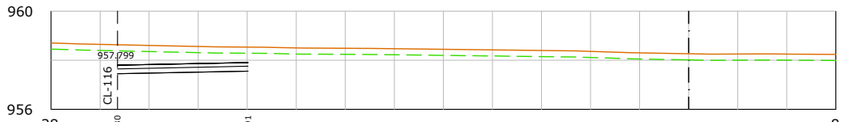
HAZ-ACCESO TRAMO 1

ACTUACIÓN 01

Pk=0+000

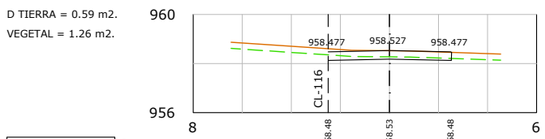
D TIERRA = 4.39 m2.
VEGETAL = 1.33 m2.
SUBBASE = 1.06 m2.
BASE = 0.80 m2.



RASANTE	Cota			957.80			957.91																
	Distancia			-23.29			-17.96																
SUBRASANTE	Cota			957.45			957.56																
TERRENO	Cota	958.67			958.54	958.53		958.50		958.49				958.38		958.31		958.27	958.25		958.26	958.25	
	Distancia	-24.70			-19.22	-17.26		-15.79		-12.92				-4.62		-2.34		-0.00	0.89		3.29	4.24	

Pk=0+020

D TIERRA = 0.59 m2.
VEGETAL = 1.26 m2.



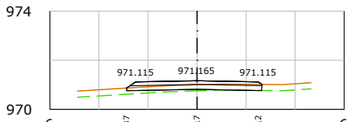
RASANTE	Cota			958.48			958.53			958.48													
	Distancia			-2.50			-0.00			2.50													
SUBRASANTE	Cota			958.13			958.18			958.13													
TERRENO	Cota	958.87	958.73		958.54	958.52	958.51			958.45	958.39												
	Distancia	-6.46	-4.46		-1.53	-0.00	0.82			2.53	4.53												

HAZ-ACCESO TRAMO 1

ACTUACIÓN 02

Pk=0+600

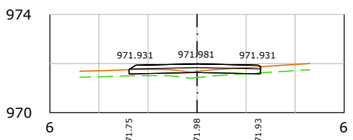
TERRAPLÉN = 0.31 m2.
VEGETAL = 1.38 m2.
SUBBASE = 1.10 m2.
BASE = 0.78 m2.



RASANTE	Cota			970.87			971.17			971.12													
	Distancia			-2.87			-0.00			2.50													
SUBRASANTE	Cota			970.87			970.82			970.77													
TERRENO	Cota	970.74	970.87		970.95	970.97		971.00	971.03		971.02	971.01	971.08										
	Distancia	-4.87	-2.87		-1.59	-1.01		-0.00	0.99		2.65	3.49	4.58										

Pk=0+620

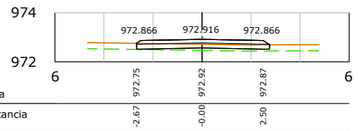
D TIERRA = 0.01 m2.
TERRAPLÉN = 0.54 m2.
VEGETAL = 1.34 m2.
SUBBASE = 1.07 m2.
BASE = 0.78 m2.



RASANTE	Cota			971.75			971.98			971.93													
	Distancia			-2.78			-0.00			2.50													
SUBRASANTE	Cota			971.75			971.63			971.58													
TERRENO	Cota	971.69	971.71	971.75		971.76	971.68	971.74		971.87	972.00												
	Distancia	-4.78	-3.86	-2.78		-1.16	-0.00	0.62		2.59	4.59												

TERRAPLÉN = 0.40 m2.
VEGETAL = 1.36 m2.
SUBBASE = 1.08 m2.
BASE = 0.78 m2.

Pk=0+640



RASANTE	Cota			972.75			972.92			972.87													
	Distancia			-2.67			-0.00			2.50													
SUBRASANTE	Cota			972.75			972.57			972.52													
TERRENO	Cota	972.78	972.75			972.71		972.69	972.69		972.70												
	Distancia	-4.67	-2.67			-0.00		1.85	2.76		4.76												

REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE: capital energy

AUTOR
MS Enertech S.L.
C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España.
Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542
www.ms-enertech.com

PROYECTO: PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)

NOMBRE DEL ARCHIVO: E-HAZ-OC-C-D3-P-05-R01_Perfiles transversales.dwg

ESCALA: A3 1:250
GRÁFICA: 0 1.25 2.5 3.75

FECHA: DICIEMBRE 2023

TÍTULO DEL PLANO: PERFILES TRANSVERSALES

REVISIÓN: 01

Nº PLANO: 05
HOJA 01 DE 81

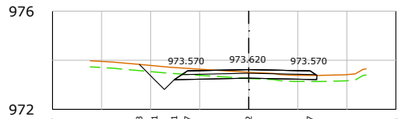
EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coilbp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b58712024236209

HAZ-ACCESO TRAMO 1

ACTUACIÓN 02

Pk=0+660

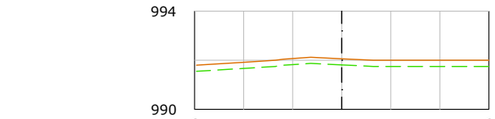
D TIERRA = 0.80 m2.
TERRAPLÉN = 0.17 m2.
VEGETAL = 1.78 m2.
SUBBASE = 1.13 m2.
BASE = 0.78 m2.



| | | |

HAZ-ACCESO

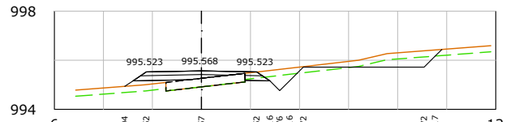
Pk=0+000



RASANTE	Cota									
	Distancia									
SUBRASANTE	Cota									
	Distancia									
TERRENO	Cota	991.80	991.92	992.00	992.12	992.06	992.00		992.00	992.00
	Distancia	-5.92	-3.92	-2.71	-1.26	-0.00	1.28		4.00	6.00

Pk=0+060

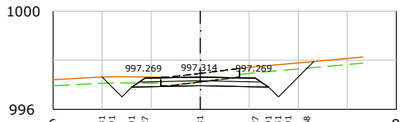
D TIERRA = 1.31 m2.
TERRAPLÉN = 0.96 m2.
VEGETAL = 2.39 m2.
D CAMINO = 0.00 m2.
SUBBASE = 0.77 m2.
BASE = 0.68 m2.



RASANTE	Cota	994.94	995.52	995.57	995.52	995.16	994.76	995.16	995.72		995.72	996.17
	Distancia	-3.13	-2.25	-0.00	2.25	2.79	3.19	3.59	4.15		9.08	9.53
SUBRASANTE	Cota	994.94	995.17	995.21	995.26	995.47	995.16	995.16	995.72		995.72	
	Distancia	-3.13	-2.30	-1.45	-0.00	1.78		4.17	6.40	7.57		11.80
TERRENO	Cota	994.78	994.94	995.00	995.10	994.91	995.12	995.74	996.00	996.27		996.60
	Distancia	-5.13	-3.13	-2.30	-1.45	-0.00	1.78	4.17	6.40	7.57		11.80

Pk=0+120

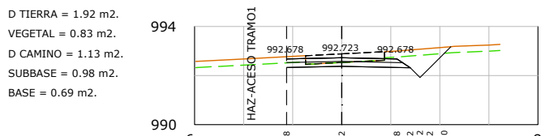
D TIERRA = 2.66 m2.
VEGETAL = 1.29 m2.
D CAMINO = 1.13 m2.
SUBBASE = 1.05 m2.
BASE = 0.71 m2.



RASANTE	Cota	997.31	996.91		996.91	997.27		997.31		997.27	996.91	997.68
	Distancia	-4.00	-3.59		-2.79	-2.25		-0.00		2.25	2.79	3.19	3.59	4.36
SUBRASANTE	Cota	997.07	996.51		996.92			996.96		996.92	996.91		997.68
	Distancia	-4.27	-3.53		-1.61			-0.00	1.61				4.63	5.19	6.63
TERRENO	Cota	997.21	997.30	997.33		997.31		997.12		997.32			997.95	998.00	998.13
	Distancia	-6.00	-4.27	-3.53		-1.61		-0.00	1.61				4.63	5.19	6.63

Pk=0+020

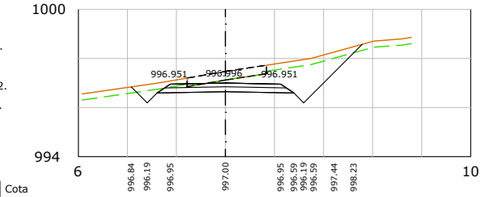
D TIERRA = 1.92 m2.
VEGETAL = 0.83 m2.
D CAMINO = 1.13 m2.
SUBBASE = 0.98 m2.
BASE = 0.69 m2.



RASANTE	Cota	992.68	992.72	992.68	992.32	992.32	992.32	992.90		
	Distancia	-2.25	-0.00	2.25	2.79	3.19	3.59	4.18		
SUBRASANTE	Cota	992.33	992.37	992.33	992.32		992.90			
	Distancia	-2.33	-0.00	2.33	2.79	3.19	3.59	4.18		
TERRENO	Cota	992.57	992.68	992.81	992.53	992.62	993.00	993.18	993.24	
	Distancia	-5.95	-3.95	-1.48	-0.00	1.75	2.25	4.45	6.02	

Pk=0+080

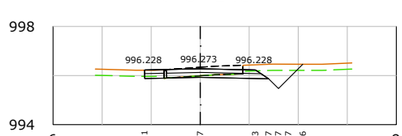
D TIERRA = 5.22 m2.
VEGETAL = 1.48 m2.
D CAMINO = 1.13 m2.
SUBBASE = 1.05 m2.
BASE = 0.71 m2.



RASANTE	Cota	996.84	996.19	996.95	997.00	996.95	996.59	996.19	996.59	997.44	998.23
	Distancia	-3.84	-3.19	-2.25	-0.00	2.25	2.79	3.19	3.59	4.44	5.23
SUBRASANTE	Cota	996.62	996.59	996.60	996.65	996.60	996.59	996.59	997.44	998.23	
	Distancia	-3.84	-3.19	-2.74	-1.57	-0.00	1.67	3.48	5.58	7.20	
TERRENO	Cota	996.55	996.84	997.00	997.20	997.12	997.38	998.00	996.59	998.58	998.80
	Distancia	-5.84	-3.84	-2.74	-1.57	-0.00	1.67	3.48	5.58	7.20	

Pk=0+140

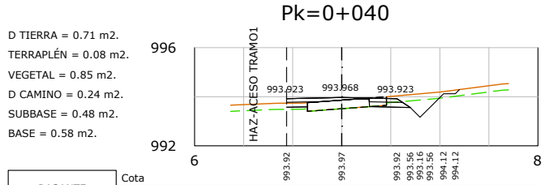
D TIERRA = 1.15 m2.
VEGETAL = 0.78 m2.
D CAMINO = 1.09 m2.
SUBBASE = 0.96 m2.
BASE = 0.69 m2.



RASANTE	Cota	996.21	996.27	996.23	995.87	995.47	995.87	996.46		
	Distancia	-2.27	-0.00	2.25	2.79	3.19	3.59	4.18		
SUBRASANTE	Cota	996.21	995.89	995.92	995.88	995.87	995.87			
	Distancia	-2.27	-0.00	2.25	2.79	3.19	3.59			
TERRENO	Cota	996.26	996.22	996.21	995.99	996.03	996.07	996.46	996.46	996.46	996.51
	Distancia	-4.27	-2.63	-1.87	-0.00	0.60	1.74	2.96	4.18	4.97	6.18

Pk=0+040

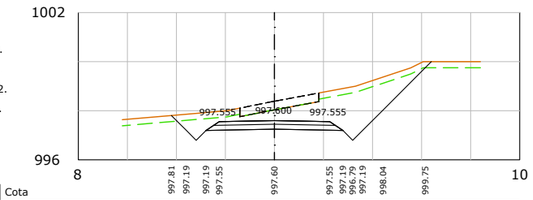
D TIERRA = 0.71 m2.
TERRAPLÉN = 0.08 m2.
VEGETAL = 0.85 m2.
D CAMINO = 0.24 m2.
SUBBASE = 0.48 m2.
BASE = 0.58 m2.



RASANTE	Cota	993.92	993.97	993.92	993.56	993.56	994.12	994.12		
	Distancia	-2.25	-0.00	2.25	2.79	3.19	4.15	4.63		
SUBRASANTE	Cota	993.57	993.59	993.86	993.91	993.57	993.56	993.56		
	Distancia	-2.25	-0.00	2.25	2.79	3.19	4.15			
TERRENO	Cota	993.65	993.73	993.74	993.51	993.65	994.19	994.52		
	Distancia	-4.53	-2.77	-1.59	-0.00	1.82	3.99	6.55		

Pk=0+100

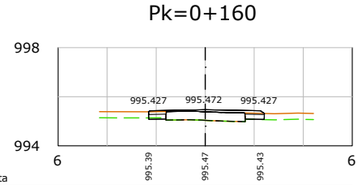
D TIERRA = 8.83 m2.
VEGETAL = 1.78 m2.
D CAMINO = 1.13 m2.
SUBBASE = 1.05 m2.
BASE = 0.71 m2.



RASANTE	Cota	997.81	997.19	997.19	997.55	997.60	997.55	997.19	996.79	998.04	999.75
	Distancia	-4.20	-3.59	-2.79	-2.25	-0.00	2.25	2.79	3.19	4.44	6.15
SUBRASANTE	Cota	997.58	996.79	997.20	997.25	997.20	997.19	997.19	998.04	999.75	
	Distancia	-4.20	-3.59	-2.79	-2.25	-0.00	2.25	2.79	3.19	3.59	
TERRENO	Cota	997.64	997.81	998.00	998.11	998.04	998.37	999.00	999.75	1000.00	1000.00
	Distancia	-6.20	-4.20	-1.93	-1.41	-0.00	1.81	3.31	5.55	6.07	8.40

Pk=0+160

D TIERRA = 0.04 m2.
TERRAPLÉN = 0.01 m2.
VEGETAL = 0.38 m2.
D CAMINO = 0.00 m2.
SUBBASE = 0.30 m2.
BASE = 0.46 m2.



RASANTE	Cota	995.39	995.47	995.43						
	Distancia	-2.31	-0.00	2.25						
SUBRASANTE	Cota	995.39	995.09	995.41	995.39	995.36	995.34	995.08		
	Distancia	-2.31	-0.00	2.25						
TERRENO	Cota	995.39	995.40	995.06	995.04	995.01	994.99	995.34	995.32	
	Distancia	-4.31	-2.43	-1.60	-0.58	-0.00	0.73	1.62	2.41	3.78	4.41

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

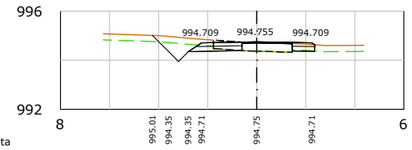
REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA / GRÁFICA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO / REVISIÓN / Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-05-R01_Perfiles transversales.dwg	A3 1:250 GRÁFICA 0 1.25 2.5 3.75	DICIEMBRE 2023	PERFILES TRANSVERSALES 01 05 HOJA 03 DE 81

HAZ-ACCESO

Pk=0+180

D TIERRA = 0.86 m2.
TERRAPLÉN = 0.00 m2.
VEGETAL = 0.82 m2.
D CAMINO = 0.44 m2.
SUBBASE = 0.59 m2.
BASE = 0.50 m2.

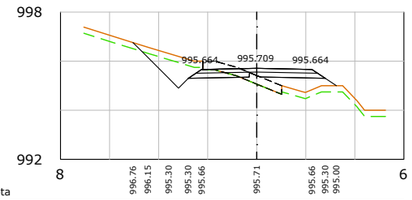


| | | |

HAZ-ACCESO

Pk=0+360

D TIERRA = 1.70 m2.
TERRAPLÉN = 1.56 m2.
VEGETAL = 1.22 m2.
D CAMINO = 0.63 m2.
SUBBASE = 1.01 m2.
BASE = 0.71 m2.

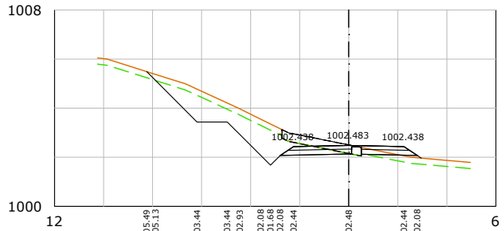


| | | |

HAZ-ACCESO

Pk=0+540

D TIERRA = 5.08 m2.
TERRAPLÉN = 0.45 m2.
VEGETAL = 1.95 m2.
D CAMINO = 1.00 m2.
SUBBASE = 0.98 m2.
BASE = 0.67 m2.

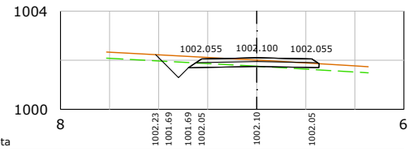


| | | |

HAZ-VIAL-01

Pk=0+000

D TIERRA = 0.69 m2.
TERRAPLÉN = 0.11 m2.
VEGETAL = 1.63 m2.
SUBBASE = 1.03 m2.
BASE = 0.71 m2.

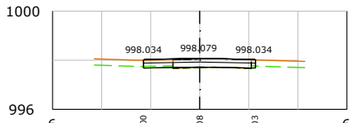


| | | |

HAZ-VIAL-01

Pk=0+180

D TIERRA = 0.09 m2.
TERRAPLÉN = 0.00 m2.
VEGETAL = 0.35 m2.
D CAMINO = 1.06 m2.
SUBBASE = 0.91 m2.
BASE = 0.69 m2.

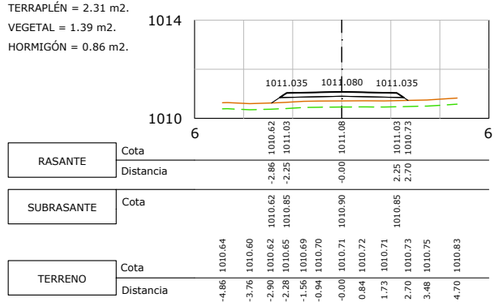


| | | |

HAZ-VIAL-01

Pk=0+360

TERRAPLÉN = 2.31 m2.
VEGETAL = 1.39 m2.
HORMIGÓN = 0.86 m2.

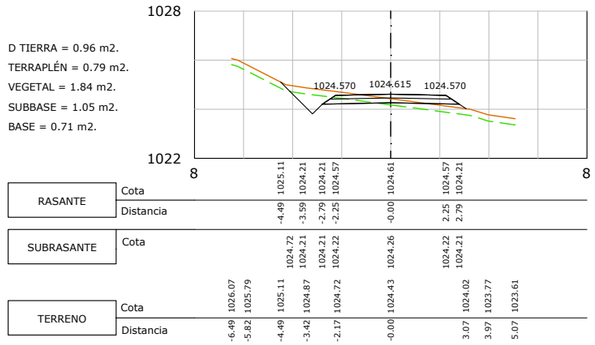


| | | |

HAZ-VIAL-01

Pk=0+540

D TIERRA = 0.96 m2.
TERRAPLÉN = 0.79 m2.
VEGETAL = 1.84 m2.
SUBBASE = 1.05 m2.
BASE = 0.71 m2.

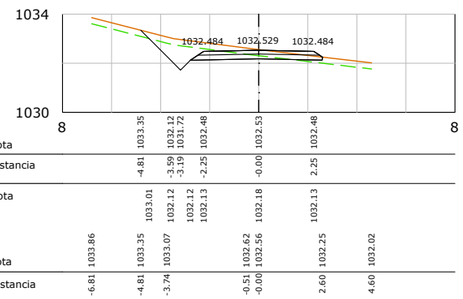


| | | |

HAZ-VIAL-01

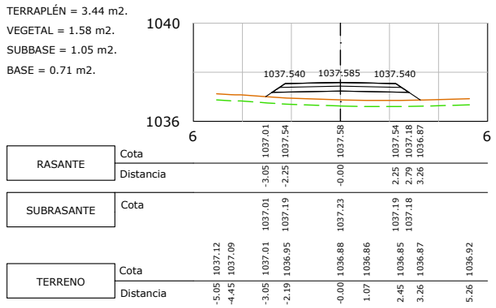
Pk=0+720

D TIERRA = 1.94 m2.
TERRAPLÉN = 0.08 m2.
VEGETAL = 1.81 m2.
SUBBASE = 1.04 m2.
BASE = 0.71 m2.



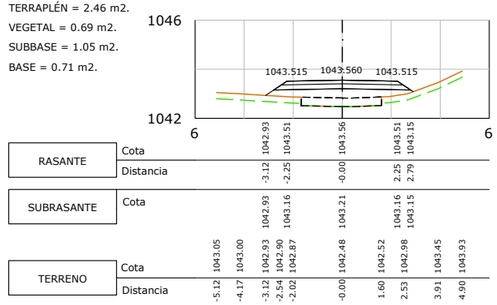
Pk=0+780

TERRAPLÉN = 3.44 m2.
VEGETAL = 1.58 m2.
SUBBASE = 1.05 m2.
BASE = 0.71 m2.



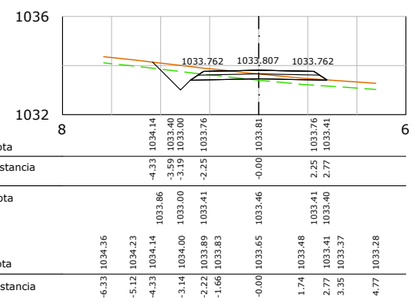
Pk=0+840

TERRAPLÉN = 2.46 m2.
VEGETAL = 0.69 m2.
SUBBASE = 1.05 m2.
BASE = 0.71 m2.



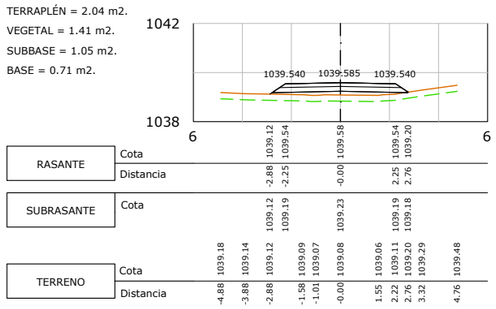
Pk=0+740

D TIERRA = 0.89 m2.
TERRAPLÉN = 0.45 m2.
VEGETAL = 1.74 m2.
SUBBASE = 1.05 m2.
BASE = 0.71 m2.



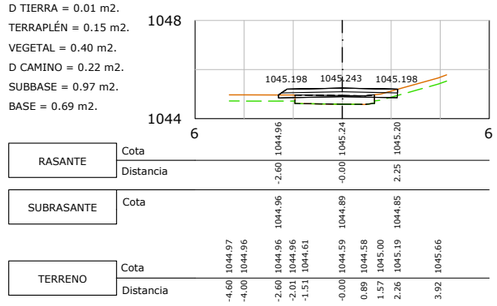
Pk=0+800

TERRAPLÉN = 2.04 m2.
VEGETAL = 1.41 m2.
SUBBASE = 1.05 m2.
BASE = 0.71 m2.



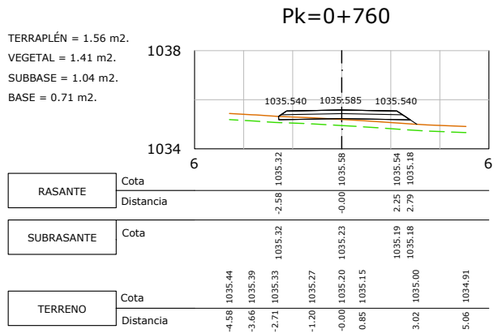
Pk=0+860

D TIERRA = 0.01 m2.
TERRAPLÉN = 0.15 m2.
VEGETAL = 0.40 m2.
D CAMINO = 0.22 m2.
SUBBASE = 0.97 m2.
BASE = 0.69 m2.



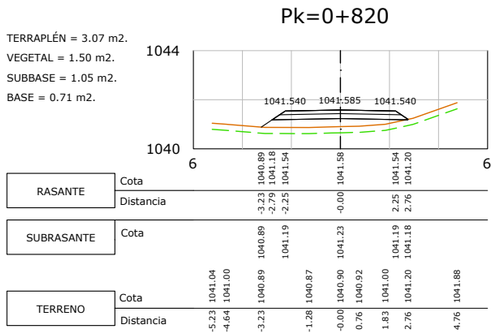
Pk=0+760

TERRAPLÉN = 1.56 m2.
VEGETAL = 1.41 m2.
SUBBASE = 1.04 m2.
BASE = 0.71 m2.



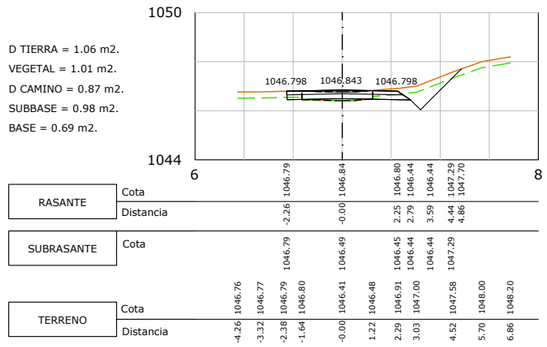
Pk=0+820

TERRAPLÉN = 3.07 m2.
VEGETAL = 1.50 m2.
SUBBASE = 1.05 m2.
BASE = 0.71 m2.



Pk=0+880

D TIERRA = 1.06 m2.
VEGETAL = 1.01 m2.
D CAMINO = 0.87 m2.
SUBBASE = 0.98 m2.
BASE = 0.69 m2.



EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

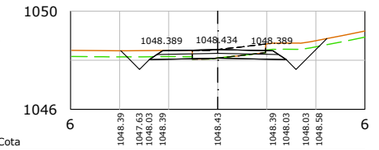
REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-05-R01_Perfiles transversales.dwg	A3 1:250 GRÁFICA 0 1.25 2.5 3.75	DICIEMBRE 2023	PERFILES TRANSVERSALES	01	05 HOJA 11 DE 81

HAZ-VIAL-01

Pk=0+900

D TIERRA = 1.66 m2.
VEGETAL = 1.28 m2.
D CAMINO = 1.03 m2.
SUBBASE = 1.05 m2.
BASE = 0.71 m2.

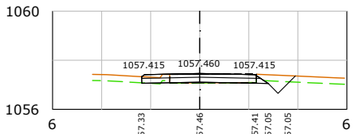


| | | |

HAZ-VIAL-01

Pk=1+080

D TIERRA = 0.34 m2.
TERRAPLÉN = 0.01 m2.
VEGETAL = 0.66 m2.
D CAMINO = 1.20 m2.
SUBBASE = 1.00 m2.
BASE = 0.71 m2.

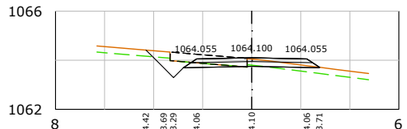


| | | |

HAZ-VIAL-01

Pk=1+260

D TIERRA = 0.82 m2.
TERRAPLÉN = 0.25 m2.
VEGETAL = 0.95 m2.
D CAMINO = 1.10 m2.
SUBBASE = 1.05 m2.
BASE = 0.71 m2.

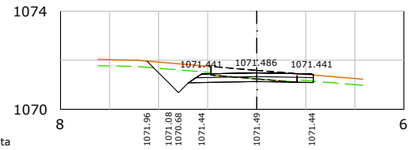


| | | |

HAZ-VIAL-01

Pk=1+440

D TIERRA = 1.68 m2.
TERRAPLÉN = 0.00 m2.
VEGETAL = 0.78 m2.
D CAMINO = 1.23 m2.
SUBBASE = 0.99 m2.
BASE = 0.70 m2.

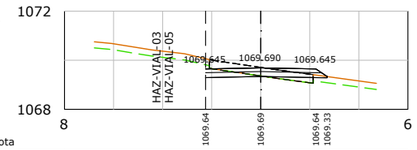


| | | |

HAZ-VIAL-01

Pk=1+620

D TIERRA = 0.49 m2.
TERRAPLÉN = 0.10 m2.
VEGETAL = 0.18 m2.
D CAMINO = 1.24 m2.
SUBBASE = 0.98 m2.
BASE = 0.69 m2.

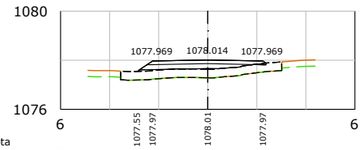


| | | |

HAZ-VIAL-01

Pk=1+800

TERRAPLÉN = 0.06 m2.
D CAMINO = 0.02 m2.
SUBBASE = 0.77 m2.
BASE = 0.71 m2.

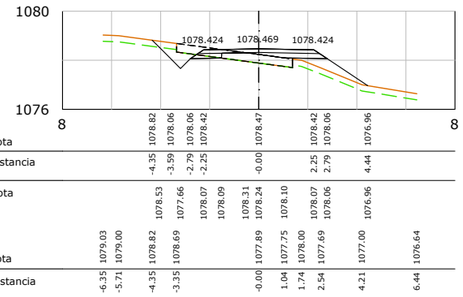


| | | |

HAZ-VIAL-01

Pk=1+980

D TIERRA = 0.60 m2.
TERRAPLÉN = 1.53 m2.
VEGETAL = 0.98 m2.
D CAMINO = 0.72 m2.
SUBBASE = 0.71 m2.
BASE = 0.71 m2.

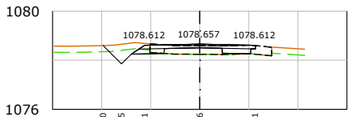


| | | |

HAZ-VIAL-01

Pk=2+160

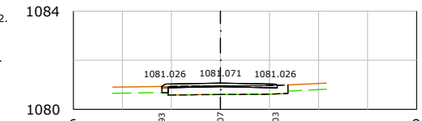
D TIERRA = 0.45 m2.
VEGETAL = 0.45 m2.
D CAMINO = 0.86 m2.
SUBBASE = 0.47 m2.
BASE = 0.69 m2.



RASANTE	Cota				1078.60	1077.85	1078.61	1078.66	1078.61															
	Distancia				-3.94	-3.19	-2.25	-0.00	2.25															
SUBRASANTE	Cota				1078.36	1077.85	1078.26	1078.51	1078.49	1078.27														
TERRENO	Cota	1078.58	1078.57	1078.59	1078.61	1078.72	1078.67	1078.25	1078.25	1078.24	1078.27	1078.18	1078.45											
	Distancia	-5.94	-5.44	-4.36	-3.52	-2.65	-2.03	-1.08	-0.00	0.91	2.07	2.93	4.27											

Pk=2+220

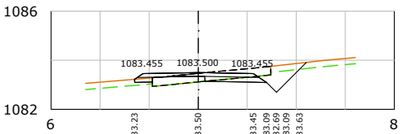
D TIERRA = 0.00 m2.
TERRAPLÉN = 0.00 m2.
VEGETAL = 0.06 m2.
D CAMINO = 0.24 m2.
SUBBASE = 0.05 m2.
BASE = 0.70 m2.



RASANTE	Cota						1080.93		1081.07		1081.03													
	Distancia						-2.39		-0.00		2.25													
SUBRASANTE	Cota						1080.93		1080.92		1080.88													
TERRENO	Cota	1080.91	1080.92	1080.93	1080.59	1080.60	1080.60	1080.60	1080.61	1080.65	1081.05													
	Distancia	-4.39	-3.38	-2.39	-1.50	-0.85	-0.00	1.72	2.75	3.88														

Pk=2+280

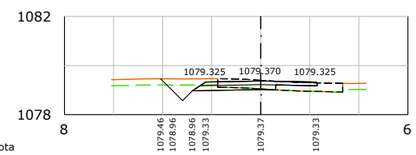
D TIERRA = 0.98 m2.
TERRAPLÉN = 0.07 m2.
VEGETAL = 0.51 m2.
D CAMINO = 1.07 m2.
SUBBASE = 0.62 m2.
BASE = 0.71 m2.



RASANTE	Cota						1083.23		1083.50		1083.45	1083.09	1082.69	1082.69	1083.09	1083.63								
	Distancia						-2.59		-0.00		2.25	2.79	3.19	3.59	4.02	4.13								
SUBRASANTE	Cota						1083.23	1083.11		1083.35		1083.10	1083.09			1083.63								
TERRENO	Cota	1083.06		1083.23	1083.29		1083.12	1083.17			1083.34	1083.40		1083.09	1083.91		1084.00	1084.09						
	Distancia	-4.59		-2.59	-1.87		-0.00	0.52			2.36	2.95		4.41	5.20		6.21							

Pk=2+180

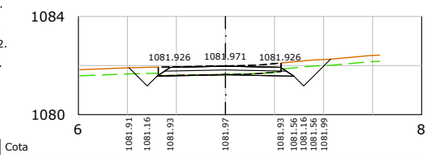
D TIERRA = 0.78 m2.
VEGETAL = 0.55 m2.
D CAMINO = 1.04 m2.
SUBBASE = 0.65 m2.
BASE = 0.70 m2.



RASANTE	Cota				1079.46	1078.96	1078.96	1079.37	1079.33															
	Distancia				-4.08	-3.59	-2.79	-0.00	2.25															
SUBRASANTE	Cota				1079.21	1078.56	1078.98	1079.02	1079.01	1079.18														
TERRENO	Cota	1079.42	1079.46	1079.46	1079.46	1079.09	1079.05	1079.01	1078.96	1078.93	1079.27	1079.27												
	Distancia	-6.08	-4.56	-3.28	-1.75	-0.67	-0.00	0.66	1.59	3.00	3.67	4.26												

Pk=2+240

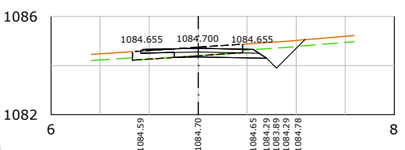
D TIERRA = 1.19 m2.
VEGETAL = 0.74 m2.
D CAMINO = 1.75 m2.
SUBBASE = 1.05 m2.
BASE = 0.71 m2.



RASANTE	Cota						1081.91	1081.16	1081.93		1081.97			1081.93	1081.56	1081.16	1081.56	1081.99						
	Distancia						-3.93	-3.19	-2.25		-0.00			2.25	2.79	3.19	3.59	4.02						
SUBRASANTE	Cota						1081.66	1081.16	1081.58		1081.62			1081.58	1081.56		1081.56							
TERRENO	Cota	1081.83		1081.91	1081.93		1081.61		1081.64	1081.65	1081.67		1081.75	1082.23	1082.25		1082.40							
	Distancia	-5.93		-3.93	-2.74		-1.21		-0.00	0.80	1.38		2.27	3.60	4.23		5.90							

Pk=2+300

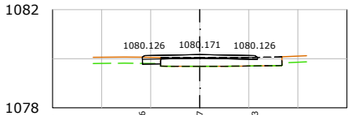
D TIERRA = 1.19 m2.
VEGETAL = 0.60 m2.
D CAMINO = 1.13 m2.
SUBBASE = 0.72 m2.
BASE = 0.70 m2.



RASANTE	Cota						1084.59		1084.70		1084.65	1084.29	1083.89	1083.89	1084.29	1084.78								
	Distancia						-2.35		-0.00		2.25	2.79	3.19	3.59	4.02	4.08								
SUBRASANTE	Cota						1084.59	1084.53		1084.35		1084.30	1084.29			1084.78								
TERRENO	Cota	1084.45		1084.57		1084.35		1084.40	1084.44		1084.52			1084.29	1085.00	1085.05		1085.22						
	Distancia	-4.35		-2.68		-0.71		-0.00	0.64		1.82			3.78	4.30		6.35							

Pk=2+200

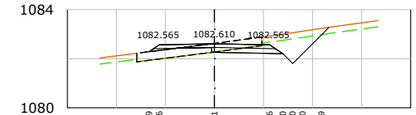
D TIERRA = 0.02 m2.
TERRAPLÉN = 0.00 m2.
VEGETAL = 0.19 m2.
D CAMINO = 0.18 m2.
SUBBASE = 0.15 m2.
BASE = 0.70 m2.



RASANTE	Cota				1080.06		1080.17		1080.13															
	Distancia				-2.35		-0.00		2.25															
SUBRASANTE	Cota				1080.06		1080.02		1079.98															
TERRENO	Cota	1080.06	1080.07	1080.06	1080.05	1079.69	1079.69	1079.70	1079.72	1080.12														
	Distancia	-4.35	-3.08	-2.35	-1.59	-0.00	0.96	1.78	3.19	4.35														

Pk=2+260

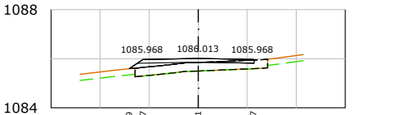
D TIERRA = 1.63 m2.
VEGETAL = 0.65 m2.
D CAMINO = 0.82 m2.
SUBBASE = 0.61 m2.
BASE = 0.71 m2.



RASANTE	Cota						1082.29	1082.56		1082.61			1082.56	1082.20	1081.80	1082.20		1082.99						
	Distancia						-2.67	-2.25		-0.00			2.25	2.79	3.19	3.59		4.37						
SUBRASANTE	Cota						1082.29		1082.43		1082.26		1082.21	1082.20		1082.20		1082.99						
TERRENO	Cota	1082.03		1082.22						1082.27	1082.53		1083.00			1083.28		1083.54						
	Distancia	-4.67		-3.17						-0.00	1.93		2.79			4.67		6.57						

Pk=2+320

TERRAPLÉN = 0.06 m2.
D CAMINO = 0.13 m2.
SUBBASE = 0.26 m2.



RASANTE	Cota						1085.59		1086.01		1085.97													
	Distancia						-2.81		-0.00		2.25													
SUBRASANTE	Cota						1085.59	1085.75			1085.82													
TERRENO	Cota	1085.36		1085.55	1085.61	1085.40	1085.48	1085.50				1085.61		1086.17										
	Distancia	-4.81		-3.28	-2.58	-1.19	-0.54	-0.00				2.65		4.28										

REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

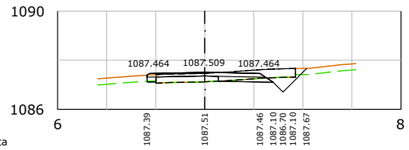
EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA / GRÁFICA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO / REVISIÓN / Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-05-R01_Perfiles transversales.dwg	A3 1:250 0 1.25 2.5 3.75	DICIEMBRE 2023	PERFILES TRANSVERSALES 01 05 HOJA 19 DE 81

HAZ-VIAL-01

Pk=2+340

D TIERRA = 0.59 m2.
TERRAPLÉN = 0.00 m2.
VEGETAL = 0.17 m2.
D CAMINO = 1.39 m2.
SUBBASE = 0.49 m2.
BASE = 0.70 m2.

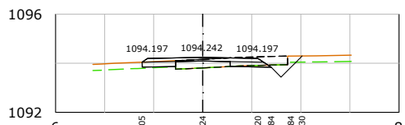


| | | |

HAZ-VIAL-01

Pk=2+520

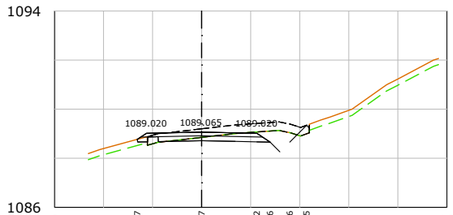
D TIERRA = 0.36 m2.
TERRAPLÉN = 0.04 m2.
VEGETAL = 0.46 m2.
D CAMINO = 1.00 m2.
SUBBASE = 0.58 m2.
BASE = 0.71 m2.



| | | |

HAZ-VIAL-01

Pk=2+700



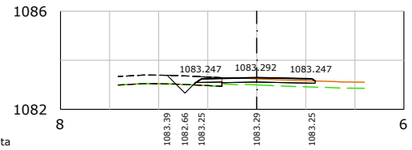
D TIERRA = 0.96 m2.
TERRAPLÉN = 0.04 m2.
VEGETAL = 0.10 m2.
D CAMINO = 1.63 m2.
SUBBASE = 0.96 m2.
BASE = 0.71 m2.

| | | |

HAZ-VIAL-01

Pk=2+880

D TIERRA = 0.12 m2.
TERRAPLÉN = 0.45 m2.
VEGETAL = 0.95 m2.
D CAMINO = 0.57 m2.
HORMIGÓN = 0.82 m2.

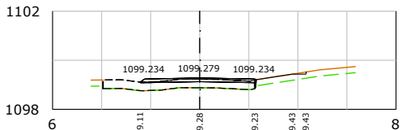


| | | |

HAZ-VIAL-01

Pk=3+060

D TIERRA = 0.00 m2.
TERRAPLÉN = 0.49 m2.
VEGETAL = 0.52 m2.
D CAMINO = 0.36 m2.
SUBBASE = 0.01 m2.
BASE = 0.70 m2.

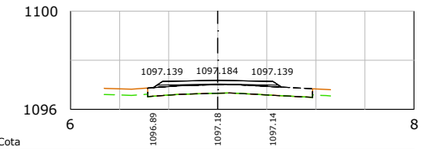


| | | |

HAZ-VIAL-01

Pk=3+240

SUBBASE = 0.21 m2.
BASE = 0.71 m2.

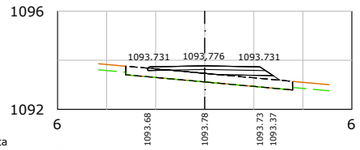


| | | |

HAZ-VIAL-01

Pk=3+420

TERRAPLÉN = 0.20 m2.
D CAMINO = 0.04 m2.
SUBBASE = 0.63 m2.
BASE = 0.70 m2.

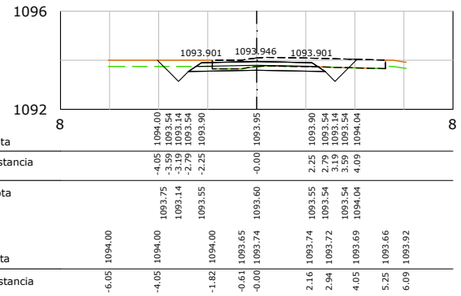


| | | |

HAZ-VIAL-01

Pk=3+600

D TIERRA = 1.52 m2.
VEGETAL = 0.53 m2.
D CAMINO = 2.05 m2.
SUBBASE = 1.05 m2.
BASE = 0.71 m2.

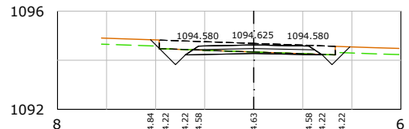


| | | |

HAZ-VIAL-01

Pk=3+780

D TIERRA = 1.08 m2.
VEGETAL = 0.17 m2.
D CAMINO = 2.51 m2.
SUBBASE = 1.05 m2.
BASE = 0.71 m2.

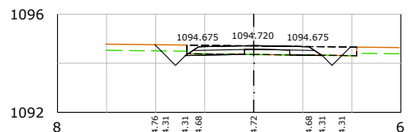


| | | |

HAZ-VIAL-01

Pk=3+960

D TIERRA = 0.59 m2.
VEGETAL = 0.29 m2.
D CAMINO = 1.89 m2.
SUBBASE = 0.69 m2.
BASE = 0.71 m2.

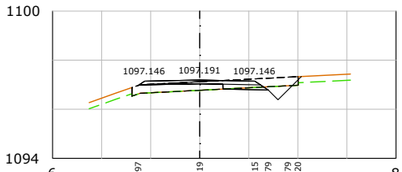


| | | |

HAZ-VIAL-01

Pk=4+140

D TIERRA = 0.42 m2.
VEGETAL = 0.01 m2.
D CAMINO = 1.27 m2.
SUBBASE = 0.34 m2.
BASE = 0.71 m2.

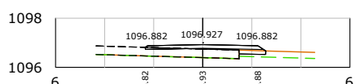


| | | |

HAZ-VIAL-01

Pk=4+340

TERRAPLÉN = 0.11 m2.
VEGETAL = 0.27 m2.
D CAMINO = 0.07 m2.
SUBBASE = 0.28 m2.
BASE = 0.70 m2.

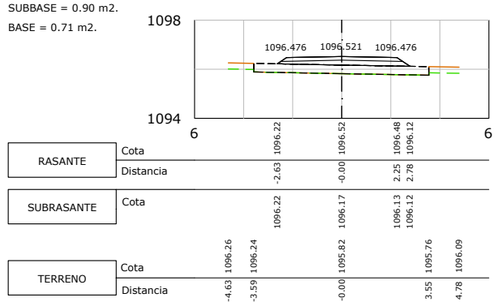


| | | |

HAZ-VIAL-01

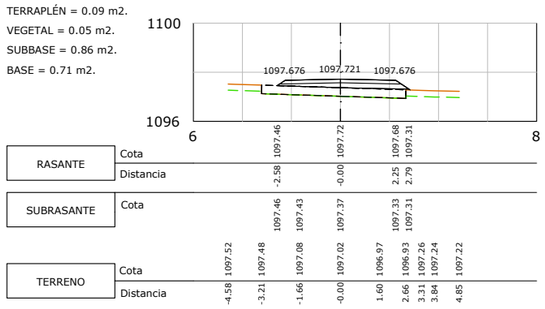
Pk=4+520

SUBBASE = 0.90 m2.
BASE = 0.71 m2.



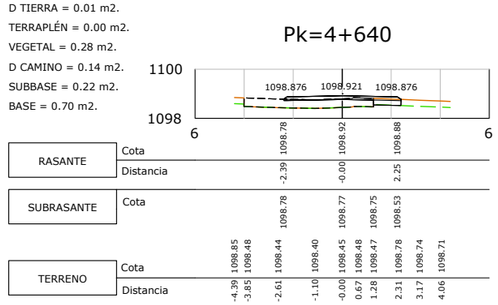
Pk=4+580

TERRAPLÉN = 0.09 m2.
VEGETAL = 0.05 m2.
SUBBASE = 0.86 m2.
BASE = 0.71 m2.



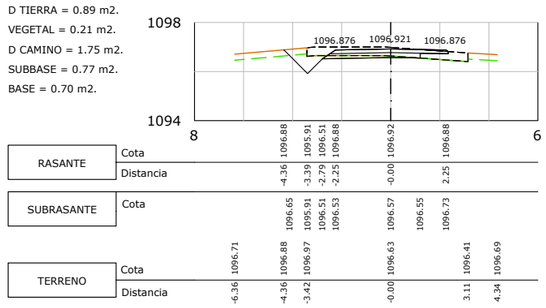
Pk=4+640

D TIERRA = 0.01 m2.
TERRAPLÉN = 0.00 m2.
VEGETAL = 0.28 m2.
D CAMINO = 0.14 m2.
SUBBASE = 0.22 m2.
BASE = 0.70 m2.



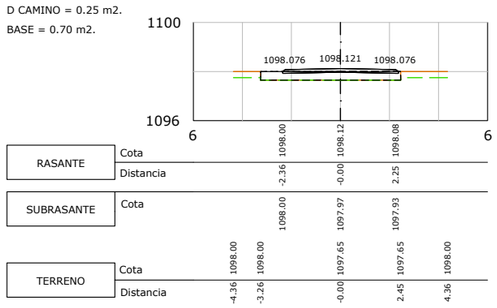
Pk=4+540

D TIERRA = 0.89 m2.
VEGETAL = 0.21 m2.
D CAMINO = 1.75 m2.
SUBBASE = 0.77 m2.
BASE = 0.70 m2.



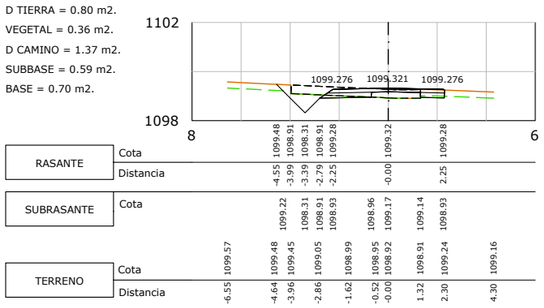
Pk=4+600

D CAMINO = 0.25 m2.
BASE = 0.70 m2.



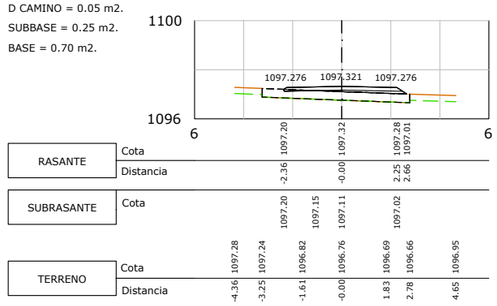
Pk=4+660

D TIERRA = 0.80 m2.
VEGETAL = 0.36 m2.
D CAMINO = 1.37 m2.
SUBBASE = 0.59 m2.
BASE = 0.70 m2.



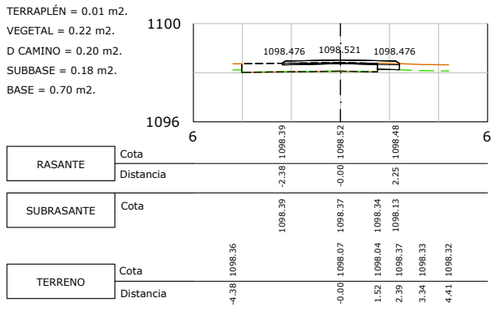
Pk=4+560

D CAMINO = 0.05 m2.
SUBBASE = 0.25 m2.
BASE = 0.70 m2.



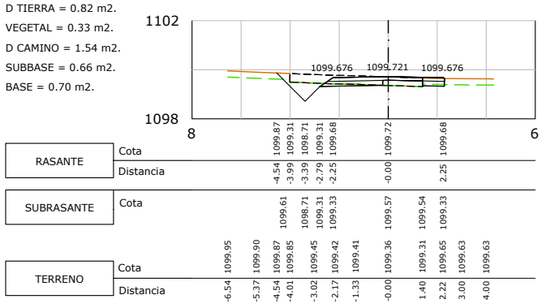
Pk=4+620

TERRAPLÉN = 0.01 m2.
VEGETAL = 0.22 m2.
D CAMINO = 0.20 m2.
SUBBASE = 0.18 m2.
BASE = 0.70 m2.



Pk=4+680

D TIERRA = 0.82 m2.
VEGETAL = 0.33 m2.
D CAMINO = 1.54 m2.
SUBBASE = 0.66 m2.
BASE = 0.70 m2.



REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

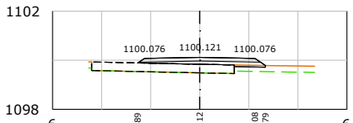
CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-05-R01_Perfiles transversales.dwg	A3 1:250 GRAFICA 0 1.25 2.5 3.75	DICIEMBRE 2023	PERFILES TRANSVERSALES	01	05 HOJA 32 DE 81

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE...
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

HAZ-VIAL-01

Pk=4+700

TERRAPLÉN = 0.23 m2.
VEGETAL = 0.32 m2.
SUBBASE = 0.64 m2.
BASE = 0.71 m2.

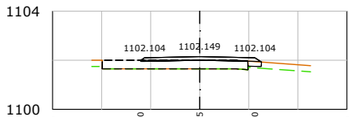


| | | |

HAZ-VIAL-01

Pk=4+880

TERRAPLÉN = 0.03 m2.
VEGETAL = 0.14 m2.
D CAMINO = 0.09 m2.
SUBBASE = 0.11 m2.
BASE = 0.71 m2.

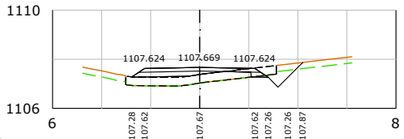


| | | |

HAZ-VIAL-01

Pk=5+060

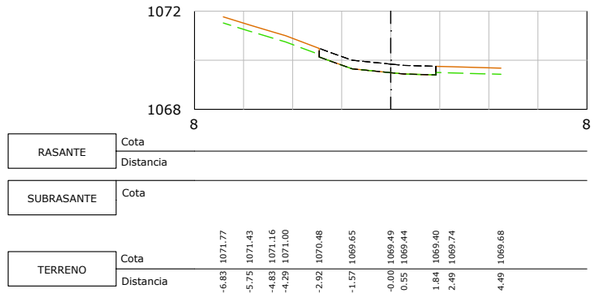
D TIERRA = 0.40 m2.
TERRAPLÉN = 0.04 m2.
VEGETAL = 0.23 m2.
D CAMINO = 0.44 m2.
SUBBASE = 0.69 m2.
BASE = 0.71 m2.



| | | |

HAZ-VIAL-03

Pk=0+000

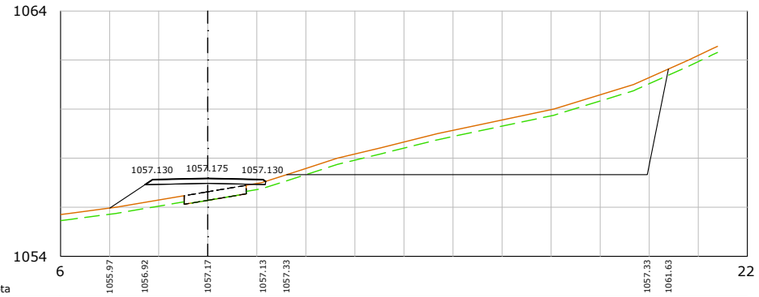


| | | |

HAZ-VIAL-03

Pk=0+180

D TIERRA = 26.10 m2.
TERRAPLÉN = 3.23 m2.
VEGETAL = 4.85 m2.
BASE = 0.95 m2.

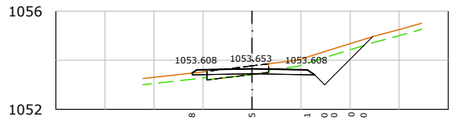


| | | |

HAZ-VIAL-03

Pk=0+300

D TIERRA = 1.85 m2.
TERRAPLÉN = 0.09 m2.
VEGETAL = 1.17 m2.
D CAMINO = 0.65 m2.
BASE = 0.96 m2.

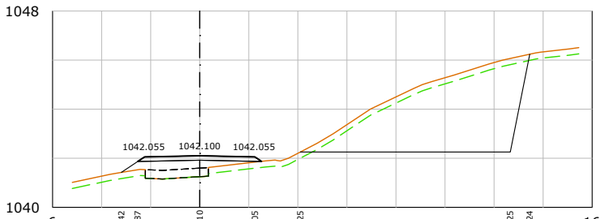


| | | |

HAZ-VIAL-03

Pk=0+480

D TIERRA = 18.20 m2.
TERRAPLÉN = 2.26 m2.
VEGETAL = 3.12 m2.
HORMIGÓN = 0.86 m2.

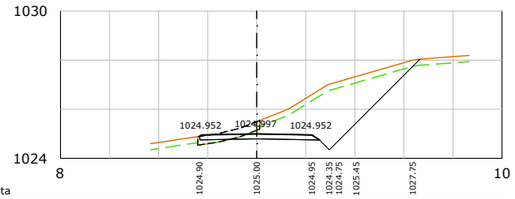


| | | |

HAZ-VIAL-03

Pk=0+660

D TIERRA = 7.82 m2.
VEGETAL = 1.60 m2.
D CAMINO = 0.71 m2.
BASE = 0.94 m2.

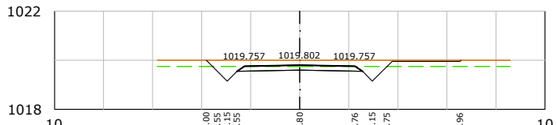


| | | |

HAZ-VIAL-03

Pk=0+840

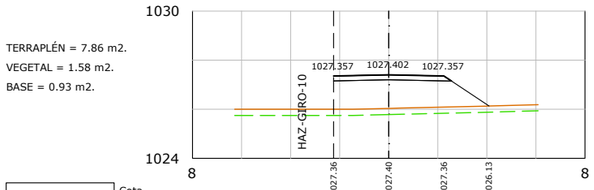
D TIERRA = 1.57 m2.
VEGETAL = 1.96 m2.
BASE = 0.96 m2.



| | | |

HAZ-VIAL-03

Pk=1+020



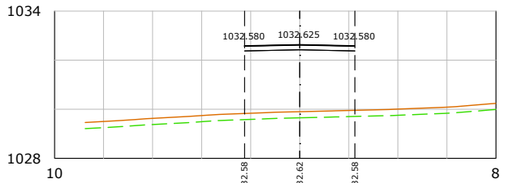
TERRAPLÉN = 7.86 m2.
VEGETAL = 1.58 m2.
BASE = 0.93 m2.

| | | |

HAZ-VIAL-03

Pk=1+200

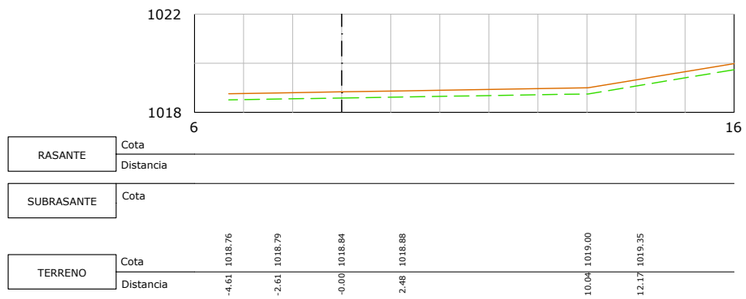
TERRAPLÉN = 12.39 m2.
VEGETAL = 1.12 m2.
BASE = 0.90 m2.



| | | |

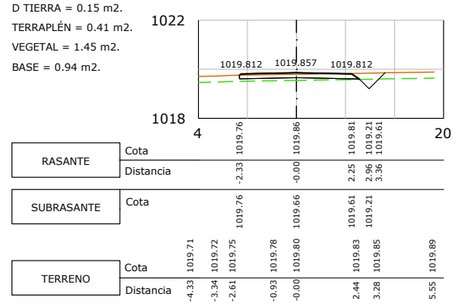
HAZ-VIAL-04

Pk=0+000



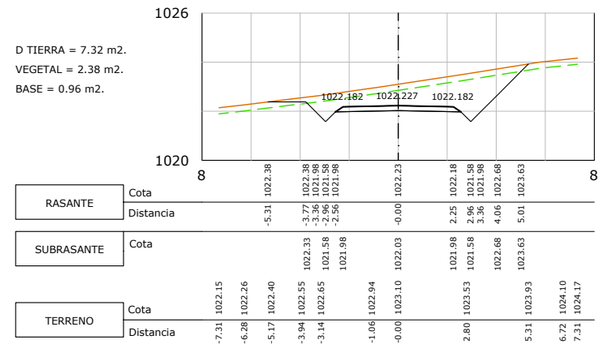
Pk=0+060

D TIERRA = 0.15 m2.
TERRAPLÉN = 0.41 m2.
VEGETAL = 1.45 m2.
BASE = 0.94 m2.



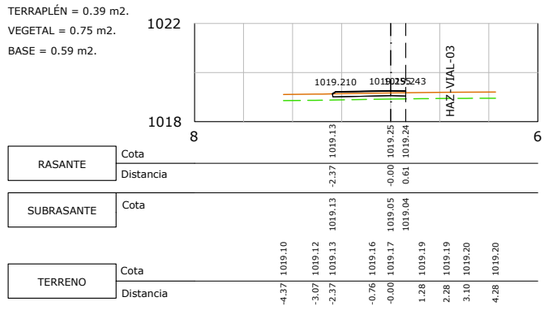
Pk=0+120

D TIERRA = 7.32 m2.
VEGETAL = 2.38 m2.
BASE = 0.96 m2.



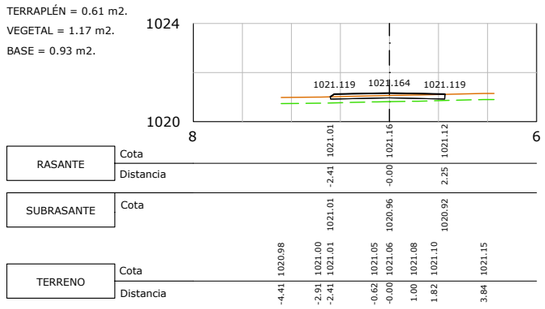
Pk=0+020

TERRAPLÉN = 0.39 m2.
VEGETAL = 0.75 m2.
BASE = 0.59 m2.



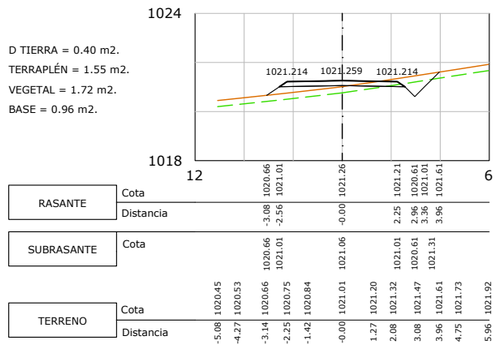
Pk=0+080

TERRAPLÉN = 0.61 m2.
VEGETAL = 1.17 m2.
BASE = 0.93 m2.



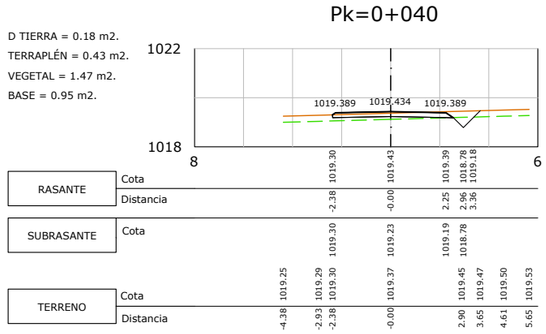
Pk=0+140

D TIERRA = 0.40 m2.
TERRAPLÉN = 1.55 m2.
VEGETAL = 1.72 m2.
BASE = 0.96 m2.



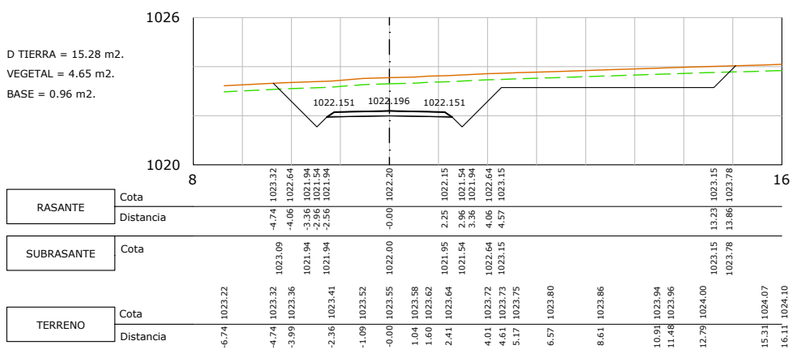
Pk=0+040

D TIERRA = 0.18 m2.
TERRAPLÉN = 0.43 m2.
VEGETAL = 1.47 m2.
BASE = 0.95 m2.



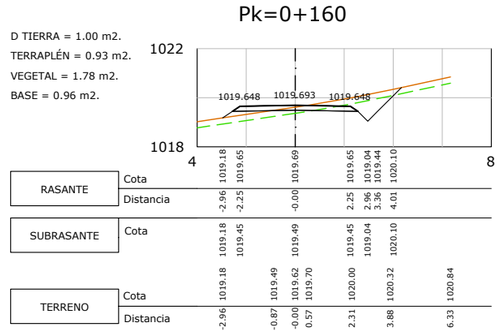
Pk=0+100

D TIERRA = 15.28 m2.
VEGETAL = 4.65 m2.
BASE = 0.96 m2.



Pk=0+160

D TIERRA = 1.00 m2.
TERRAPLÉN = 0.93 m2.
VEGETAL = 1.78 m2.
BASE = 0.96 m2.



REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

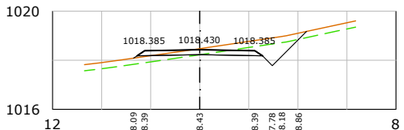
CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-05-R01_Perfiles transversales.dwg	A3 1:250 GRÁFICA 0 1.25 2.5 3.75	DICIEMBRE 2023	PERFILES TRANSVERSALES	01	05 HOJA 44 DE 81

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en colibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

HAZ-VIAL-04

Pk=0+180

D TIERRA = 1.27 m2.
TERRAPLÉN = 0.46 m2.
VEGETAL = 1.72 m2.
BASE = 0.96 m2.

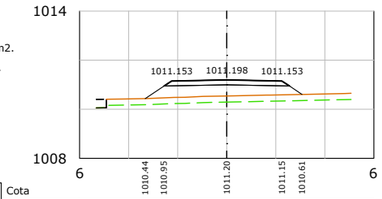


| | | |

HAZ-VIAL-04

Pk=0+360

TERRAPLÉN = 4.09 m2.
VEGETAL = 1.60 m2.
BASE = 0.96 m2.

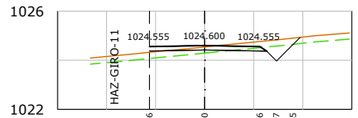


| | | |

HAZ-VIAL-04

Pk=0+540

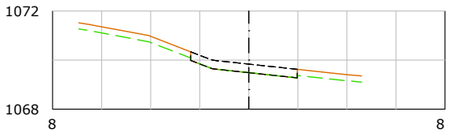
D TIERRA = 0.49 m2.
TERRAPLÉN = 0.55 m2.
VEGETAL = 1.50 m2.
HORMIGÓN = 0.84 m2.



| | | |

HAZ-VIAL-05

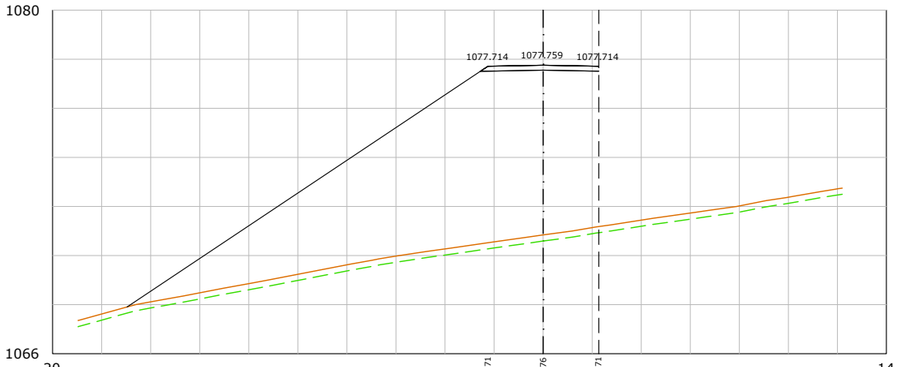
Pk=0+000



| | | |

HAZ-VIAL-05

Pk=0+120



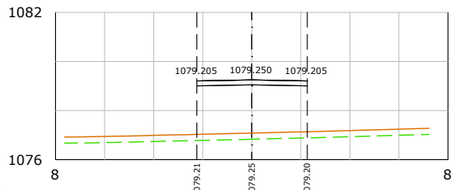
TERRAPLÉN = 86.86 m2.
VEGETAL = 4.81 m2.
BASE = 0.94 m2.

| | | |

HAZ-VIAL-05

Pk=0+200

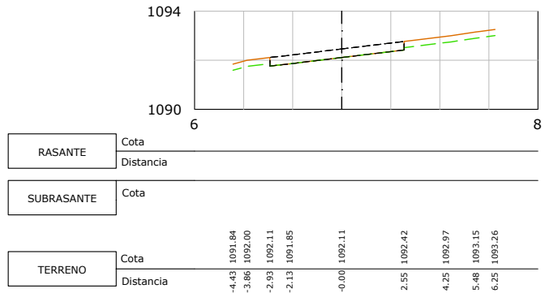
TERRAPLÉN = 9.88 m2.
VEGETAL = 1.13 m2.
BASE = 0.90 m2.



| | | |

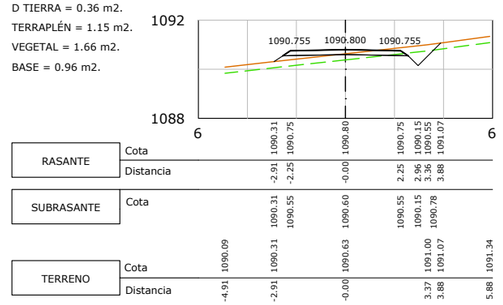
HAZ-VIAL-06

Pk=0+000



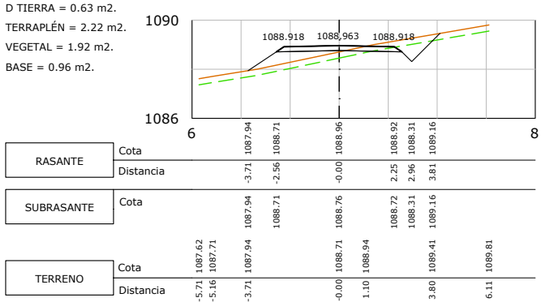
Pk=0+060

D TIERRA = 0.36 m2.
TERRAPLÉN = 1.15 m2.
VEGETAL = 1.66 m2.
BASE = 0.96 m2.



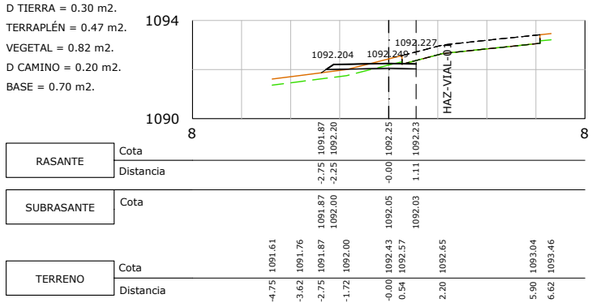
Pk=0+120

D TIERRA = 0.63 m2.
TERRAPLÉN = 2.22 m2.
VEGETAL = 1.92 m2.
BASE = 0.96 m2.



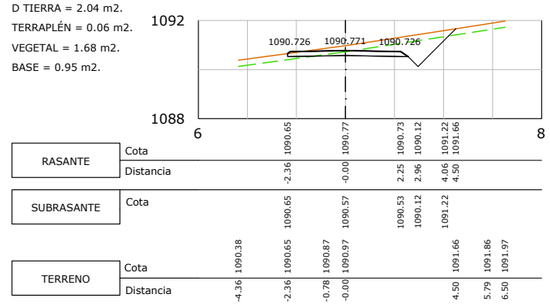
Pk=0+020

D TIERRA = 0.30 m2.
TERRAPLÉN = 0.47 m2.
VEGETAL = 0.82 m2.
D CAMINO = 0.20 m2.
BASE = 0.70 m2.



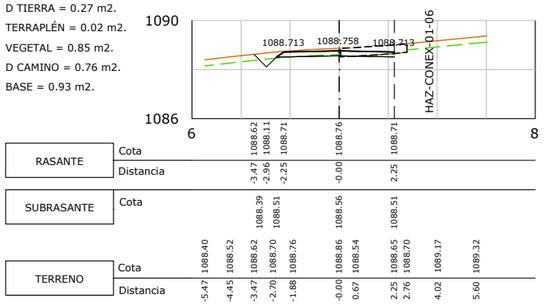
Pk=0+080

D TIERRA = 2.04 m2.
TERRAPLÉN = 0.06 m2.
VEGETAL = 1.68 m2.
BASE = 0.95 m2.



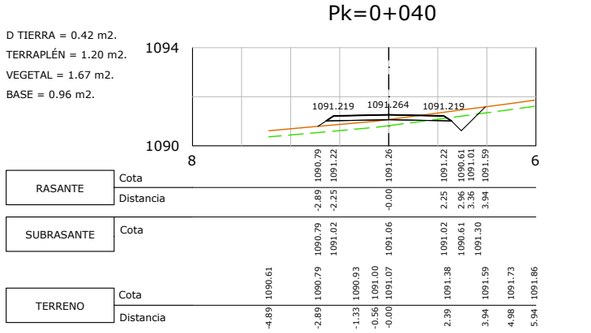
Pk=0+140

D TIERRA = 0.27 m2.
TERRAPLÉN = 0.02 m2.
VEGETAL = 0.85 m2.
D CAMINO = 0.76 m2.
BASE = 0.93 m2.



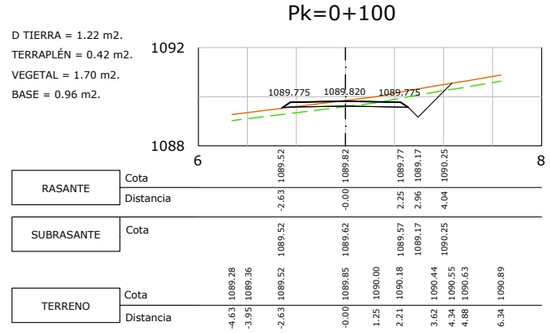
Pk=0+040

D TIERRA = 0.42 m2.
TERRAPLÉN = 1.20 m2.
VEGETAL = 1.67 m2.
BASE = 0.96 m2.



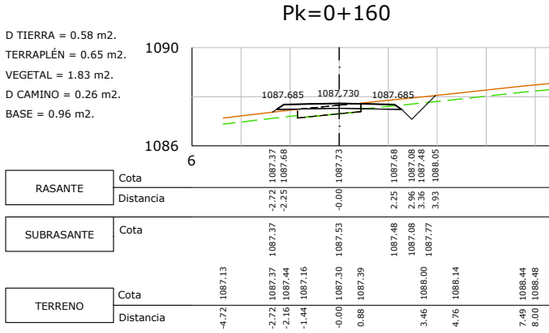
Pk=0+100

D TIERRA = 1.22 m2.
TERRAPLÉN = 0.42 m2.
VEGETAL = 1.70 m2.
BASE = 0.96 m2.



Pk=0+160

D TIERRA = 0.58 m2.
TERRAPLÉN = 0.65 m2.
VEGETAL = 1.83 m2.
D CAMINO = 0.26 m2.
BASE = 0.96 m2.



REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

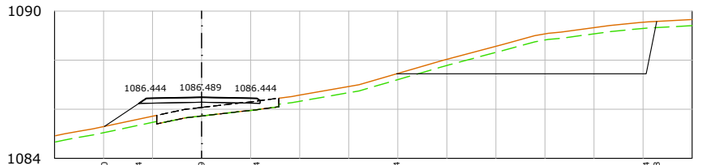
CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-05-R01_Perfiles transversales.dwg	A3 1:250 GRAFICA 0 1.25 2.5 3.75	DICIEMBRE 2023	PERFILES TRANSVERSALES	01	05 HOJA 51 DE 81

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE...
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

HAZ-VIAL-06

Pk=0+180

D TIERRA = 10.80 m2.
TERRAPLÉN = 2.29 m2.
VEGETAL = 3.18 m2.
D CAMINO = 0.04 m2.
BASE = 0.95 m2.

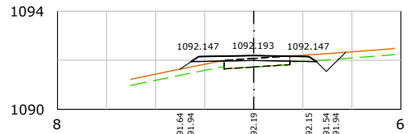


| | | |

HAZ-VIAL-06

Pk=0+360

D TIERRA = 0.24 m2.
TERRAPLÉN = 0.64 m2.
VEGETAL = 0.98 m2.
D CAMINO = 0.28 m2.
BASE = 0.96 m2.

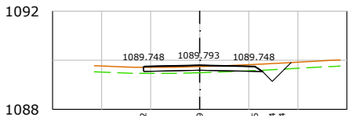


| | | |

HAZ-VIAL-06

Pk=0+540

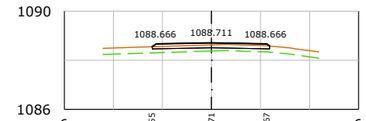
D TIERRA = 0.25 m2.
TERRAPLÉN = 0.31 m2.
VEGETAL = 1.47 m2.
BASE = 0.94 m2.



RASANTE	Cota							1089.72		1089.79		1089.75	1089.14	1089.54									
	Distancia							-2.30		-0.00		2.25	2.96	3.36									
SUBRASANTE	Cota							1089.72		1089.59		1089.55	1089.14	1089.64									
TERRENO	Cota	1089.78		1089.72		1089.72	1089.75		1089.79		1089.84				1089.91		1089.99						
	Distancia	-4.30		-2.74		-1.02	-0.00		1.28		2.51				3.73		5.32						

Pk=0+600

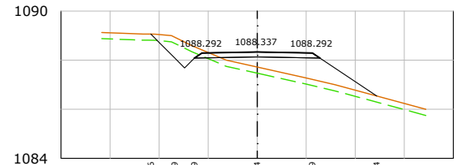
TERRAPLÉN = 0.64 m2.
VEGETAL = 1.20 m2.
BASE = 0.94 m2.



RASANTE	Cota							1088.55		1088.71		1088.67											
	Distancia							-2.42		-0.00		2.25											
SUBRASANTE	Cota							1088.55		1088.51		1088.47											
TERRENO	Cota	1088.49			1088.55			1088.63	1088.65	1088.62		1089.60		1088.51		1088.34							
	Distancia	-4.42			-2.42			-0.00	0.65	1.33		2.15		3.20		4.38							

Pk=0+660

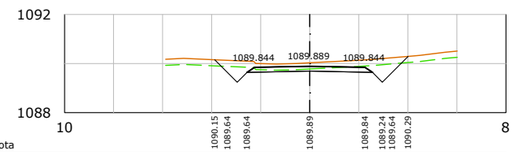
D TIERRA = 0.77 m2.
TERRAPLÉN = 4.81 m2.
VEGETAL = 2.27 m2.
BASE = 0.96 m2.



RASANTE	Cota							1090.06		1088.09		1088.09			1088.34			1088.29			1086.54		
	Distancia							-4.34		-3.36		-2.56			-0.00			2.25			4.88		
SUBRASANTE	Cota							1088.80		1088.09		1088.09			1088.14			1088.09			1086.54		
TERRENO	Cota	1089.13		1089.10	1089.08		1089.06		1089.00		1088.60		1088.00			1087.72			1087.28	1087.00		1086.19	1086.00
	Distancia	-6.34		-5.61	-5.06		-4.45		-3.49		-2.67		-1.26			-0.00			1.97	3.17		4.88	6.17	6.87

Pk=0+560

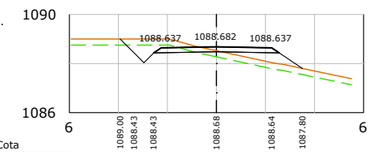
D TIERRA = 1.55 m2.
VEGETAL = 1.91 m2.
BASE = 0.96 m2.



RASANTE	Cota			1090.15	1089.64	1089.64				1089.89			1089.84	1089.24	1089.64	1090.29							
	Distancia			-3.88	-3.36	-2.56				-0.00			2.25	2.96	3.36	4.01							
SUBRASANTE	Cota			1089.89	1089.24	1089.64				1089.69			1089.64	1089.24	1090.02								
TERRENO	Cota	1090.17	1090.21	1090.15	1090.08	1089.98	1090.00	1090.03		1090.11			1090.17	1089.29		1090.46	1090.50						
	Distancia	-5.88	-5.14	-3.88	-2.28	-1.35	-0.55	-0.00		1.66			2.67	4.01		5.52	6.01						

Pk=0+620

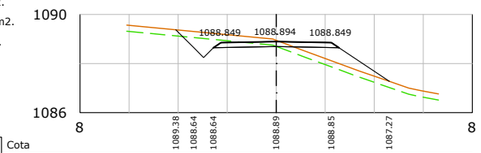
D TIERRA = 0.82 m2.
TERRAPLÉN = 1.71 m2.
VEGETAL = 1.83 m2.
BASE = 0.96 m2.



RASANTE	Cota			1089.00		1088.43				1088.68			1088.64			1087.80							
	Distancia			-3.93		-3.36	-2.56			-0.00			2.25			3.51							
SUBRASANTE	Cota			1088.75		1088.03	1088.44			1088.48			1088.44			1087.80							
TERRENO	Cota	1089.00		1089.00			1089.00		1088.70		1088.52			1088.00		1087.89			1087.38				
	Distancia	-5.93		-3.93			-1.91		-0.85		-0.00			2.44		3.07			5.51				

Pk=0+680

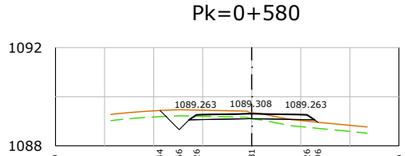
D TIERRA = 1.04 m2.
TERRAPLÉN = 2.33 m2.
VEGETAL = 2.14 m2.
BASE = 0.96 m2.



RASANTE	Cota			1089.38	1088.64	1088.64				1088.89			1088.85			1087.27							
	Distancia			-4.09	-3.36	-2.56				-0.00			2.25			4.61							
SUBRASANTE	Cota			1089.10	1088.24	1088.65				1088.69			1088.65			1087.27							
TERRENO	Cota	1089.57		1089.38					1088.95		1088.56		1088.00		1087.69		1087.27	1087.00		1086.89			
	Distancia	-6.09		-4.09					-0.00		1.03		2.56		3.39		4.61	5.40		5.91		6.61	

Pk=0+580

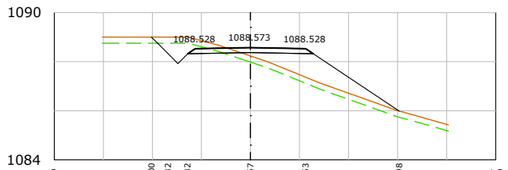
D TIERRA = 0.56 m2.
TERRAPLÉN = 0.52 m2.
VEGETAL = 1.58 m2.
BASE = 0.96 m2.



RASANTE	Cota			1089.44	1088.66	1089.26				1089.31			1089.26	1088.96									
	Distancia			-3.74	-2.96	-2.25				-0.00			2.25	2.71									
SUBRASANTE	Cota			1089.20	1088.66	1089.06				1089.11			1089.06										
TERRENO	Cota	1089.27		1089.36	1089.40	1089.44	1089.47			1089.35	1089.29	1089.18	1089.06	1089.00			1088.76						
	Distancia	-5.74		-5.00	-4.38	-3.74	-2.94			-0.00	0.49	1.01	1.63	2.29			4.71						

Pk=0+640

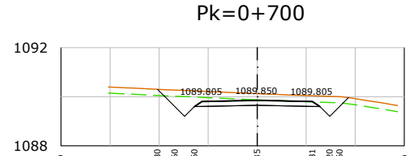
D TIERRA = 0.92 m2.
TERRAPLÉN = 5.17 m2.
VEGETAL = 2.50 m2.
BASE = 0.96 m2.



RASANTE	Cota			1089.00		1088.32	1088.32			1088.57			1088.53			1085.98							
	Distancia			-4.04		-3.36	-2.56			-0.00			2.25			6.07							
SUBRASANTE	Cota			1088.75		1087.92	1088.33			1088.37			1088.33			1085.98							
TERRENO	Cota	1089.00		1089.00		1089.00	1088.67		1088.23	1088.00				1087.13		1086.43		1086.00		1085.42			
	Distancia	-6.04		-4.04		-2.54	-1.29		-0.00	0.70				2.83		4.81		6.00		8.07			

Pk=0+700

D TIERRA = 2.18 m2.
VEGETAL = 1.89 m2.
BASE = 0.96 m2.



RASANTE	Cota			1090.30	1089.60	1089.60				1089.85			1089.81	1089.20	1089.60								
	Distancia			-4.06	-3.36	-2.56				-0.00			2.25	2.96	3.36								
SUBRASANTE	Cota			1090.04	1089.20	1089.61				1089.65			1089.61	1089.20	1089.74								
TERRENO	Cota	1090.40		1090.36	1090.30	1090.25	1090.20		1090.13	1090.10	1090.08			1090.00	1089.92		1089.75	1089.64					
	Distancia	-6.06		-5.30	-4.06	-2.75	-1.74		-0.00	0.60	1.14			3.42	4.01		5.12	5.72					

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b58712024236209

REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

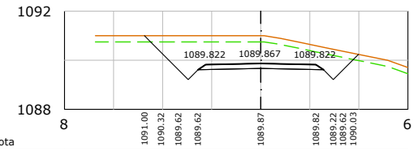
CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA / FECHA	TÍTULO DEL PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-05-R01_Perfiles transversales.dwg	A3 1:250 GRÁFICA 0 1.25 2.5 3.75 DICIEMBRE 2023	PERFILES TRANSVERSALES

REVISIÓN	Nº PLANO
01	05
	HOJA 54 DE 81

HAZ-VIAL-06

Pk=0+720

D TIERRA = 7.57 m2.
VEGETAL = 2.12 m2.
BASE = 0.96 m2.

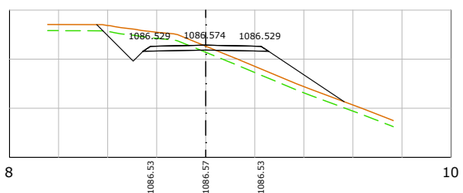


| | | |

HAZ-VIAL-06

Pk=0+900

D TIERRA = 1.87 m2.
TERRAPLÉN = 3.66 m2.
VEGETAL = 2.49 m2.
BASE = 0.96 m2.

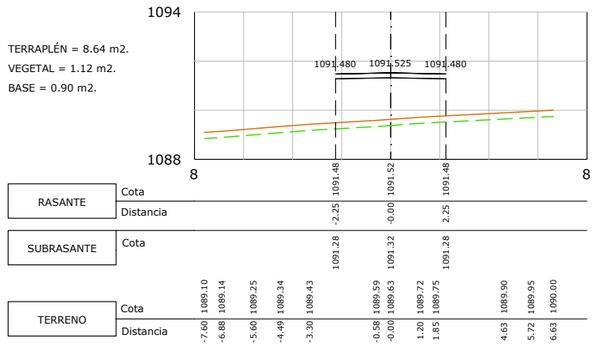


| | | |

HAZ-VIAL-06

Pk=1+080

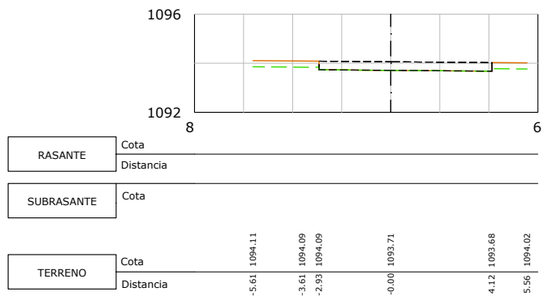
TERRAPLÉN = 8.64 m2.
VEGETAL = 1.12 m2.
BASE = 0.90 m2.



| | | |

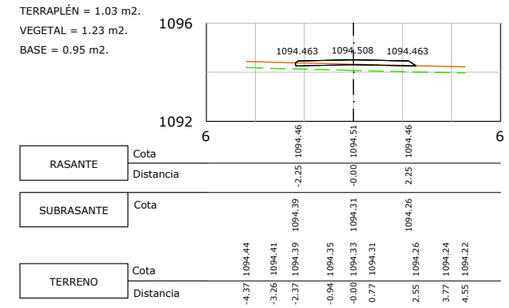
HAZ-VIAL-07

Pk=0+000



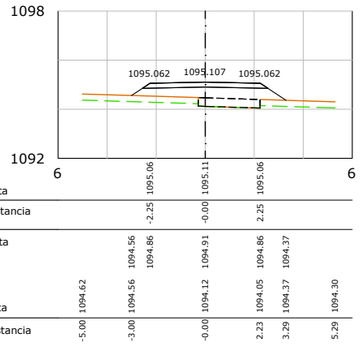
Pk=0+060

TERRAPLÉN = 1.03 m2.
VEGETAL = 1.23 m2.
BASE = 0.95 m2.



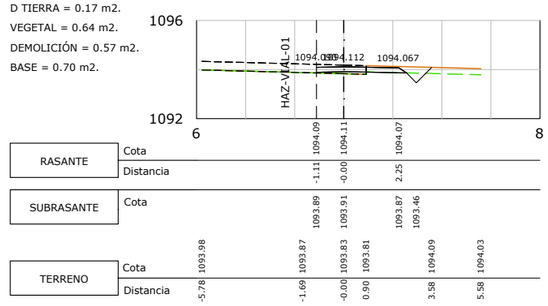
Pk=0+120

TERRAPLÉN = 3.30 m2.
VEGETAL = 0.94 m2.
BASE = 0.96 m2.



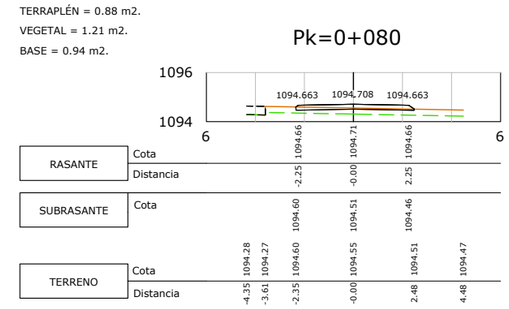
Pk=0+020

D TIERRA = 0.17 m2.
VEGETAL = 0.64 m2.
DEMOLICIÓN = 0.57 m2.
BASE = 0.70 m2.



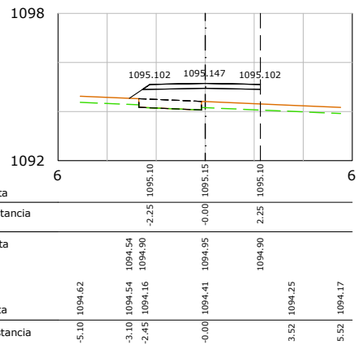
Pk=0+080

TERRAPLÉN = 0.88 m2.
VEGETAL = 1.21 m2.
BASE = 0.94 m2.



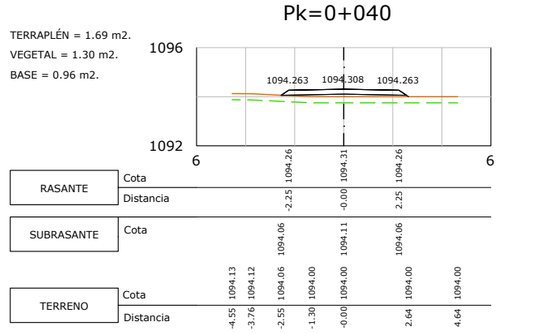
Pk=0+140

TERRAPLÉN = 3.26 m2.
VEGETAL = 0.70 m2.
BASE = 0.93 m2.



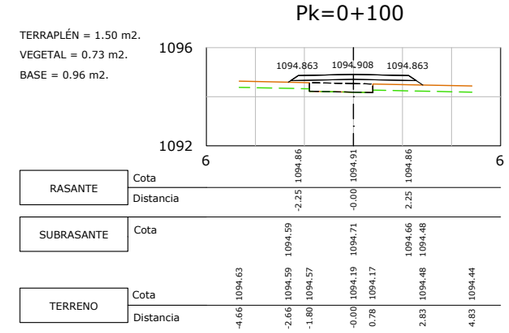
Pk=0+040

TERRAPLÉN = 1.69 m2.
VEGETAL = 1.30 m2.
BASE = 0.96 m2.



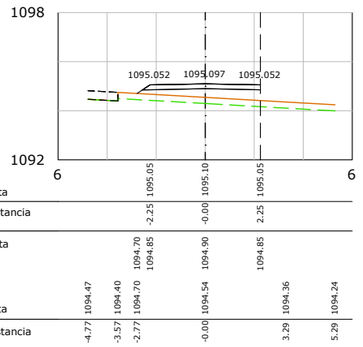
Pk=0+100

TERRAPLÉN = 1.50 m2.
VEGETAL = 0.73 m2.
BASE = 0.96 m2.



Pk=0+160

TERRAPLÉN = 2.81 m2.
VEGETAL = 1.26 m2.
BASE = 0.93 m2.



REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE: capital energy

AUTOR: MS Enertech S.L.
C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España.
Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542
www.ms-enertech.com

PROYECTO: PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)

NOMBRE DEL ARCHIVO: E-HAZ-OC-C-D3-P-05-R01_Perfiles transversales.dwg

ESCALA: A3 1:250
GRAFICA 0 1.25 2.5 3.75

FECHA: DICIEMBRE 2023

TÍTULO DEL PLANO: PERFILES TRANSVERSALES

REVISIÓN: 01

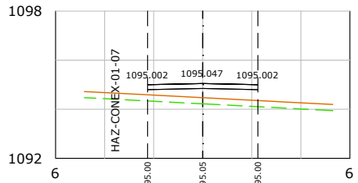
Nº PLANO: 05
HOJA 58 DE 81

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b58712024236209

HAZ-VIAL-07

Pk=0+180

TERRAPLÉN = 2.71 m2.
VEGETAL = 1.12 m2.
BASE = 0.90 m2.

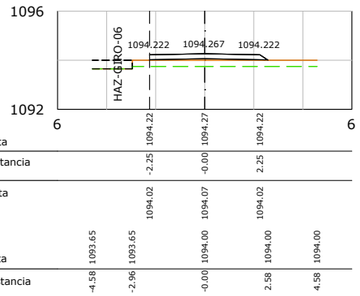


| | | |

HAZ-VIAL-07

Pk=0+360

TERRAPLÉN = 1.41 m2.
VEGETAL = 1.21 m2.
BASE = 0.93 m2.

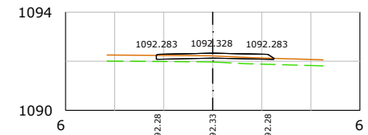


| | | |

HAZ-VIAL-07

Pk=0+540

TERRAPLÉN = 0.76 m2.
VEGETAL = 1.20 m2.
BASE = 0.94 m2.

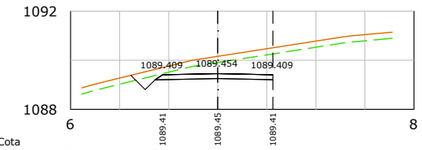


| | | |

HAZ-VIAL-07

Pk=0+720

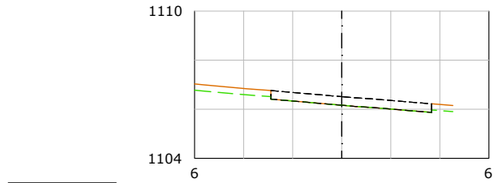
D TIERRA = 3.28 m2.
VEGETAL = 1.42 m2.
BASE = 0.93 m2.



| | | |

HAZ-VIAL-08

Pk=0+000

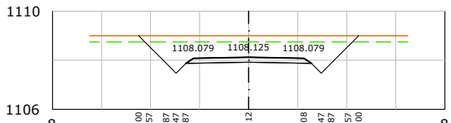


| | | |

HAZ-VIAL-08

Pk=0+180

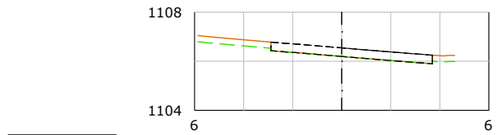
D TIERRA = 6.85 m2.
VEGETAL = 2.18 m2.
BASE = 0.96 m2.



| | | |

HAZ-VIAL-09

Pk=0+000

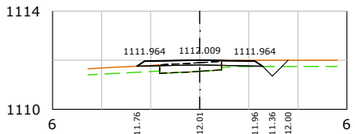


| | | |

HAZ-VIAL-09

Pk=0+180

D TIERRA = 0.15 m2.
TERRAPLÉN = 0.27 m2.
VEGETAL = 0.88 m2.
D CAMINO = 0.22 m2.
BASE = 0.96 m2.

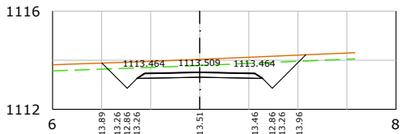


| | | |

HAZ-VIAL-09

Pk=0+360

D TIERRA = 4.08 m2.
VEGETAL = 2.01 m2.
BASE = 0.96 m2.

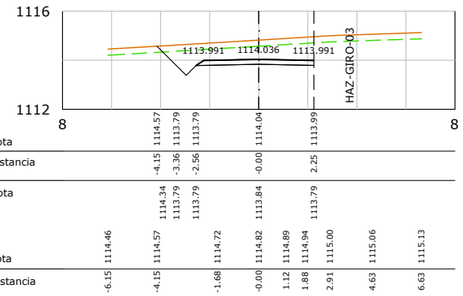


| | | |

HAZ-VIAL-09

Pk=0+540

D TIERRA = 4.42 m2.
VEGETAL = 1.57 m2.
BASE = 0.93 m2.

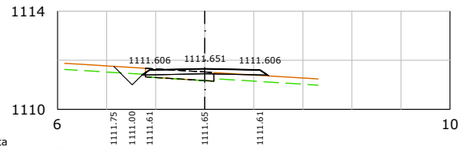


| | | |

HAZ-VIAL-09

Pk=0+720

D TIERRA = 0.21 m2.
TERRAPLÉN = 0.54 m2.
VEGETAL = 0.85 m2.
D CAMINO = 0.44 m2.
BASE = 0.96 m2.

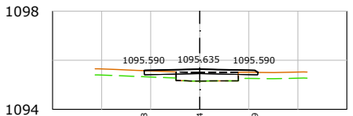


| | | |

HAZ-VIAL-09

Pk=0+900

TERRAPLÉN = 0.28 m2.
VEGETAL = 0.53 m2.
D CAMINO = 0.17 m2.
HORMIGÓN = 0.83 m2.

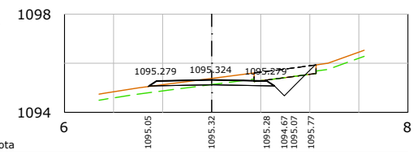


| | | |

HAZ-VIAL-09

Pk=1+080

D TIERRA = 0.94 m2.
TERRAPLÉN = 0.35 m2.
VEGETAL = 1.08 m2.
D CAMINO = 0.80 m2.
BASE = 0.96 m2.

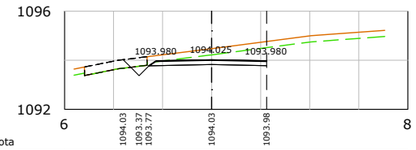


| | | |

HAZ-VIAL-09

Pk=1+260

D TIERRA = 2.10 m2.
VEGETAL = 1.22 m2.
D CAMINO = 0.29 m2.
HORMIGÓN = 0.84 m2.
C51 = 0.09 m2.

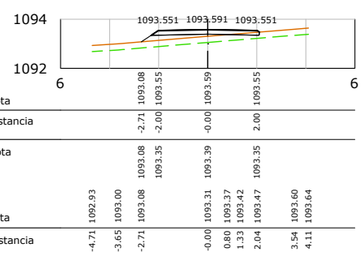


| | | |

HAZ-VIAL-TP

TERRAPLÉN = 1.57 m2.
VEGETAL = 1.20 m2.
HORMIGÓN = 0.77 m2.
C51 = 0.08 m2.

Pk=0+000

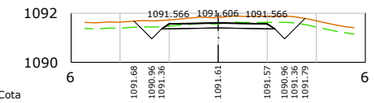


| | | |

HAZ-VIAL-TP

D TIERRA = 1.54 m2.
VEGETAL = 1.69 m2.
BASE = 0.86 m2.

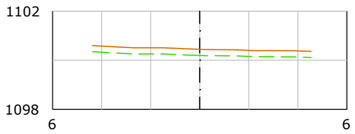
Pk=0+180



| | | |

HAZ-VIAL-ACOPIO

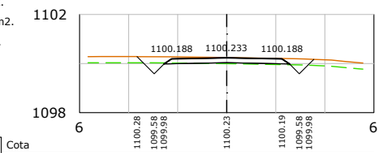
Pk=0+000



RASANTE	Cota										
	Distancia										
SUBRASANTE	Cota										
TERRENO	Cota	1100.60	1100.55	1100.51	1100.51	1100.47	1100.45	1100.43	1100.39	1100.39	1100.39	1100.36
	Distancia	-4.37	-3.54	-2.69	-1.53	-0.51	-0.00	1.19	2.30	3.00	3.83	4.54

Pk=0+020

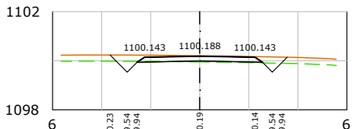
D TIERRA = 0.36 m2.
TERRAPLÉN = 0.11 m2.
VEGETAL = 1.74 m2.
BASE = 0.96 m2.



RASANTE	Cota		1100.28	1100.28		1100.23		1100.19	1099.58	1099.98	
	Distancia		-3.66	-2.96	-2.56	-0.00		2.25	2.96	3.36	
SUBRASANTE	Cota		1100.03		1099.98	1100.03		1099.99	1099.58		
TERRENO	Cota	1100.28	1100.28	1100.28	1100.27	1100.25	1100.24	1100.23	1100.20	1100.17	1100.14	1100.09	1100.04
	Distancia	-5.66	-5.15	-3.67	-2.18	-0.63	-0.00	1.02	2.83	3.55	4.27	4.77	5.35

Pk=0+022.250

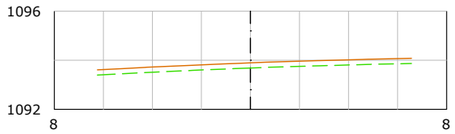
D TIERRA = 0.36 m2.
TERRAPLÉN = 0.10 m2.
VEGETAL = 1.74 m2.
BASE = 0.96 m2.



RASANTE	Cota		1100.23		1100.23		1100.19		1099.54	1099.94	
	Distancia		-3.65	-2.96	-2.56	-0.00		2.25	2.96	3.36	
SUBRASANTE	Cota			1099.98		1099.99		1099.94	1099.54		
TERRENO	Cota	1100.23	1100.23	1100.23	1100.23	1100.22	1100.20	1100.19	1100.17	1100.14	1100.13	1100.08
	Distancia	-5.65	-4.74	-3.65	-3.15	-1.56	-0.00	1.15	1.86	3.57	4.19	5.34

HAZ-GIRO-02

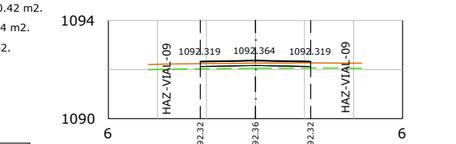
Pk=0+000



RASANTE	Cota										
	Distancia										
SUBRASANTE	Cota										
TERRENO	Cota	1093.61	1093.66	1093.71	1093.80	1093.86	1093.90	1093.92	1093.98	1094.00	1094.03	1094.08
	Distancia	-6.24	-5.24	-4.37	-2.37	-0.95	-0.00	0.65	2.75	3.40	4.56	6.56

Pk=0+020

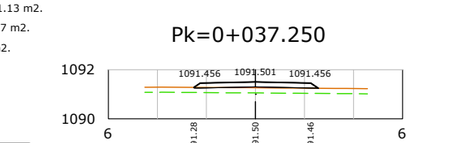
TERRAPLÉN = 0.42 m2.
VEGETAL = 0.94 m2.
BASE = 0.90 m2.



RASANTE	Cota										
	Distancia										
SUBRASANTE	Cota										
TERRENO	Cota	1092.20	1092.22		1092.24	1092.12		1092.25	1092.16	1092.26	1092.27	1092.12	1092.27	1092.26
	Distancia	-4.37	-3.74		-2.37	-2.25		-0.61	-0.00	1.40	1.94	2.25	3.40	4.32

Pk=0+037.250

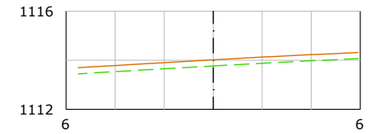
TERRAPLÉN = 1.13 m2.
VEGETAL = 1.07 m2.
BASE = 0.96 m2.



RASANTE	Cota										
	Distancia										
SUBRASANTE	Cota										
TERRENO	Cota	1091.29	1091.29	1091.28	1091.28	1091.27	1091.27	1091.25	1091.25	1091.25	1091.24	1091.24	1091.23
	Distancia	-4.51	-3.83	-2.51	-0.90	-0.00	1.16	1.67	2.57	3.23	3.71	4.57

HAZ-GIRO-03

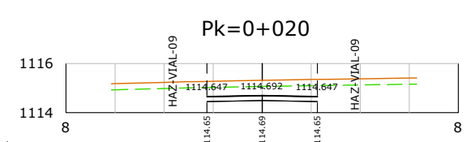
Pk=0+000



RASANTE	Cota										
	Distancia										
SUBRASANTE	Cota										
TERRENO	Cota	1113.70	1113.75	1113.80	1113.87		1114.02		1114.14		1114.23	1114.25	1114.32
	Distancia	-5.50	-4.68	-3.72	-2.61		-0.00		2.13		3.91	4.48	5.91

Pk=0+020

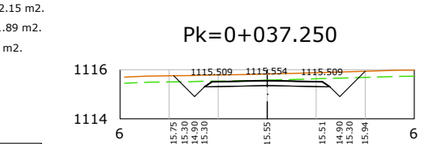
D TIERRA = 2.67 m2.
VEGETAL = 1.12 m2.
BASE = 0.90 m2.



RASANTE	Cota										
	Distancia										
SUBRASANTE	Cota										
TERRENO	Cota	1115.17		1115.21	1115.23	1115.25		1115.30	1115.31	1115.33	1115.35	1115.36	1115.38	1115.40	1115.41
	Distancia	-6.15		-4.96	-4.15	-3.10	-2.52	-0.91	-0.00	0.71	2.12	2.87	4.22	5.48	6.30

Pk=0+037.250

D TIERRA = 2.15 m2.
VEGETAL = 1.89 m2.
BASE = 0.96 m2.



RASANTE	Cota		1115.75	1115.30	1114.90	1115.30		1115.55	1115.51	1114.90	1115.30	1115.94	
	Distancia		-3.81	-3.36	-2.96	-2.56		-0.00	2.25	2.96	3.36	3.99	
SUBRASANTE	Cota		1115.51		1114.90		1115.31		1115.35	1115.31	1114.90	1115.68	
TERRENO	Cota	1115.70	1115.72	1115.75	1115.76	1115.80		1115.82	1115.86		1115.94	1115.97	1115.99
	Distancia	-5.81	-5.26	-3.81	-3.06	-0.82		-0.00	1.51		3.99	4.95	5.99

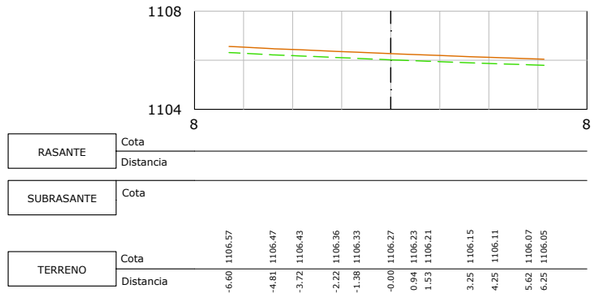
REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b58712024236209

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-05-R01_Perfiles transversales.dwg	A3 1:250 GRÁFICA 0 1.25 2.5 3.75	DICIEMBRE 2023	PERFILES TRANSVERSALES	01	05 HOJA 75 DE 81

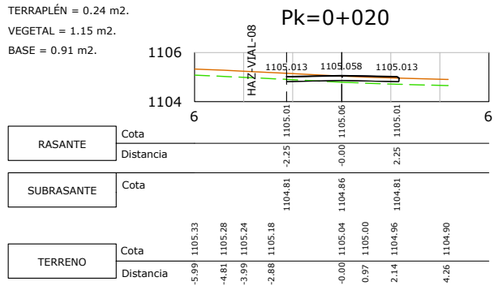
HAZ-GIRO-04

Pk=0+000



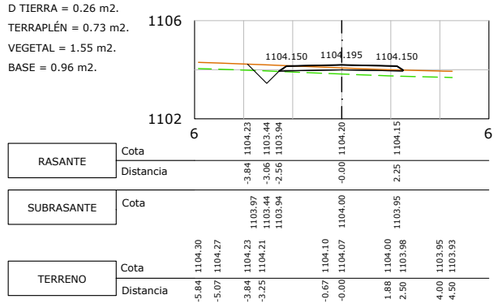
D TIERRA = 0.06 m2.
TERRAPLÉN = 0.24 m2.
VEGETAL = 1.15 m2.
BASE = 0.91 m2.

Pk=0+020



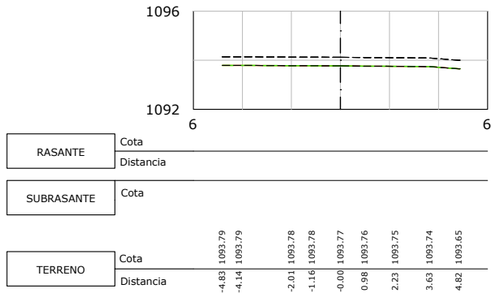
Pk=0+037.250

D TIERRA = 0.26 m2.
TERRAPLÉN = 0.73 m2.
VEGETAL = 1.55 m2.
BASE = 0.96 m2.



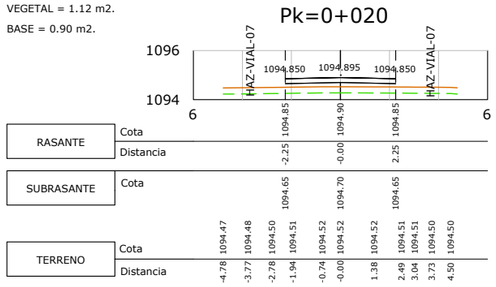
HAZ-GIRO-06

Pk=0+000



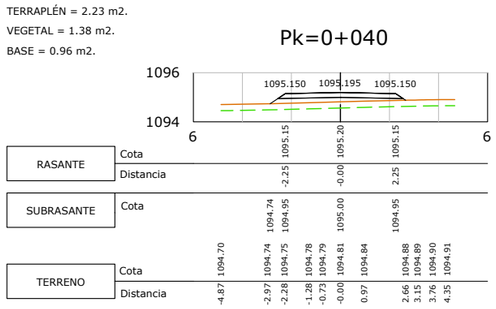
TERRAPLÉN = 1.82 m2.
VEGETAL = 1.12 m2.
BASE = 0.90 m2.

Pk=0+020



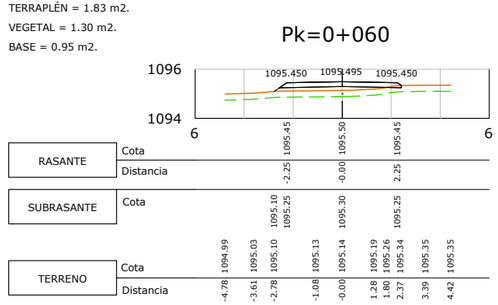
TERRAPLÉN = 2.23 m2.
VEGETAL = 1.38 m2.
BASE = 0.96 m2.

Pk=0+040



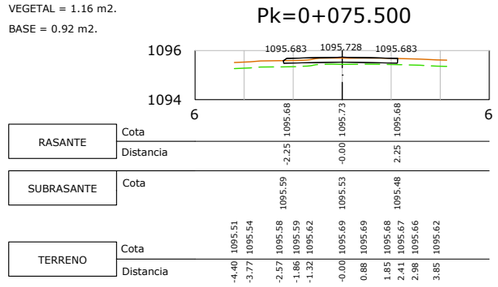
TERRAPLÉN = 1.83 m2.
VEGETAL = 1.30 m2.
BASE = 0.95 m2.

Pk=0+060



TERRAPLÉN = 0.42 m2.
VEGETAL = 1.16 m2.
BASE = 0.92 m2.

Pk=0+075.500



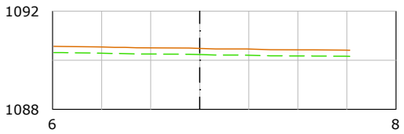
EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b58712024236209

REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-05-R01_Perfiles transversales.dwg	A3 1:250 GRÁFICA 0 1.25 2.5 3.75	DICIEMBRE 2023	PERFILES TRANSVERSALES	01	05 HOJA 76 DE 81

HAZ-GIRO-09

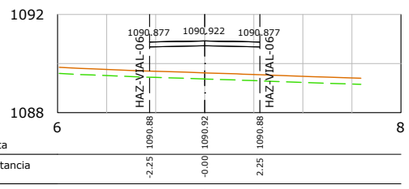
Pk=0+000



RASANTE	Cota												
	Distancia												
SUBRASANTE	Cota												
TERRENO	Cota	1090.57	1090.55	1090.53	1090.51	1090.50	1090.48	1090.46	1090.46	1090.43	1090.43	1090.42	1090.41
	Distancia	-5.93	-4.27	-3.47	-2.56	-1.67	-0.00	0.65	1.90	2.88	4.12	4.61	5.92

Pk=0+020

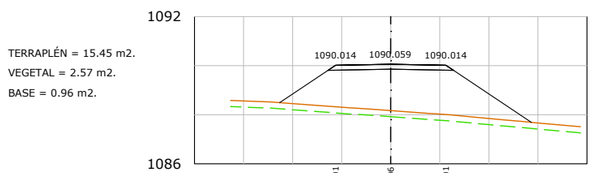
TERRAPLÉN = 5.99 m2.
VEGETAL = 1.12 m2.
BASE = 0.90 m2.



RASANTE	Cota												
	Distancia												
SUBRASANTE	Cota												
TERRENO	Cota	1089.84	1089.80	1089.78	1089.76	1089.71	1090.68	1090.69	1090.72	1089.65	1089.62	1089.58	1089.55	1089.51	1089.47	1089.45	1089.41
	Distancia	-5.93	-5.11	-4.55	-3.93	-2.81	-2.25	-2.10	-0.00	-0.80	-0.00	1.30	1.96	3.09	4.37	4.91	6.02

Pk=0+037.250

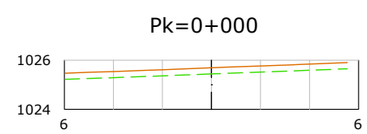
TERRAPLÉN = 15.45 m2.
VEGETAL = 2.57 m2.
BASE = 0.96 m2.



RASANTE	Cota												
	Distancia												
SUBRASANTE	Cota												
TERRENO	Cota	1088.58	1088.52	1088.49	1088.43	1089.81	1088.28	1088.23	1088.17	1088.05	1088.00	1087.79	1087.74	1087.69	1087.64	1087.52
	Distancia	-6.53	-4.86	-3.68	-1.73	-2.25	-0.88	-0.00	1.63	2.36	4.62	5.26	6.20	7.59

HAZ-GIRO-10

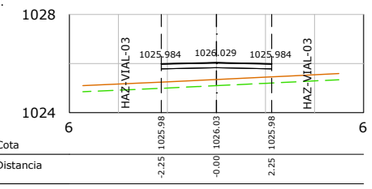
Pk=0+000



RASANTE	Cota												
	Distancia												
SUBRASANTE	Cota												
TERRENO	Cota	1025.47	1025.51	1025.53	1025.59	1025.61	1025.69	1025.72	1025.76	1025.81	1025.90		
	Distancia	-5.96	-4.91	-4.29	-2.73	-2.07	-0.00	0.77	1.74	3.22	5.54		

Pk=0+020

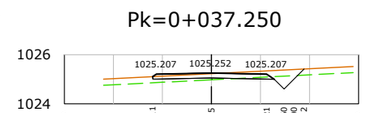
TERRAPLÉN = 3.19 m2.
VEGETAL = 1.12 m2.
BASE = 0.90 m2.



RASANTE	Cota												
	Distancia												
SUBRASANTE	Cota												
TERRENO	Cota	1025.10	1025.19	1025.24	1025.31	1025.35	1025.45	1025.49	1025.59				
	Distancia	-5.45	-3.45	-2.23	-0.77	-0.00	2.07	2.99	4.99				

Pk=0+037.250

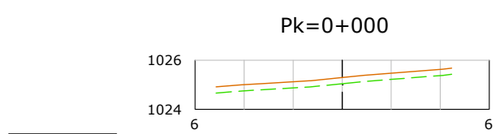
D TIERRA = 0.35 m2.
TERRAPLÉN = 0.31 m2.
VEGETAL = 1.51 m2.
BASE = 0.95 m2.



RASANTE	Cota												
	Distancia												
SUBRASANTE	Cota												
TERRENO	Cota	1025.00	1025.11	1025.11	1025.23	1025.05	1025.25	1025.01	1024.60	1025.42	1025.52		
	Distancia	-4.40	-2.40	-2.40	-0.00	-0.00	2.25	3.78	5.78				

HAZ-GIRO-11

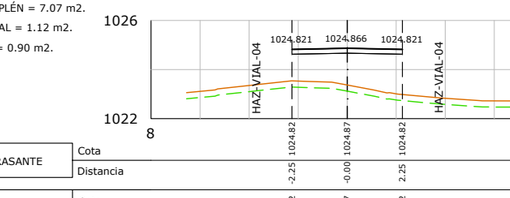
Pk=0+000



RASANTE	Cota												
	Distancia												
SUBRASANTE	Cota												
TERRENO	Cota	1024.91	1025.00	1025.06	1025.16	1025.30	1025.39	1025.51	1025.64				
	Distancia	-5.14	-4.09	-3.14	-1.34	-0.00	0.90	2.46	4.11				

Pk=0+020

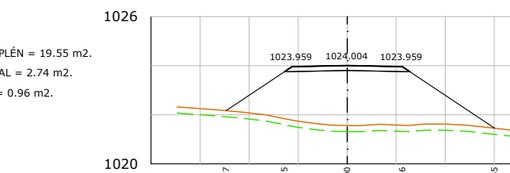
TERRAPLÉN = 7.07 m2.
VEGETAL = 1.12 m2.
BASE = 0.90 m2.



RASANTE	Cota												
	Distancia												
SUBRASANTE	Cota												
TERRENO	Cota	1023.06	1023.17	1023.29	1024.62	1023.54	1023.51	1023.49	1024.67	1023.37	1023.16	1023.05	1024.62	1022.84	1022.73	1022.72
	Distancia	-6.55	-5.39	-4.55	-2.25	-2.27	-1.53	-0.63	-0.00	-0.00	1.10	1.62	2.25	3.82	5.38	7.17

Pk=0+037.250

TERRAPLÉN = 19.55 m2.
VEGETAL = 2.74 m2.
BASE = 0.96 m2.



RASANTE	Cota												
	Distancia												
SUBRASANTE	Cota												
TERRENO	Cota	1022.32	1022.26	1022.17	1022.12	1022.00	1021.76	1021.61	1021.56	1021.55	1021.61	1021.56	1021.62	1021.62	1021.57	1021.45	1021.45	1021.22
	Distancia	-6.94	-6.19	-4.94	-4.45	-3.35	-2.17	-1.09	-0.00	0.49	1.32	2.48	3.12	4.02	4.91	6.01	6.01	8.01

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b58712024236209

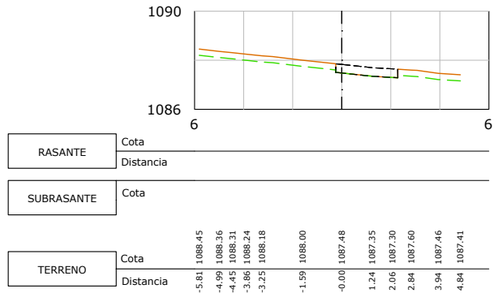
REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA / GRÁFICA	FECHA
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-05-R01_Perfiles transversales.dwg	A3 1:250 0 1.25 2.5 3.75	DICIEMBRE 2023

TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
PERFILES TRANSVERSALES	01	05 HOJA 77 DE 81

HAZ-CONEX-01-06

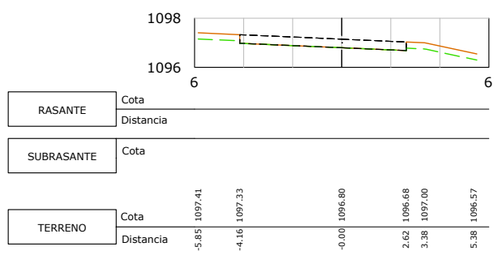
Pk=0+000



| | | |

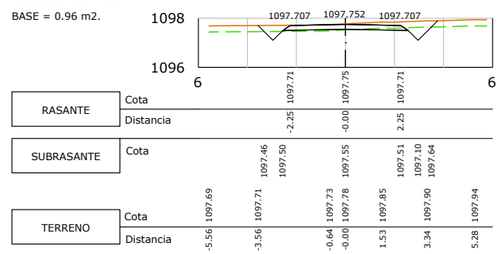
HAZ-CONEX-01-07

Pk=0+000



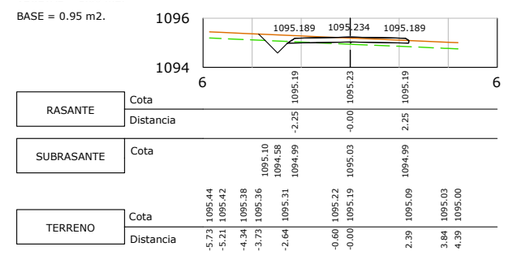
D TIERRA = 0.54 m2.
TERRAPLÉN = 0.13 m2.
VEGETAL = 1.77 m2.
BASE = 0.96 m2.

Pk=0+060



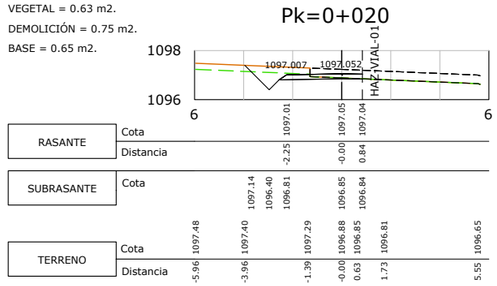
D TIERRA = 0.28 m2.
TERRAPLÉN = 0.35 m2.
VEGETAL = 1.50 m2.
BASE = 0.95 m2.

Pk=0+120



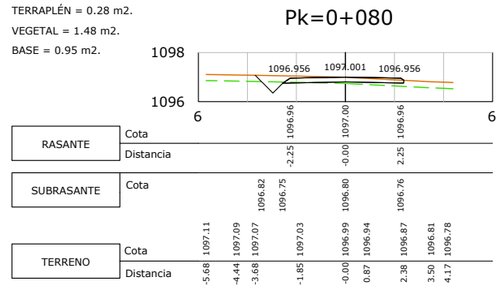
D TIERRA = 0.88 m2.
VEGETAL = 0.63 m2.
DEMOLICIÓN = 0.75 m2.
BASE = 0.65 m2.

Pk=0+020



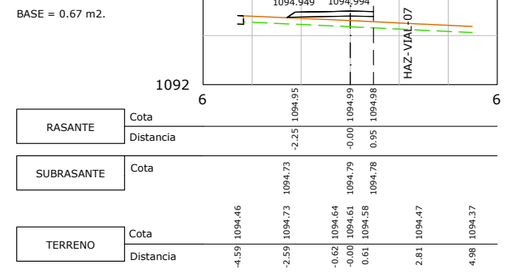
D TIERRA = 0.24 m2.
TERRAPLÉN = 0.28 m2.
VEGETAL = 1.48 m2.
BASE = 0.95 m2.

Pk=0+080



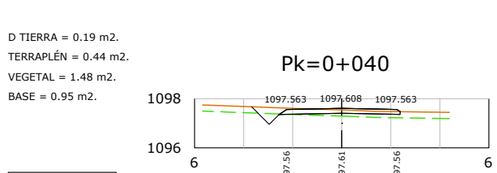
TERRAPLÉN = 1.34 m2.
VEGETAL = 0.88 m2.
BASE = 0.67 m2.

Pk=0+140



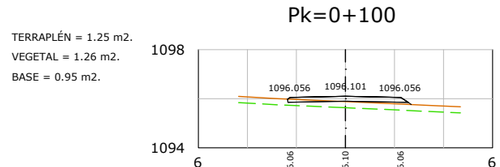
D TIERRA = 0.19 m2.
TERRAPLÉN = 0.44 m2.
VEGETAL = 1.48 m2.
BASE = 0.95 m2.

Pk=0+040



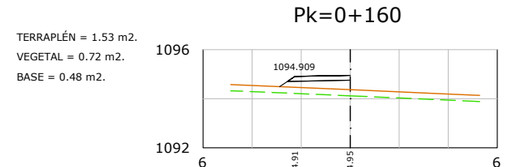
TERRAPLÉN = 1.25 m2.
VEGETAL = 1.26 m2.
BASE = 0.95 m2.

Pk=0+100



TERRAPLÉN = 1.53 m2.
VEGETAL = 0.72 m2.
BASE = 0.48 m2.

Pk=0+160



REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE: capital energy

AUTOR: MS Enertech S.L.
C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España.
Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542
www.ms-enertech.com

PROYECTO: PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)

NOMBRE DEL ARCHIVO: E-HAZ-OC-C-D3-P-05-R01_Perfiles transversales.dwg

ESCALA: A3 1:250
GRAFICA: 0 1.25 2.5 3.75

FECHA: DICIEMBRE 2023

TÍTULO DEL PLANO: PERFILES TRANSVERSALES

REVISIÓN: 01

Nº PLANO: 05
HOJA 79 DE 81

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b58712024236209

HAZ-CONEX-01-08

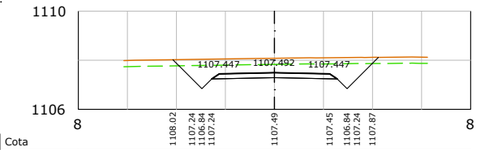
Pk=0+000



RASANTE	Cota								
	Distancia								
SUBRASANTE	Cota								
TERRENO	Cota	1109.00	1109.00	1109.00	1109.00	1109.00			
	Distancia	-4.25	-2.25	-0.00	2.25	4.25			

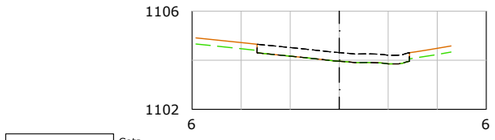
Pk=0+060

D TIERRA = 4.48 m2.
VEGETAL = 2.03 m2.
BASE = 0.96 m2.



RASANTE	Cota	1108.02	1107.24	1106.84	1107.24	1107.49	1107.45	1106.84	1107.24	1107.87		
	Distancia	-4.14	-3.36	-2.96	-2.56	-0.00	2.25	2.96	3.36	3.99		
SUBRASANTE	Cota	1107.77	1107.24	1107.24	1107.29	1107.25	1106.84	1107.87				
TERRENO	Cota	1107.99	1108.02	1108.05	1108.08	1108.08	1108.10	1108.12	1108.12	1108.13	1108.12	
	Distancia	-6.14	-4.54	-2.41	-0.54	-0.00	1.46	3.55	4.14	5.60	6.22	

Pk=0+104.485

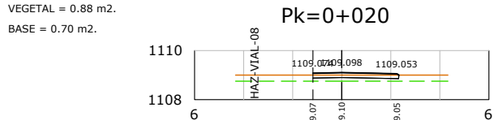


RASANTE	Cota											
	Distancia											
SUBRASANTE	Cota											
TERRENO	Cota	1104.91	1104.71	1104.65	1104.18	1104.10	1104.01	1103.96	1103.91	1103.91	1103.89	1103.86
	Distancia	-5.84	-3.84	-3.34	-2.08	-1.34	-0.48	-0.00	0.64	1.16	1.66	2.43

RASANTE	Cota								
	Distancia								
SUBRASANTE	Cota								
TERRENO	Cota	1104.35	1104.42	1104.55					
	Distancia	3.12	3.63	4.34					

TERRAPLÉN = 0.45 m2.
VEGETAL = 0.88 m2.
BASE = 0.70 m2.

Pk=0+020

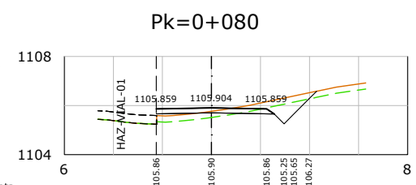


RASANTE	Cota								
	Distancia								
SUBRASANTE	Cota		1109.07	1109.10	1109.05				
TERRENO	Cota	1109.00	1109.00	1109.00	1109.00	1109.00			
	Distancia	-4.33	-2.33	-0.00	2.33	4.33			

RASANTE	Cota	-1.17	-0.00	2.25					
	Distancia								
SUBRASANTE	Cota	1108.87	1108.90	1108.85					
TERRENO	Cota								
	Distancia								

Pk=0+080

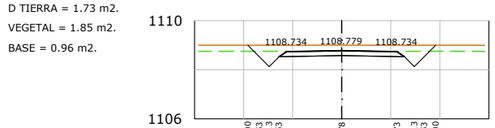
D TIERRA = 0.85 m2.
TERRAPLÉN = 0.76 m2.
VEGETAL = 1.59 m2.
BASE = 0.93 m2.



RASANTE	Cota	1105.86	1105.90	1105.86	1105.25	1105.65	1106.27					
	Distancia	-2.25	-0.00	2.25	2.96	3.36	3.97					
SUBRASANTE	Cota	1105.66	1105.70	1105.66	1105.25	1106.27						
TERRENO	Cota	1105.44	1105.31	1105.24	1105.59	1105.65	1105.76	1105.97	1106.54	1106.75	1106.92	
	Distancia	-4.63	-3.44	-2.23	-1.57	-0.92	-0.00	1.32	4.07	5.09	6.29	

Pk=0+040

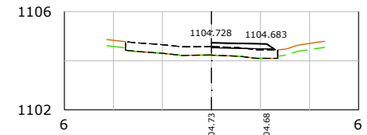
D TIERRA = 1.73 m2.
VEGETAL = 1.85 m2.
BASE = 0.96 m2.



RASANTE	Cota	1109.00	1108.53	1108.13	1108.53	1108.78	1108.73	1108.13	1108.53	1109.00		
	Distancia	-3.83	-3.36	-2.96	-2.56	-0.00	2.25	2.96	3.36	3.83		
SUBRASANTE	Cota	1108.75	1108.13	1108.53	1108.58	1108.53	1108.13	1108.75				
TERRENO	Cota	1109.00	1109.00	1109.00	1109.00							
	Distancia	-5.83	-3.83	-0.00	3.83	5.52						

Pk=0+100

TERRAPLÉN = 0.04 m2.
D CAMINO = 0.05 m2.
BASE = 0.48 m2.



RASANTE	Cota	1104.73	1104.68									
	Distancia	0.00	2.25									
SUBRASANTE	Cota	1104.53	1104.48									
TERRENO	Cota	1104.86	1104.78	1104.31	1104.22	1104.23	1104.18	1104.10	1104.09	1104.54	1104.74	
	Distancia	-4.26	-3.50	-2.05	-1.22	-0.00	1.09	1.84	2.70	3.24	4.22	

REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpeOff15b58712024236209

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA / GRÁFICA	FECHA
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-05-R01_Perfiles transversales.dwg	A3 1:250 0 1.25 2.5 3.75	DICIEMBRE 2023

TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
PERFILES TRANSVERSALES	01	05 HOJA 80 DE 81

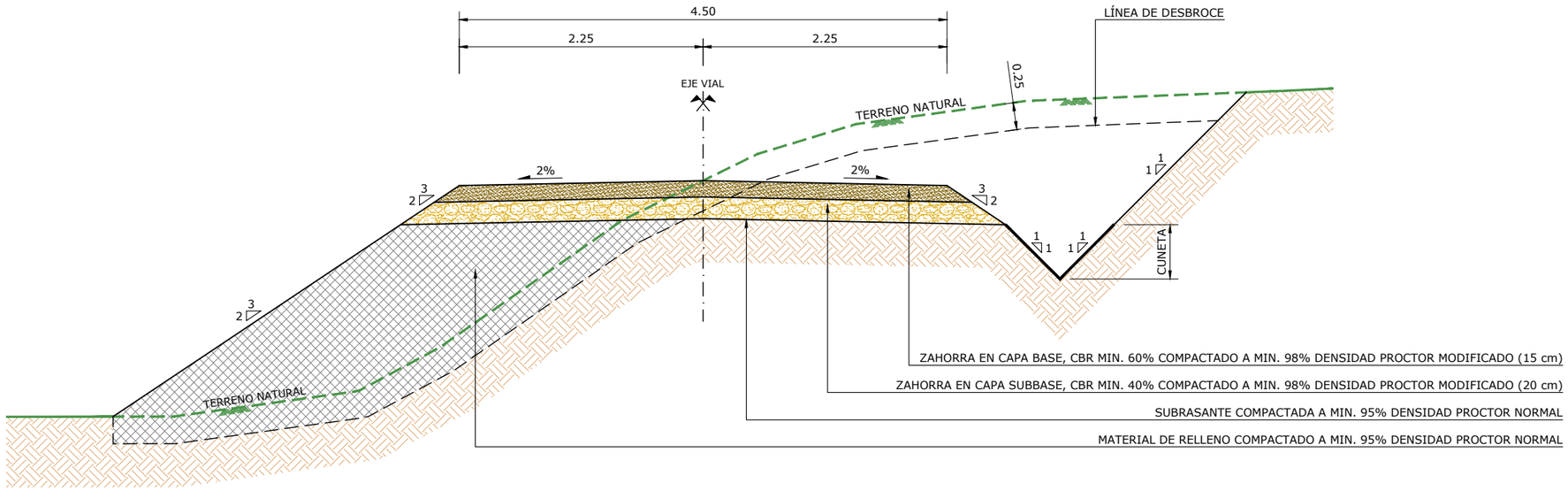
HAZ-CONEX-01-09

Pk=0+000

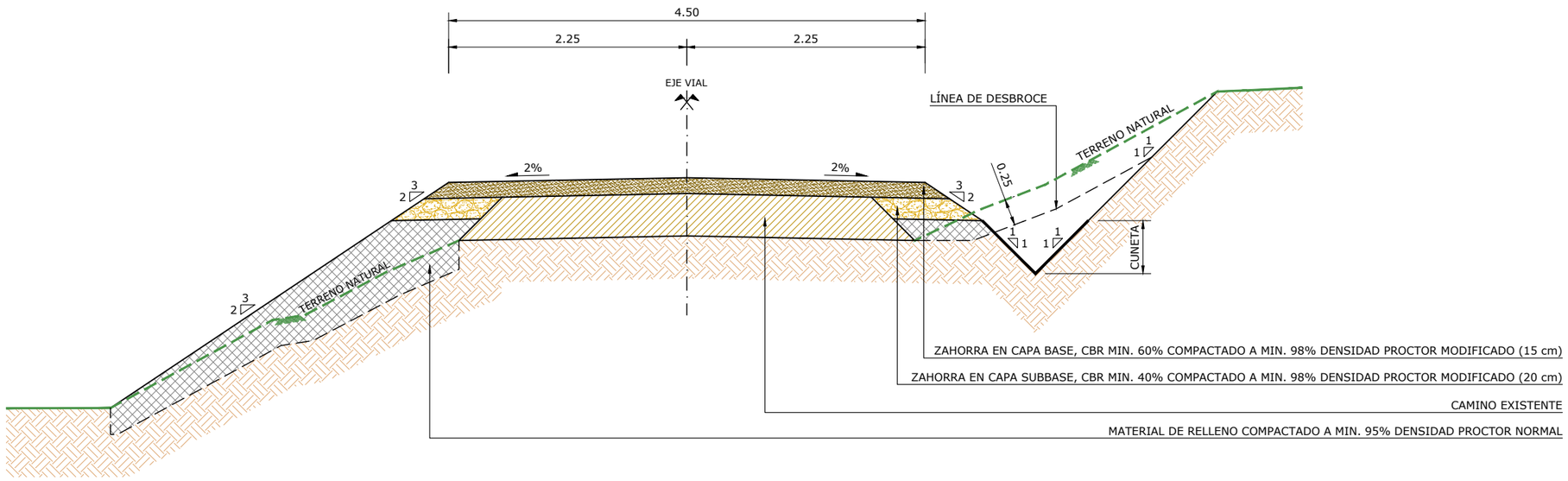


| | | |

SECCIÓN TIPO 1 VIAL GRANULAR DE NUEVA EJECUCIÓN



SECCIÓN TIPO 1 VIAL GRANULAR SOBRE CAMINO EXISTENTE



CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES GRANULARES		
CARACTERÍSTICAS	BASE	SUBBASE
Límite líquido (LL_{max})	≤25	≤30
Índice plástico (IP_{max})	≤6	≤9
CBR_{min} para el 98% del Proctor Modificado	≥60	≥40
Equivalente de Arena (EA_{min})	≥35	≥35
Desgaste de Los Ángeles (L.A.)	≤50	≤50
Contenido en materia orgánica (M.O)	0	0
Hinchamiento a 7 días	<0.5	<0.5

NOTAS GENERALES:

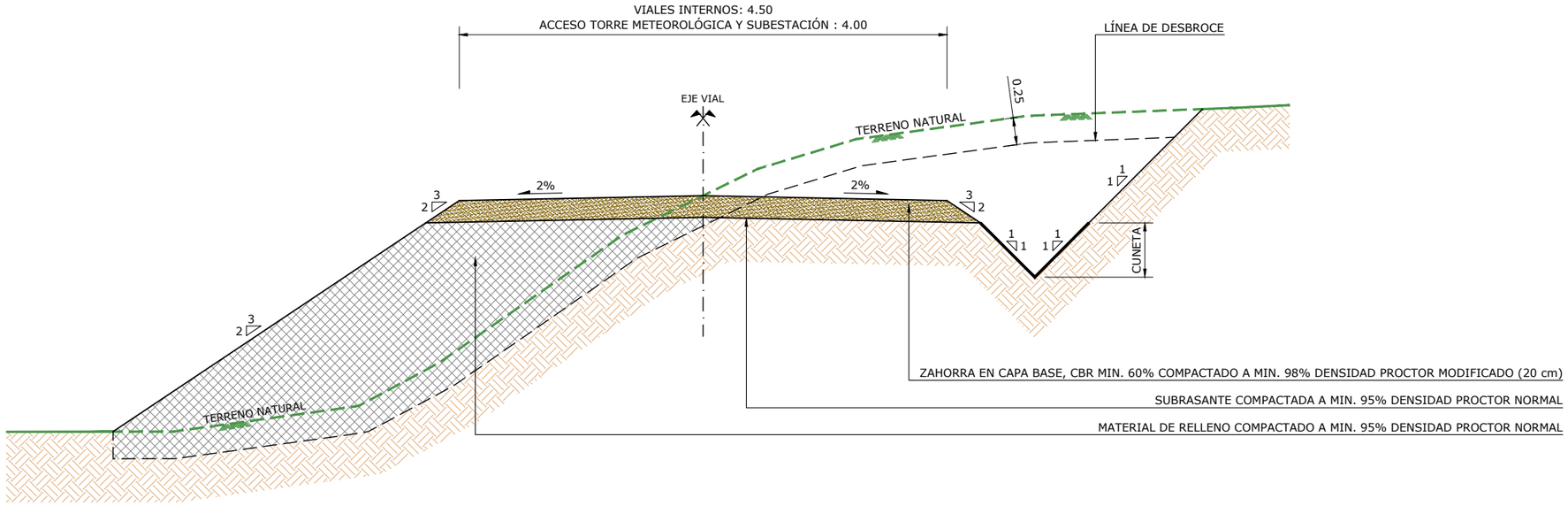
1. TODAS LAS COTAS Y NIVELES SE PROPORCIONAN EN METROS (m).
2. NO SE DEBERÁN TOMAR COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. TODAS LAS COTAS Y NIVELES SE VERIFICARÁN EN OBRA. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ CONSULTARSE CON LA DIRECCIÓN DE OBRA Y CON EL INGENIERO RESPONSABLE DEL PROYECTO.
4. SE HA CONSIDERADO UN ESPESOR DE TIERRA VEGETAL DE 25 cm. EN EL CASO DE DETECTARSE PUNTUALMENTE ESPESORES SUPERIORES DEBERÁN SER RETIRADOS.

REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

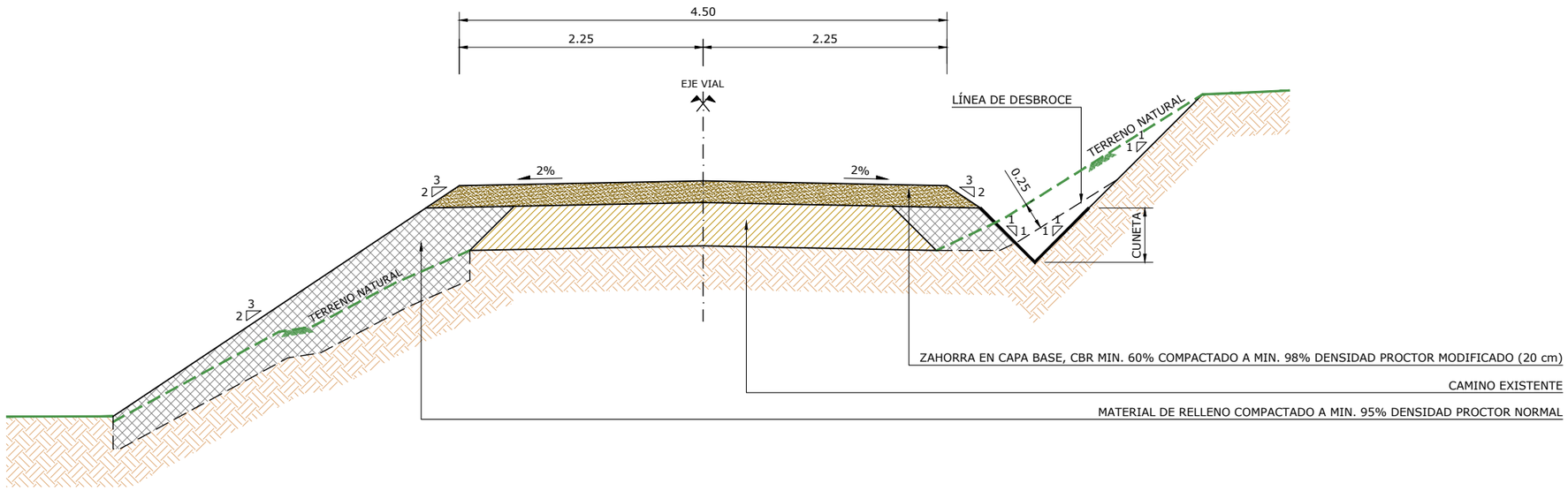
CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-06-R01_Viales. Secciones tipo.dwg	A3 1:50 GRÁFICA 0 0.25 0.5 0.75	DICIEMBRE 2023	VIALES SECCIONES TIPO	01	06 HOJA 01 DE 03

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU23004433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coilbp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

SECCIÓN TIPO 2 VIAL GRANULAR DE NUEVA EJECUCIÓN



SECCIÓN TIPO 2 VIAL GRANULAR SOBRE CAMINO EXISTENTE



CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES GRANULARES		
CARACTERÍSTICAS	BASE	SUBBASE
Límite líquido (LL_{max})	≤25	≤30
Índice plástico (IP_{max})	≤6	≤9
CBR_{min} para el 98% del Proctor Modificado	≥60	≥40
Equivalente de Arena (EA_{min})	≥35	≥35
Desgaste de Los Ángeles (L.A.)	≤50	≤50
Contenido en materia orgánica (M.O)	0	0
Hinchamiento a 7 días	<0.5	<0.5

NOTAS GENERALES:
1. TODAS LAS COTAS Y NIVELES SE PROPORCIONAN EN METROS (m).
2. NO SE DEBERÁN TOMAR COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. TODAS LAS COTAS Y NIVELES SE VERIFICARÁN EN OBRA. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ CONSULTARSE CON LA DIRECCIÓN DE OBRA Y CON EL INGENIERO RESPONSABLE DEL PROYECTO.
4. SE HA CONSIDERADO UN ESPESOR DE TIERRA VEGETAL DE 25 cm. EN EL CASO DE DETECTARSE PUNTUALMENTE ESPESORES SUPERIORES DEBERÁN SER RETIRADOS.

REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE: capital energy

AUTOR
MS Enertech S.L.
C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España.
Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542
www.ms-enertech.com

PROYECTO: PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)

NOMBRE DEL ARCHIVO: E-HAZ-OC-C-D3-P-06-R01_Viales. Secciones tipo.dwg

ESCALA: A3 1:50 — GRÁFICA 0 0.25 0.5 0.75

FECHA: DICIEMBRE 2023

TÍTULO DEL PLANO: VIALES SECCIONES TIPO

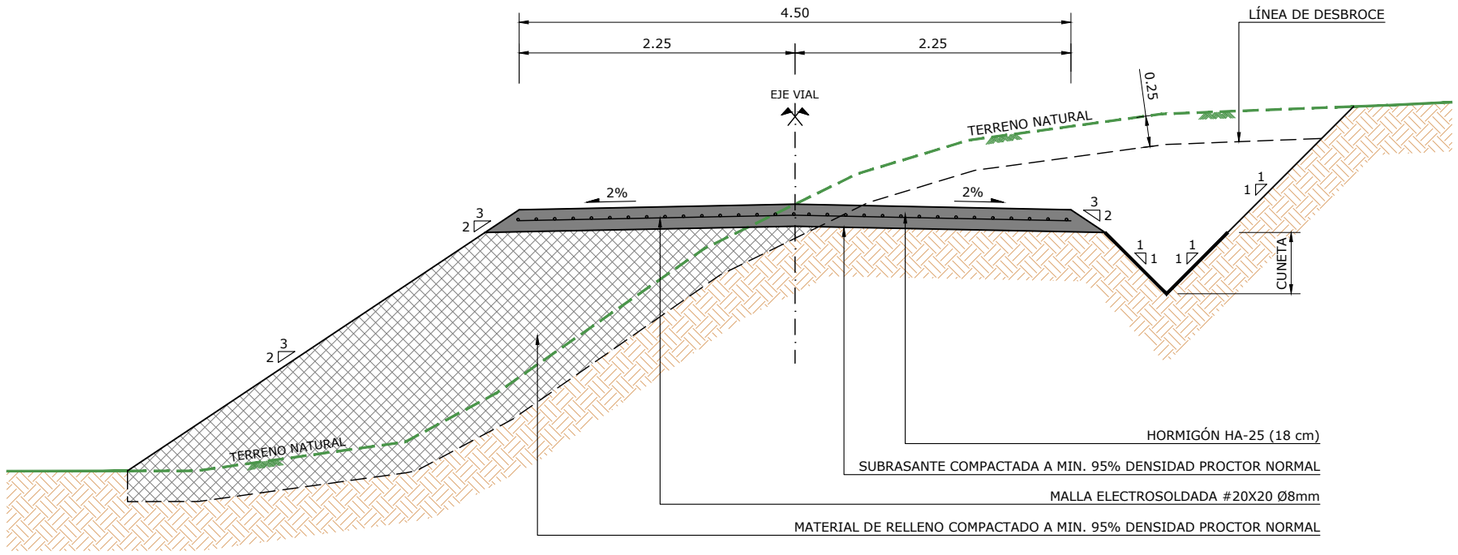
REVISIÓN: 01

Nº PLANO: 06

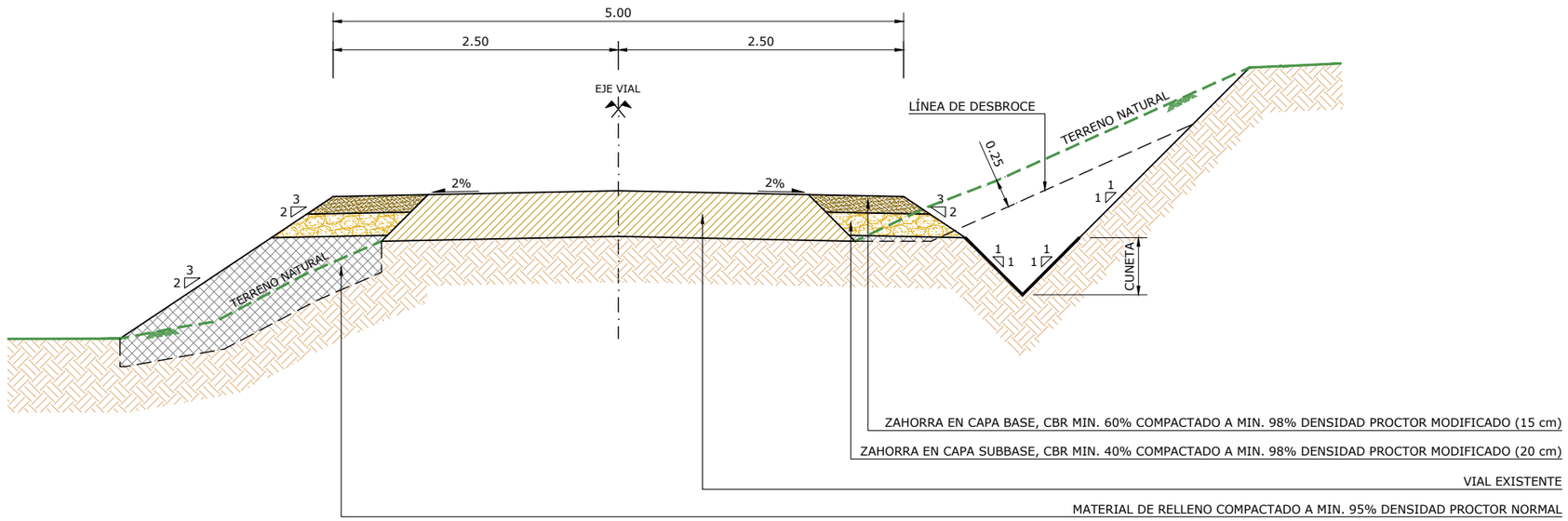
HOJA 02 DE 03

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU23004433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coilbp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

SECCIÓN TIPO 3 VIAL HORMIGONADO



SECCIÓN TIPO 4 ADECUACIÓN VIAL EXISTENTE



CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES GRANULARES		
CARACTERÍSTICAS	BASE	SUBBASE
Límite líquido (LL_{max})	≤25	≤30
Índice plástico (IP_{max})	≤6	≤9
CBR_{min} para el 98% del Proctor Modificado	≥60	≥40
Equivalente de Arena (EA_{min})	≥35	≥35
Desgaste de Los Ángeles (L.A.)	≤50	≤50
Contenido en materia orgánica (M.O)	0	0
Hinchamiento a 7 días	<0.5	<0.5

CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN		
TIPOLOGÍA Y CLASIFICACIÓN	CONTROL	COEFICIENTE PONDERACIÓN
HA-25	Normal	1.5

NOTAS GENERALES:

1. TODAS LAS COTAS Y NIVELES SE PROPORCIONAN EN METROS (m).
2. NO SE DEBERÁN TOMAR COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. TODAS LAS COTAS Y NIVELES SE VERIFICARÁN EN OBRA. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ CONSULTARSE CON LA DIRECCIÓN DE OBRA Y CON EL INGENIERO RESPONSABLE DEL PROYECTO.
4. SE HA CONSIDERADO UN ESPESOR DE TIERRA VEGETAL DE 25 cm. EN EL CASO DE DETECTARSE PUNTUALMENTE ESPESORES SUPERIORES DEBERÁN SER RETIRADOS.

REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE: capital energy

AUTOR
MS Enertech S.L.
C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España.
Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542
www.ms-enertech.com

PROYECTO: PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)

NOMBRE DEL ARCHIVO: E-HAZ-OC-C-D3-P-06-R01_Viales. Secciones tipo.dwg

ESCALA: A3 1:50 — GRAFICA 0 0.25 0.5 0.75

FECHA: DICIEMBRE 2023

TÍTULO DEL PLANO: VIALES SECCIONES TIPO

REVISIÓN: 01

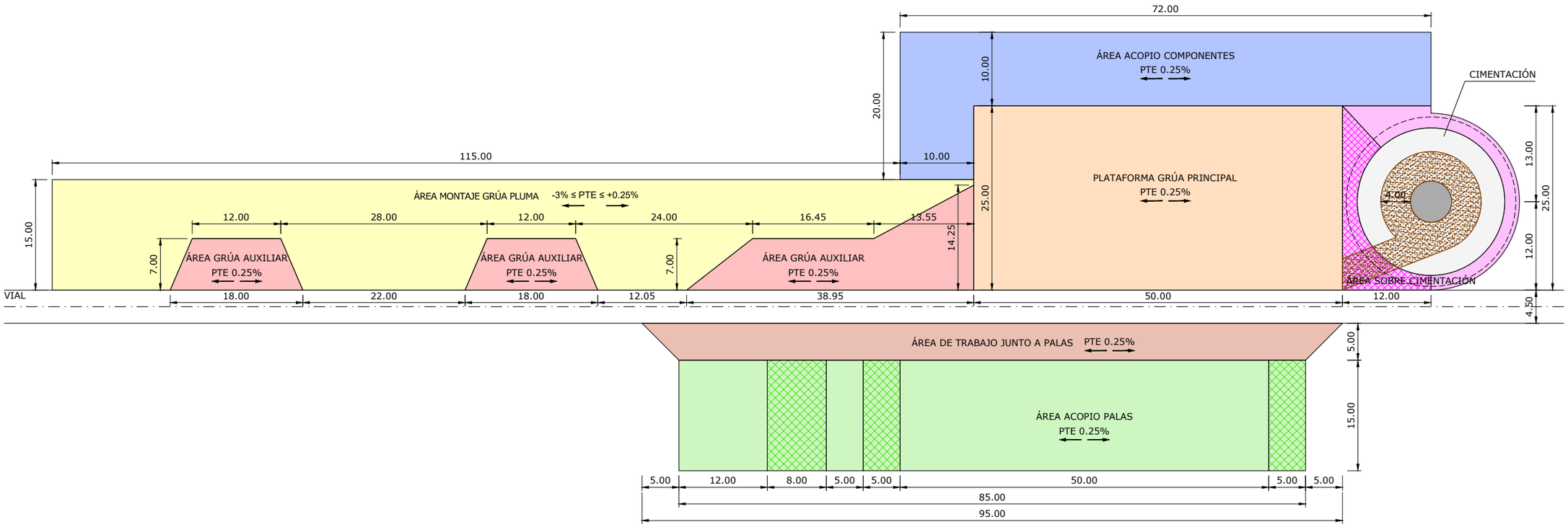
Nº PLANO: 06 — HOJA 03 DE 03

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU23004433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coilbp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

PLATAFORMA TIPO 1

HAZ-02, HAZ-03, HAZ-04, HAZ-05, HAZ-08, HAZ-09, HAZ-10 Y HAZ-11

Dimensiones en metros (m)



LEYENDA

- PLATAFORMA GRÚA PRINCIPAL - 15 cm BASE + 20 cm SUBBASE
- ÁREA ACOPIO COMPONENTES - 15 cm BASE
- ÁREA DE TRABAJO JUNTO A PALAS - 15 cm BASE
- ÁREA ACOPIO PALAS. FINGERS - 15 cm BASE
- ÁREA ACOPIO PALAS - SUPERFICIE DESBROZADA Y NIVELAD
- ÁREA GRÚAS AUXILIARES - 15 cm BASE
- ÁREA MONTAJE GRÚA PLUMA - SUPERFICIE DESBROZADA Y NIVELAD
- ÁREA SOBRE CIMENTACIÓN. NIVELAC - ÁREA PERMANENTE DE GRAVA
- ÁREA SOBRE CIMENTACIÓN - SUPERFICIE DESBROZADA Y NIVELADA
- ACERA PERIMETRAL PEDESTAL - 15 cm ZAHORRA

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en colibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

NOTAS GENERALES:

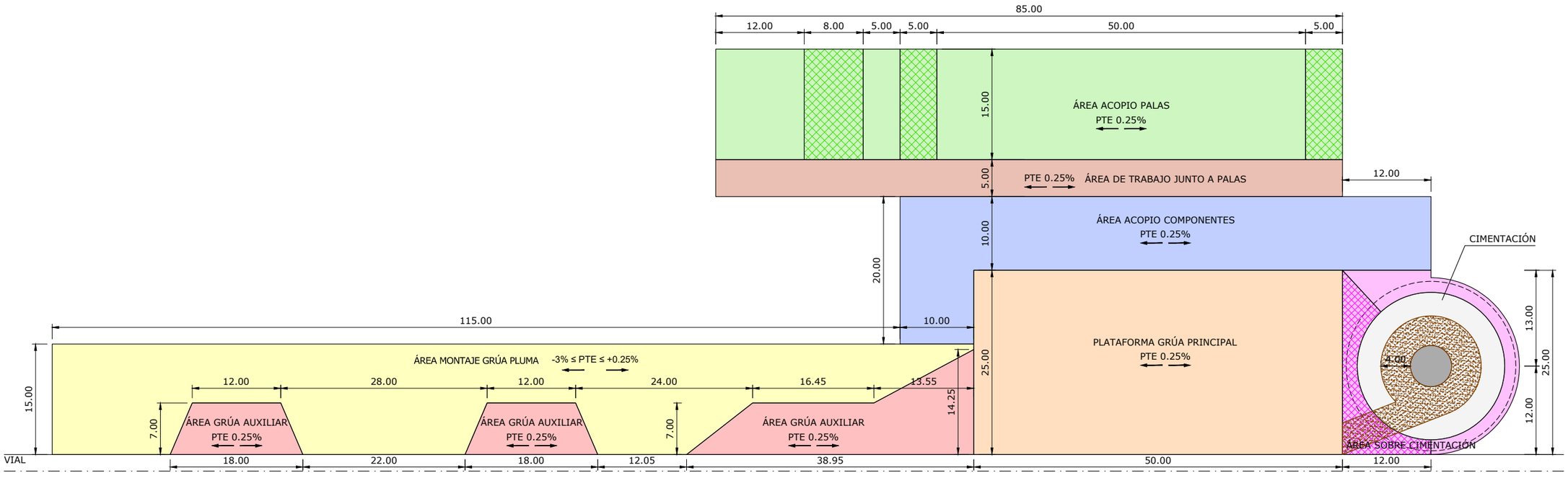
1. TODAS LAS COTAS Y NIVELES SE PROPORCIONAN EN METROS (m).
2. NO SE DEBERÁN TOMAR COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. TODAS LAS COTAS Y NIVELES SE VERIFICARÁN EN OBRA. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ CONSULTARSE CON LA DIRECCIÓN DE OBRA Y CON EL INGENIERO RESPONSABLE DEL PROYECTO.
4. SE HA CONSIDERADO UN ESPESOR DE TIERRA VEGETAL DE 25 cm. EN EL CASO DE DETECTARSE PUNTUALMENTE ESPESORES SUPERIORES DEBERÁN SER RETIRADOS.

REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	11/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA / FECHA	TÍTULO DEL PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-07-R01_Plataformas. Geometria y secciones tipo.dwg	A3 1:600 GRÁFICA 0 3 6 9 DICIEMBRE 2023	PLATAFORMAS GEOMETRÍA Y SECCIONES TIPO

REVISIÓN	Nº PLANO
01	07
	HOJA 01 DE 05

PLATAFORMA TIPO 2
HAZ-06
Dimensiones en metros (m)



LEYENDA

- PLATAFORMA GRÚA PRINCIPAL - 15 cm BASE + 20 cm SUBBASE
- ÁREA ACOPIO COMPONENTES - 15 cm BASE
- ÁREA DE TRABAJO JUNTO A PALAS - 15 cm BASE
- ÁREA ACOPIO PALAS. FINGERS - 15 cm BASE
- ÁREA ACOPIO PALAS - SUPERFICIE DESBROZADA Y NIVELAD
- ÁREA GRÚAS AUXILIARES - 15 cm BASE
- ÁREA MONTAJE GRÚA PLUMA - SUPERFICIE DESBROZADA Y NIVELAD
- ÁREA SOBRE CIMENTACIÓN. NIVELAC - ÁREA PERMANENTE DE GRAVA
- ÁREA SOBRE CIMENTACIÓN - SUPERFICIE DESBROZADA Y NIVELADA
- ACERA PERIMETRAL PEDESTAL - 15 cm ZAHORRA

NOTAS GENERALES:

1. TODAS LAS COTAS Y NIVELES SE PROPORCIONAN EN METROS (m).
2. NO SE DEBERÁN TOMAR COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. TODAS LAS COTAS Y NIVELES SE VERIFICARÁN EN OBRA. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ CONSULTARSE CON LA DIRECCIÓN DE OBRA Y CON EL INGENIERO RESPONSABLE DEL PROYECTO.
4. SE HA CONSIDERADO UN ESPESOR DE TIERRA VEGETAL DE 25 cm. EN EL CASO DE DETECTARSE PUNTUALMENTE ESPESORES SUPERIORES DEBERÁN SER RETIRADOS.

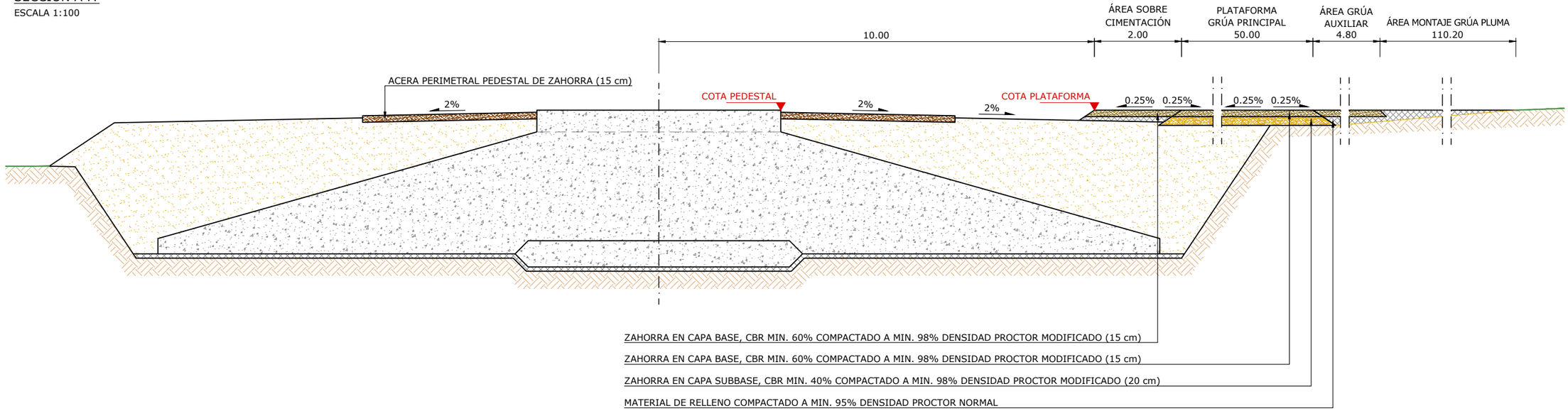
REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	11/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-07-R01_Plataformas. Geometria y secciones tipo.dwg	A3 1:600 GRÁFICA 0 3 6 9	DICIEMBRE 2023	PLATAFORMAS GEOMETRÍA Y SECCIONES TIPO	01	07 HOJA 02 DE 05

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en colibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620

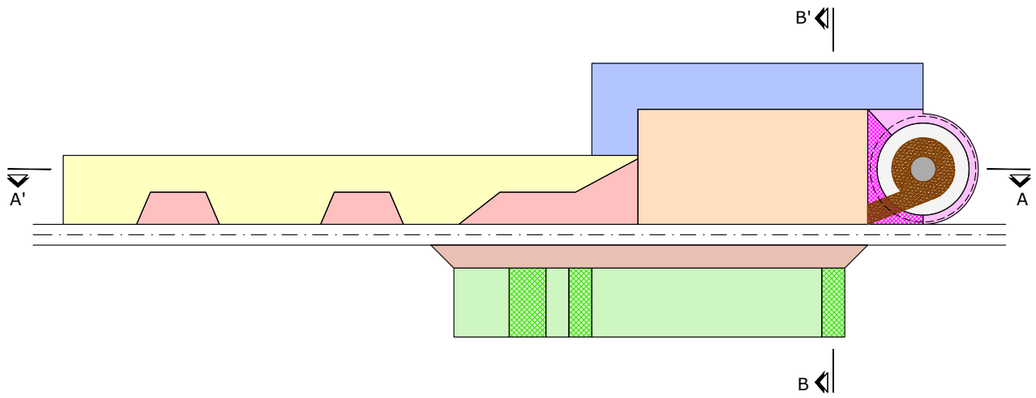
SECCIÓN A-A'

ESCALA 1:100



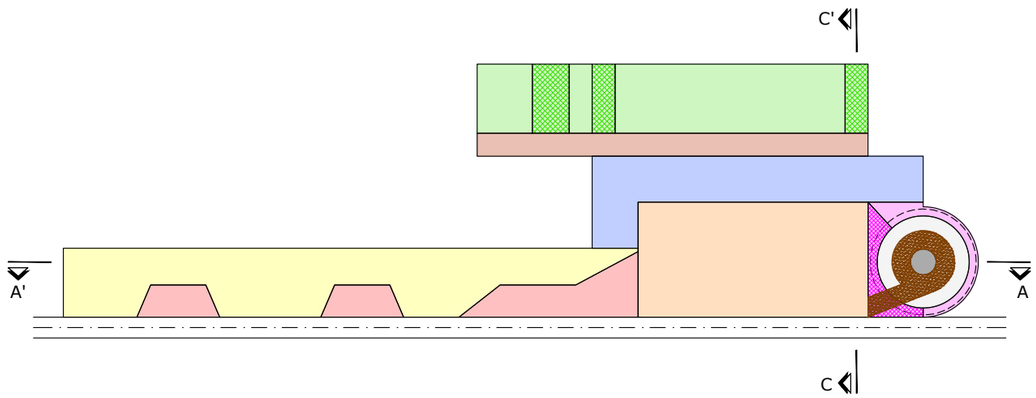
PLATAFORMA TIPO 1

HAZ-02, HAZ-03, HAZ-04, HAZ-05, HAZ-08, HAZ-09, HAZ-10 Y HAZ-11



PLATAFORMA TIPO 2

HAZ-06



COTAS AEROGENERADORES			
AEROGENERADOR	COTA RELLENO CIMENTACIÓN (m)	COTA PEDESTAL (m)	COTA PLATAFORMA (m)
HAZ-02	1092,30	1093,60	1093,60
HAZ-03	1112,35	1113,65	1113,65
HAZ-04	1103,70	1105,00	1105,50
HAZ-05	1087,10	1088,40	1088,40
HAZ-06	1094,10	1095,40	1095,40
HAZ-08	1083,05	1084,35	1084,35
HAZ-09	1091,00	1092,30	1092,30
HAZ-10	1031,40	1032,70	1032,70
HAZ-11	1027,55	1028,85	1028,85

LA COTA SUPERIOR DEL PEDESTAL DEBE QUEDAR AL MISMO NIVEL O POR DEBAJO DE LA COTA DE LA PLATAFORMA

CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES GRANULA		
CARACTERÍSTICAS	BASE	
Límite líquido (LL_{max})	≤25	
Índice plástico (IP_{max})	≤6	
CBR_{min} para el 98% del Proctor Modificado	≥60	
Equivalente de Arena (EA_{min})	≥35	
Desgaste de Los Ángeles (L.A.)	≤50	≤50
Contenido en materia orgánica (M.O)	0	0
Hinchamiento a 7 días	<0.5	<0.5

NOTAS GENERALES:

1. TODAS LAS COTAS Y NIVELES SE PROPORCIONAN EN METROS (m).
2. NO SE DEBERÁN TOMAR COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. TODAS LAS COTAS Y NIVELES SE VERIFICARÁN EN OBRA. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ CONSULTARSE CON LA DIRECCIÓN DE OBRA Y CON EL INGENIERO RESPONSABLE DEL PROYECTO.
4. SE HA CONSIDERADO UN ESPESOR DE TIERRA VEGETAL DE 25 cm. EN EL CASO DE DETECTARSE PUNTUALMENTE ESPESORES SUPERIORES DEBERÁN SER RETIRADOS.

REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	11/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE: capital energy

AUTOR
MS Enertech S.L.
C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España.
Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542
www.ms-enertech.com

PROYECTO: PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)

NOMBRE DEL ARCHIVO: E-HAZ-OC-C-D3-P-07-R01_Plataformas. Geometria y secciones tipo.dwg

ESCALA: A3 INDICADAS

GRÁFICA

FECHA: DICIEMBRE 2023

TÍTULO DEL PLANO: PLATAFORMAS GEOMETRÍA Y SECCIONES TIPO

REVISIÓN: 01

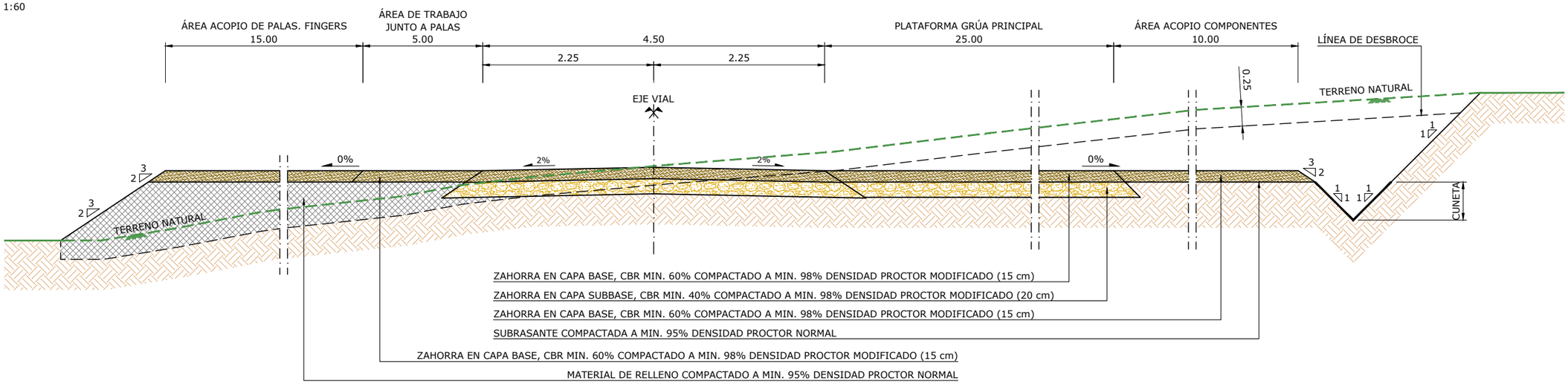
Nº PLANO: 07

HOJA 03 DE 05

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU23004433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en colfopre-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b58712024236209

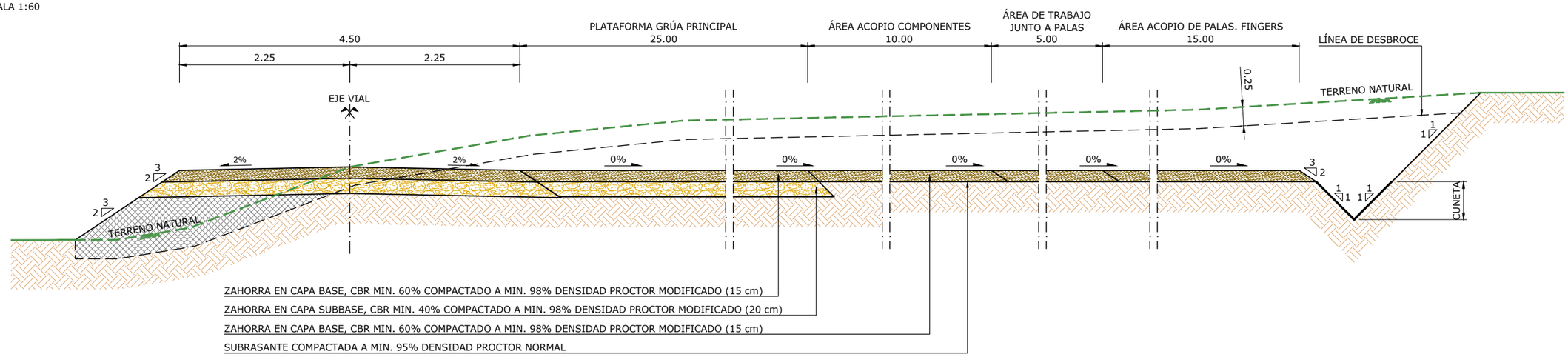
SECCIÓN B-B'

ESCALA 1:60



SECCIÓN C-C'

ESCALA 1:60



CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES GRANULA		
CARACTERÍSTICAS	BASE	
Límite líquido (LL_{max})	≤25	
Índice plástico (IP_{max})	≤6	
CBR_{min} para el 98% del Proctor Modificado	≥60	
Equivalente de Arena (EA_{min})	≥35	
Desgaste de Los Ángeles (L.A.)	≤50	≤50
Contenido en materia orgánica (M.O)	0	0
Hinchamiento a 7 días	<0.5	<0.5

NOTAS GENERALES:

1. TODAS LAS COTAS Y NIVELES SE PROPORCIONAN EN METROS (m).
2. NO SE DEBERÁN TOMAR COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. TODAS LAS COTAS Y NIVELES SE VERIFICARÁN EN OBRA. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ CONSULTARSE CON LA DIRECCIÓN DE OBRA Y CON EL INGENIERO RESPONSABLE DEL PROYECTO.
4. SE HA CONSIDERADO UN ESPESOR DE TIERRA VEGETAL DE 25 cm. EN EL CASO DE DETECTARSE PUNTUALMENTE ESPESORES SUPERIORES DEBERÁN SER RETIRADOS.

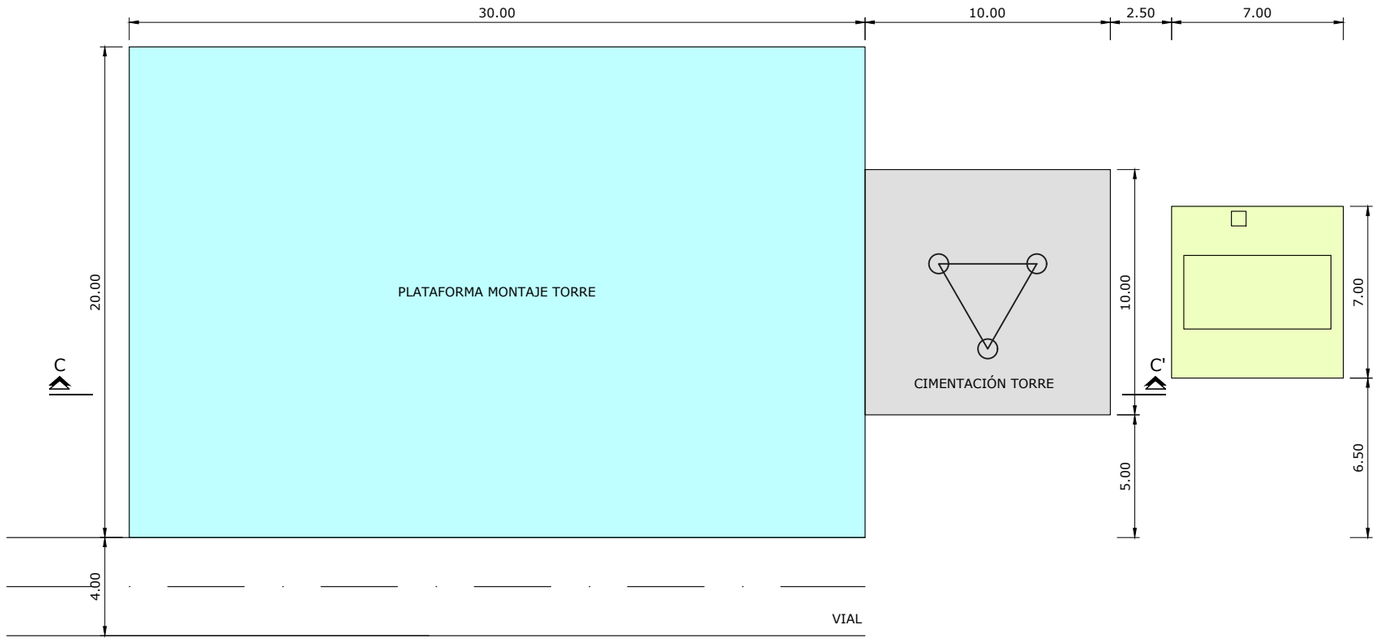
REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	11/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE: capital energy	AUTOR: MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PROYECTO: PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	NOMBRE DEL ARCHIVO: E-HAZ-OC-C-D3-P-07-R01_Plataformas. Geometria y secciones tipo.dwg	ESCALA: A3 INDICADAS GRÁFICA	FECHA: DICIEMBRE 2023
TÍTULO DEL PLANO: PLATAFORMAS GEOMETRÍA Y SECCIONES TIPO	REVISIÓN: 01	Nº PLANO: 07 HOJA 04 DE 05			

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coilbp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

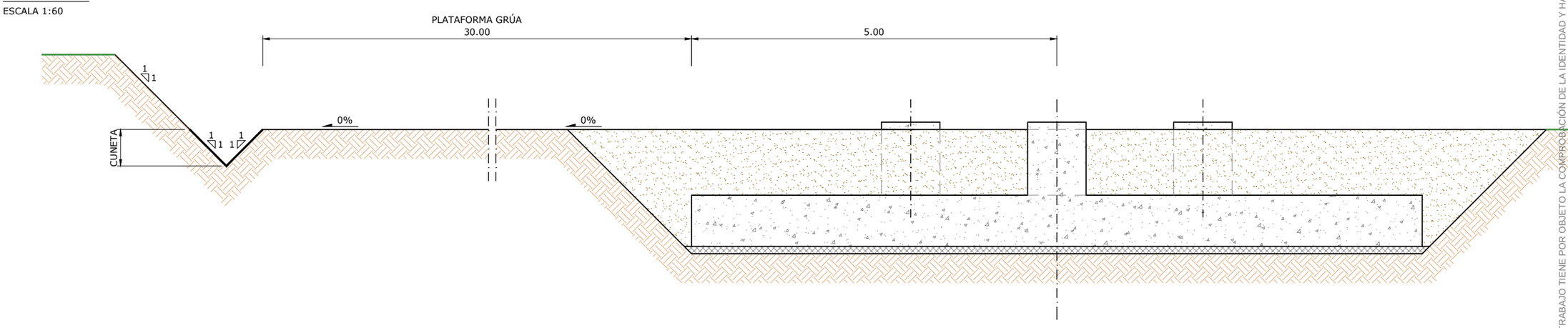
PLATAFORMA TORRE METEOROLÓGICA

ESCALA 1:250



SECCIÓN C-C'

ESCALA 1:60



NOTAS GENERALES:

1. TODAS LAS COTAS Y NIVELES SE PROPORCIONAN EN METROS (m).
2. NO SE DEBERÁN TOMAR COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. TODAS LAS COTAS Y NIVELES SE VERIFICARÁN EN OBRA. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ CONSULTARSE CON LA DIRECCIÓN DE OBRA Y CON EL INGENIERO RESPONSABLE DEL PROYECTO.
4. SE HA CONSIDERADO UN ESPESOR DE TIERRA VEGETAL DE 25 cm. EN EL CASO DE DETECTARSE PUNTUALMENTE ESPESORES SUPERIORES DEBERÁN SER RETIRADOS.

COTA TORRE METEOROLÓGICA	
TORRE METEOROLÓGICA	COTA PLATAFORMA (m)
TM-01	1088,90

LEYENDA

- PLATAFORMA MONTAJE TORRE - SUPERFICIE DESBROZADA Y NIVELADA
- CIMENTACIÓN TORRE
- RECINTO ON Y ARQUETA

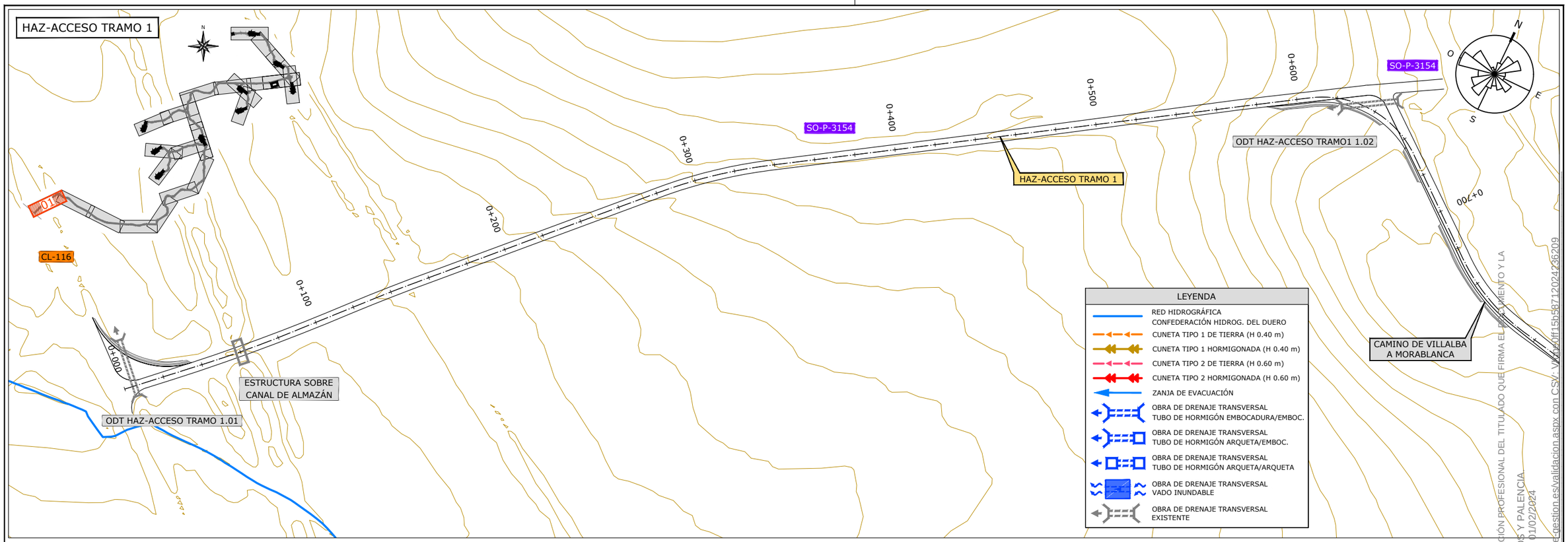
CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES GRANULA		
CARACTERÍSTICAS	BASE	
Límite líquido (LL_{max})	≤25	
Índice plástico (IP_{max})	≤6	
CBR_{min} para el 98% del Proctor Modificado	≥60	
Equivalente de Arena (EA_{min})	≥35	
Desgaste de Los Ángeles (L.A.)	≤50	≤50
Contenido en materia orgánica (M.O)	0	0
Hinchamiento a 7 días	<0.5	<0.5

REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	11/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

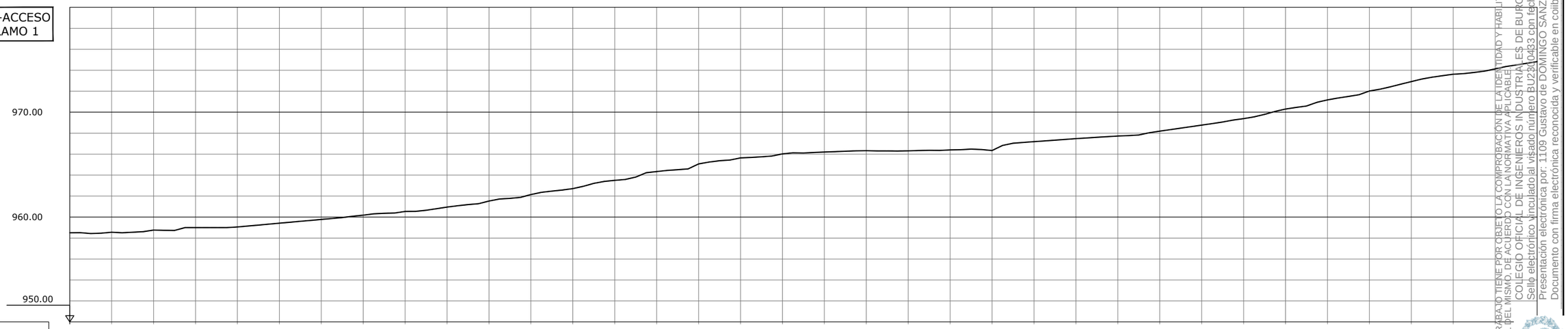
CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-07-R01_Plataformas. Geometria y secciones tipo.dwg	A3 INDICADAS GRÁFICA	DICIEMBRE 2023	PLATAFORMAS GEOMETRÍA Y SECCIONES TIPO	01	07 HOJA 05 DE 05

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU23004433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coilbp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b58712024236209

HAZ-ACCESO TRAMO 1

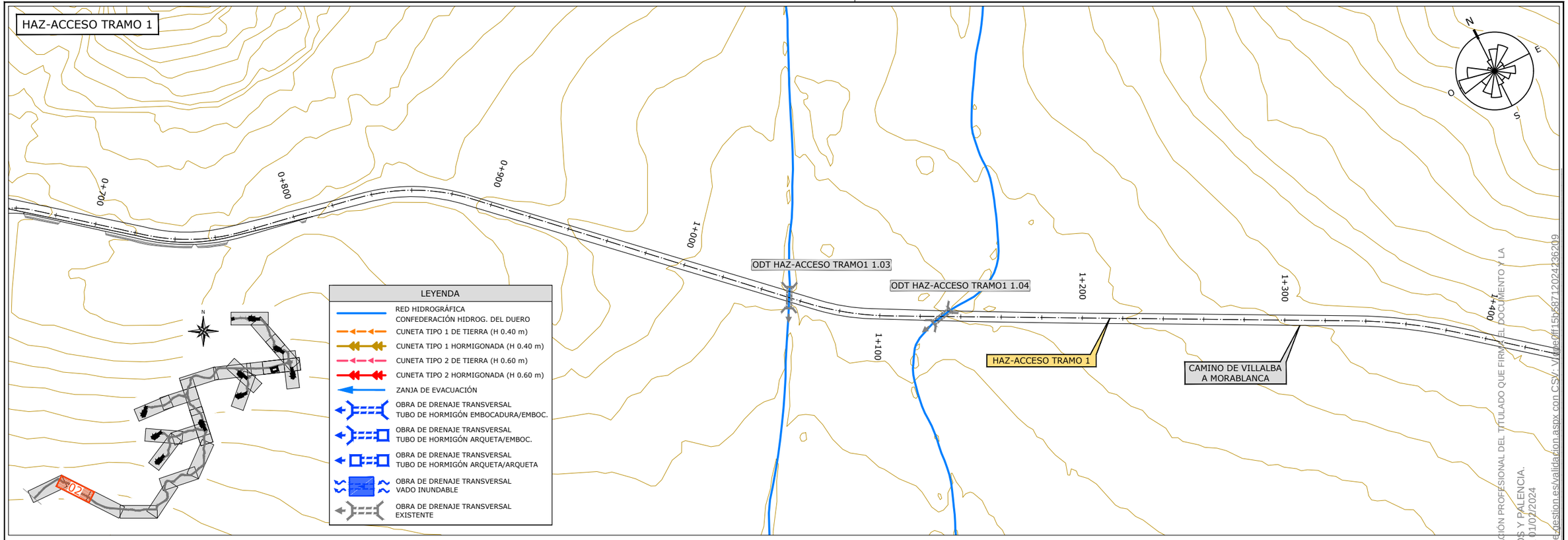


HAZ-ACCESO TRAMO 1

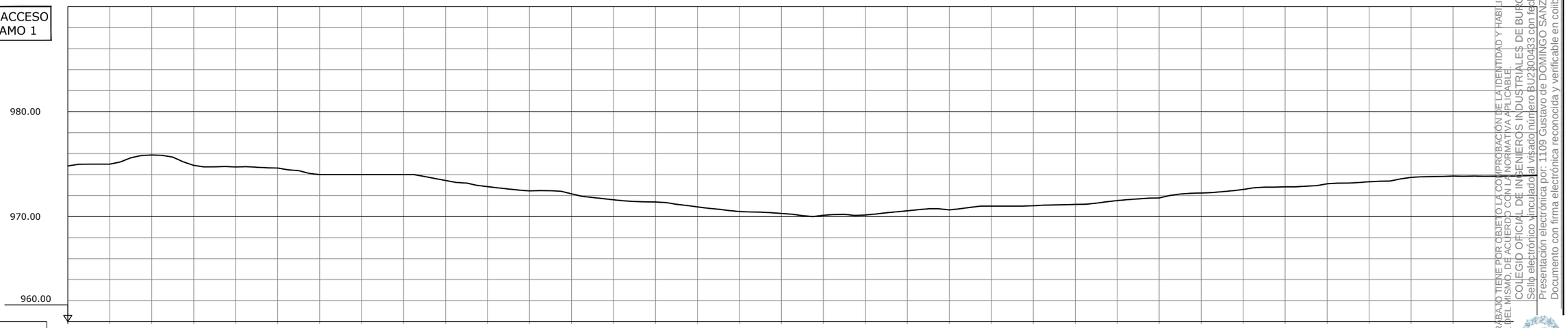


| | | |

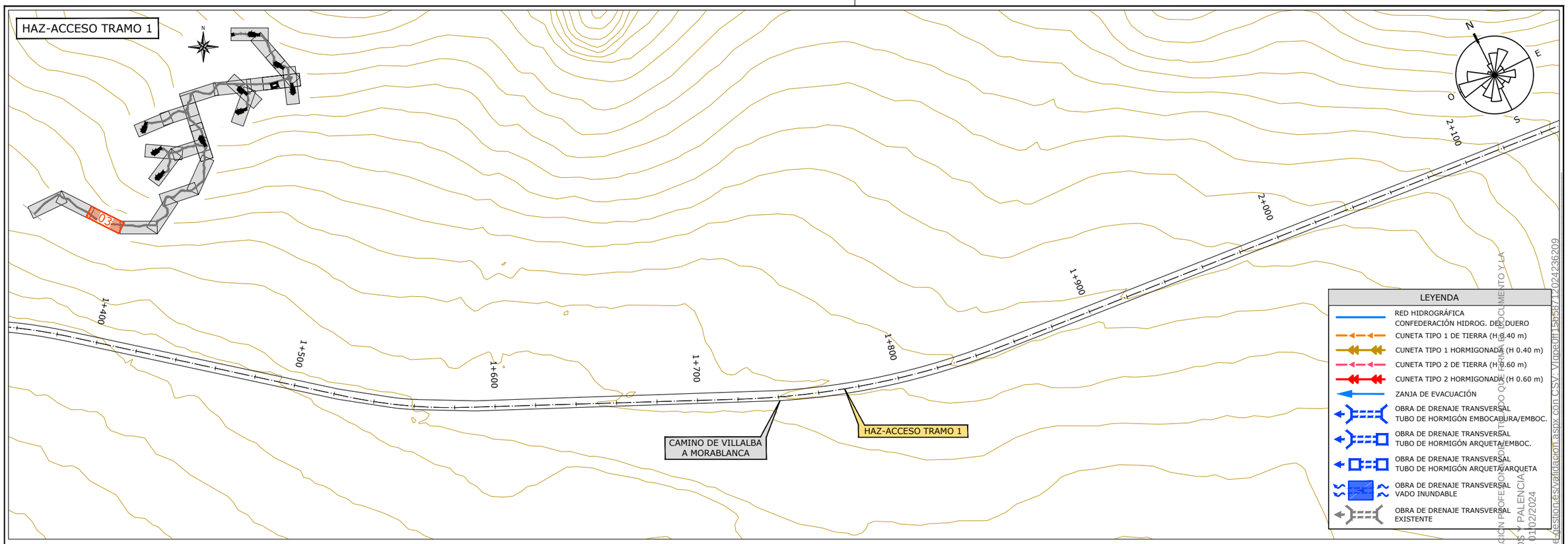
HAZ-ACCESO TRAMO 1

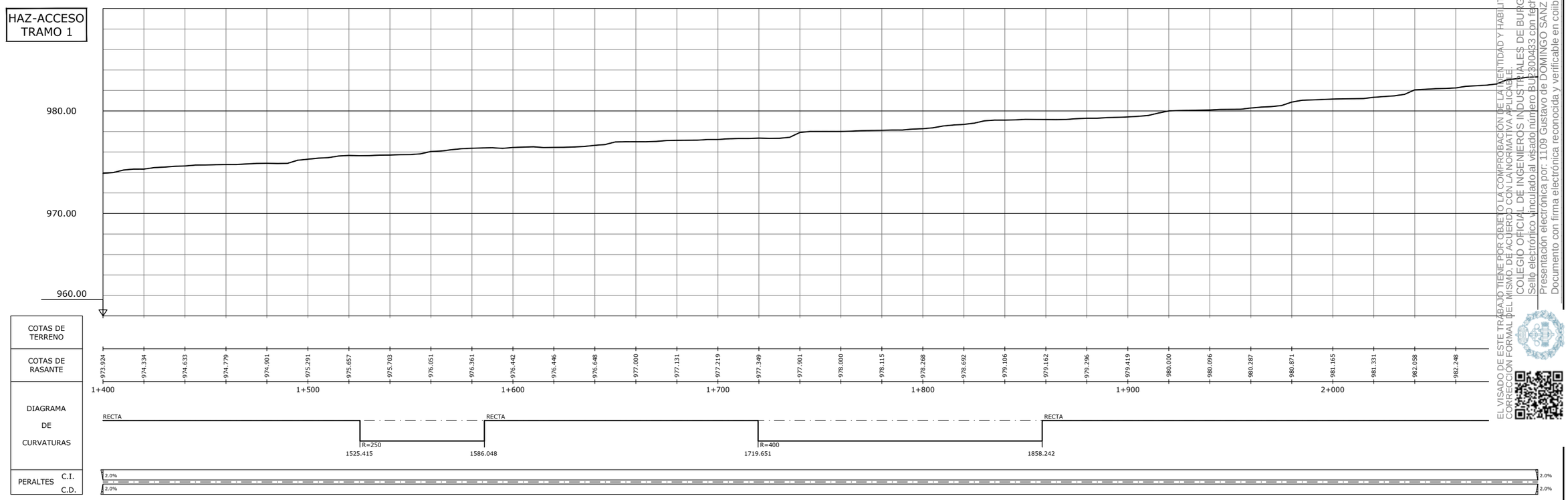


HAZ-ACCESO TRAMO 1



| | | |





REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE: capital energy

AUTOR: MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com

PROYECTO: PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)

NOMBRE DEL ARCHIVO: E-HAZ-OC-C-D3-P-08.1-R01_Drenaje. Planta y perfiles long.dwg

ESCALA: A3 1:2000H / 1:400V

GRÁFICA: 0 10 20 30 / 0 2 4 6

FECHA: DICIEMBRE 2023

TÍTULO DEL PLANO: DRENAJE
PLANTA POR HOJAS Y PERFILES LONGITUDINALES

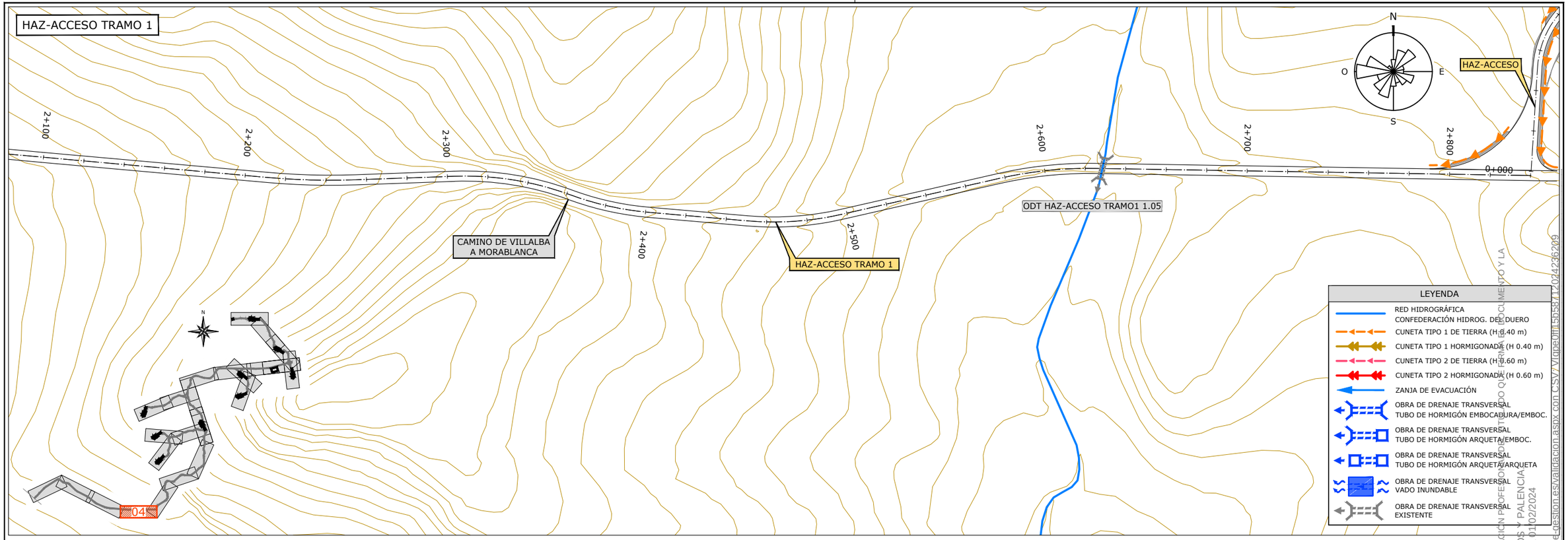
REVISIÓN: 01

Nº PLANO: 08.1

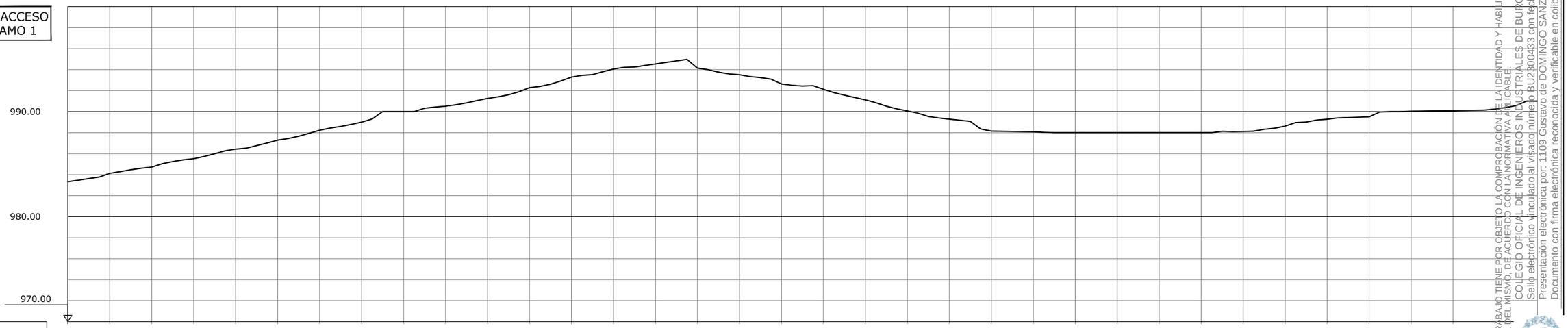
HOJA 03 DE 28

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL FIRMANTE, ASÍ COMO LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA
Sello electrónico vinculado al visado número BU-2300483 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.edestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpeUfl 165877202423620 9

HAZ-ACCESO TRAMO 1

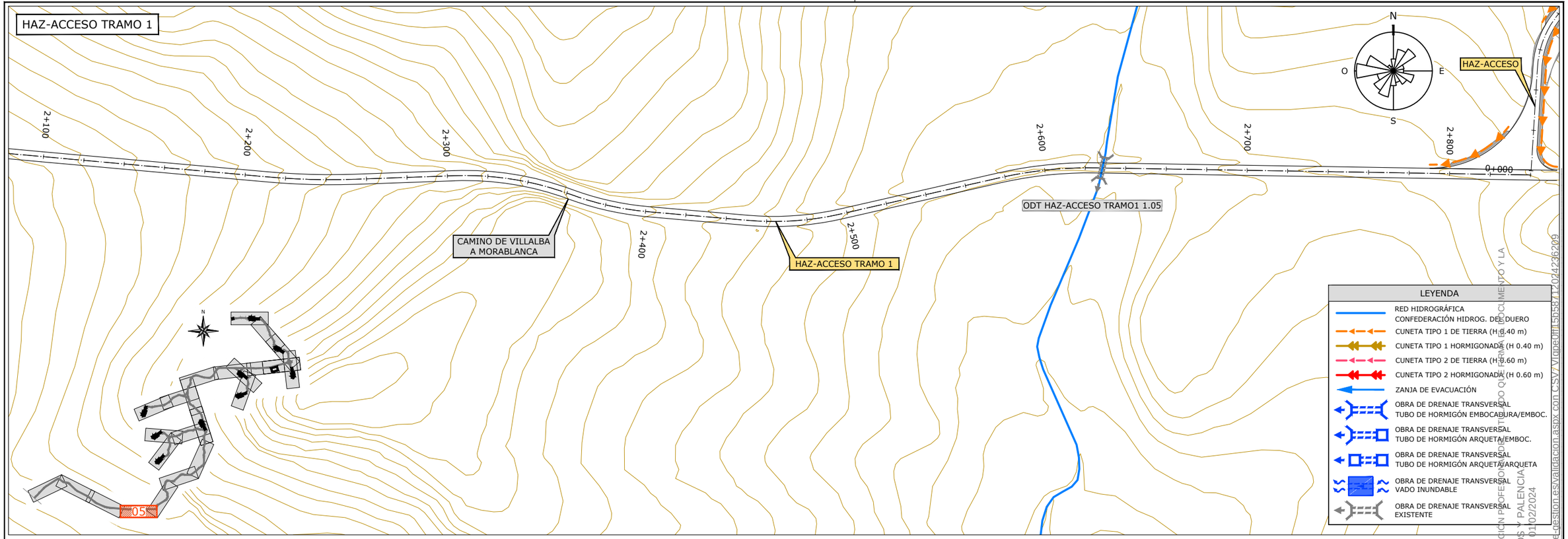


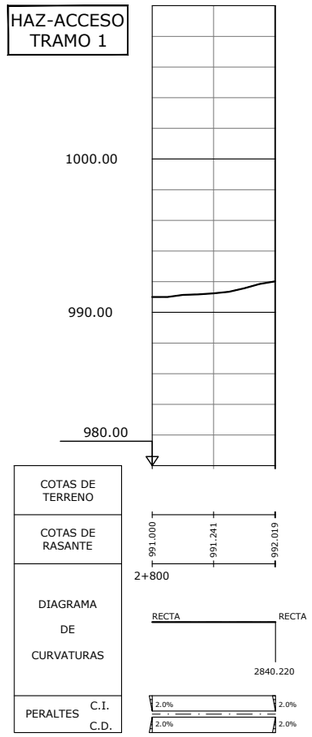
HAZ-ACCESO TRAMO 1



| | | |

HAZ-ACCESO TRAMO 1

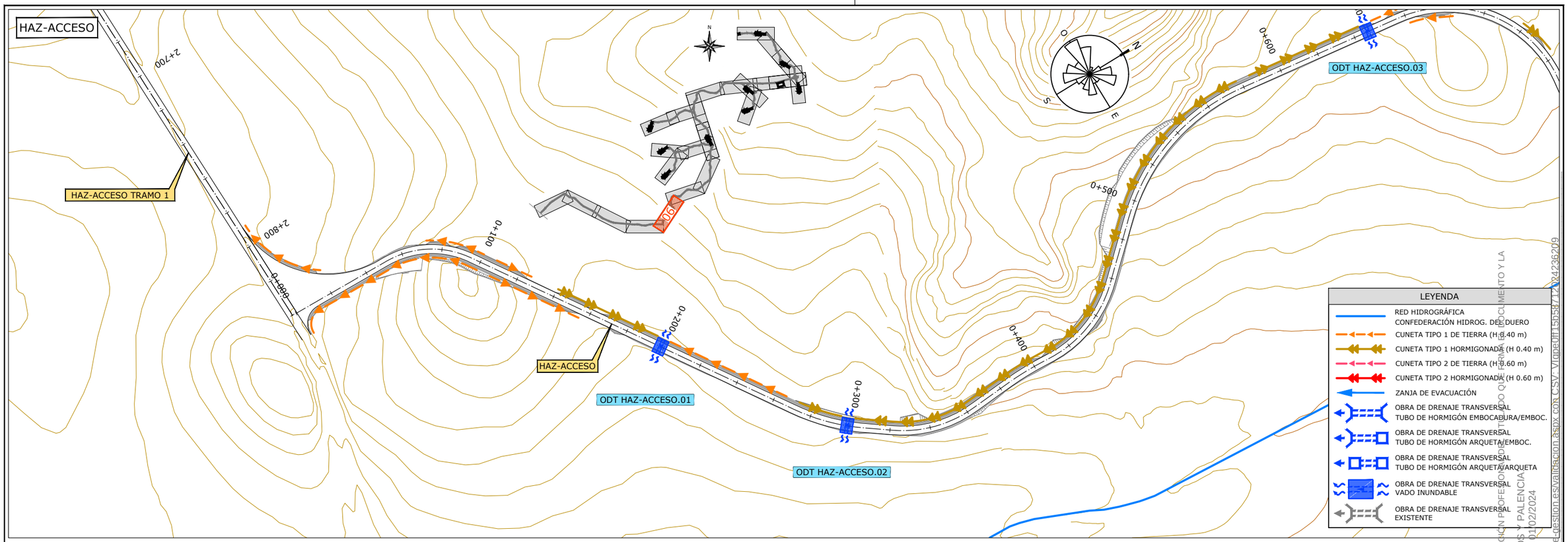


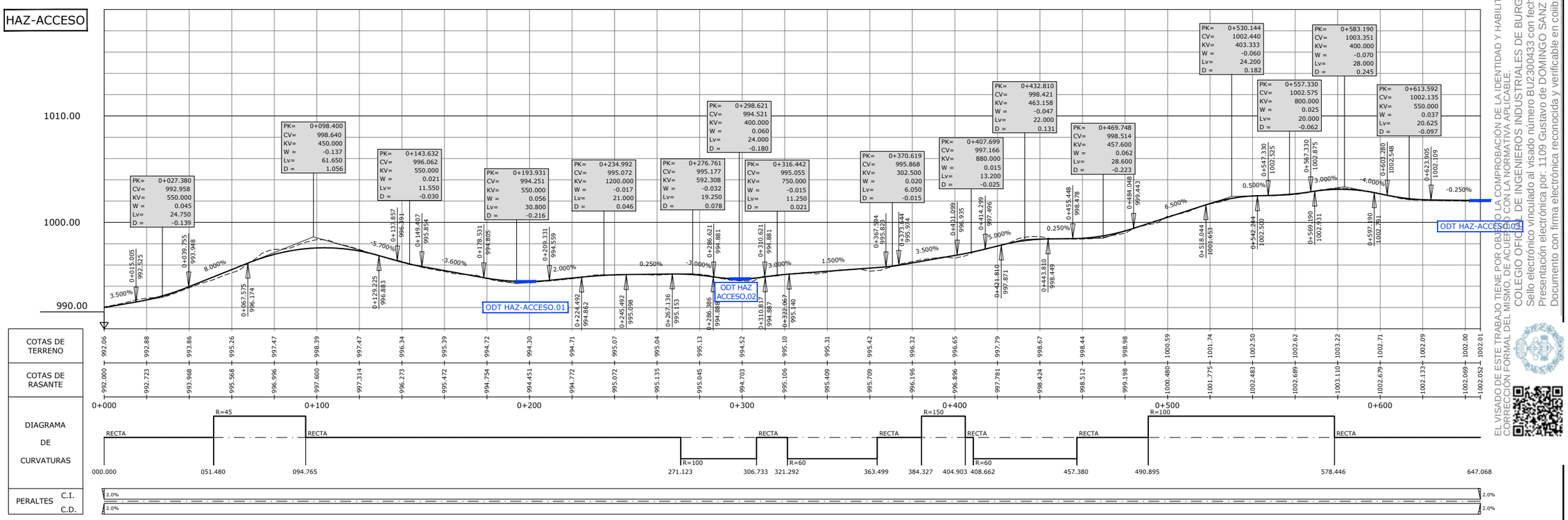


EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TÉCNICO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA
Sello electrónico vinculado al visado número BU23004433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIdpeUfIl5058712024236209

REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-08.1-R01_Drenaje. Planta y perfiles long.dwg	A3 1:2000H / 1:400V GRAFICA 0 10 20 30 / 0 2 4 6	DICIEMBRE 2023	DRENAJE PLANTA POR HOJAS Y PERFILES LONGITUDINALES	01	08.1 HOJA 05 DE 28





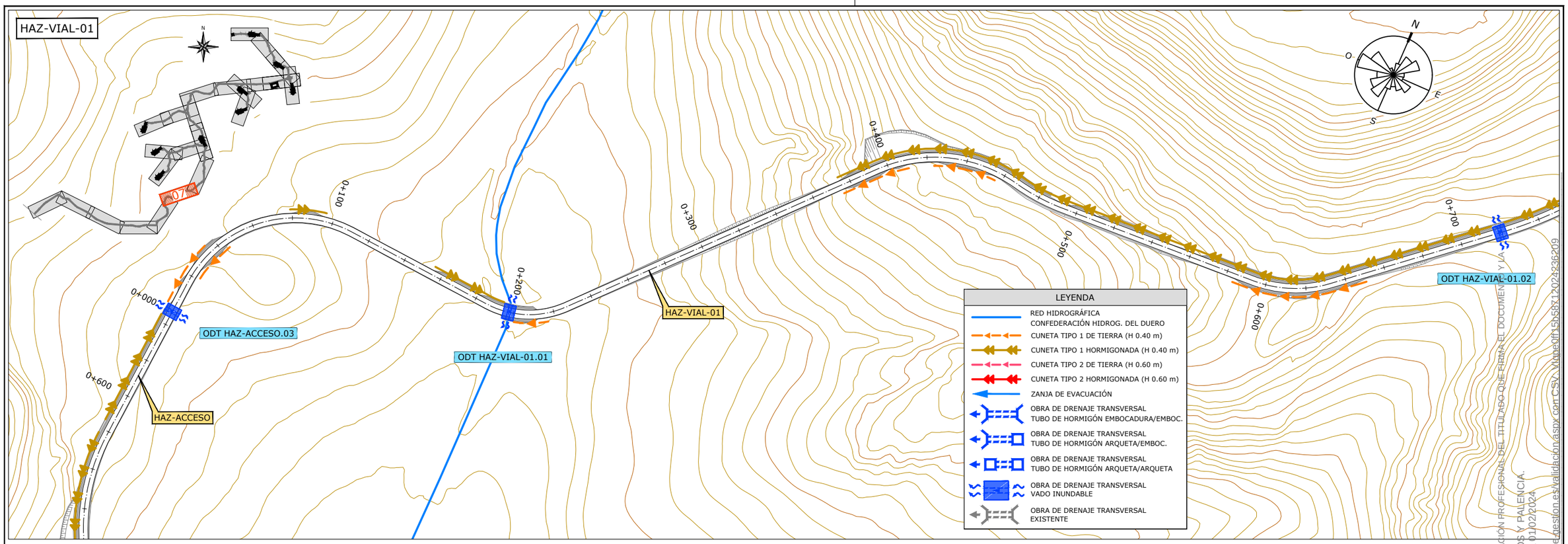
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00
REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-08.1-R01_Drenaje. Planta y perfiles long.dwg	A3 1:2000H / 1:400V GRAFICA	DICIEMBRE 2023	DRENAJE PLANTA POR HOJAS Y PERFILES LONGITUDINALES

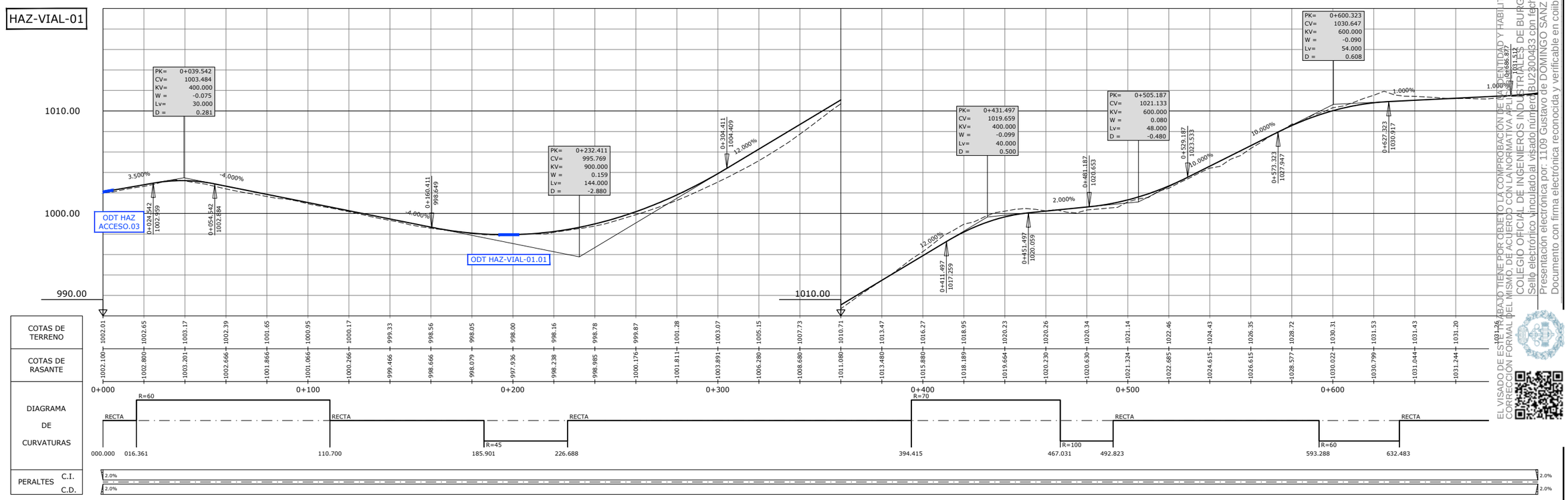
REVISIÓN	Nº PLANO
01	08.1
	HOJA 06 DE 28

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TÉCNICO QUE FIRMA. EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIdpeUfl1565877220236209

HAZ-VIAL-01



HAZ-VIAL-01

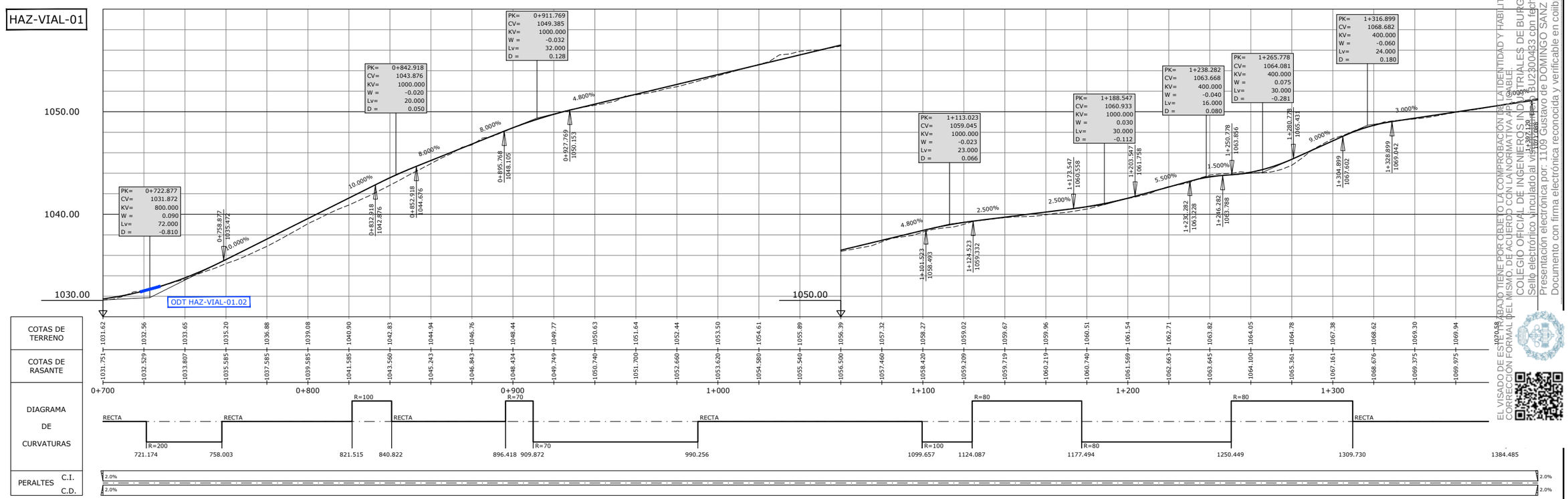


REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-08.1-R01_Drenaje. Planta y perfiles long.dwg	A3 1:2000H / 1:400V GRAFICA 0 10 20 30 / 0 2 4 6	DICIEMBRE 2023	DRENAJE PLANTA POR HOJAS Y PERFILES LONGITUDINALES	01	08.1 HOJA 07 DE 28

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 11109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coitbp.edestion.es/validacion.aspx con CSV: VIdneOfh15b58X1202436209





REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE: capital energy	AUTOR: MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PROYECTO: PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	NOMBRE DEL ARCHIVO: E-HAZ-OC-C-D3-P-08.1-R01_Drenaje. Planta y perfiles long.dwg	ESCALA: A3 1:2000H / 1:400V GRAFICA	FECHA: DICIEMBRE 2023

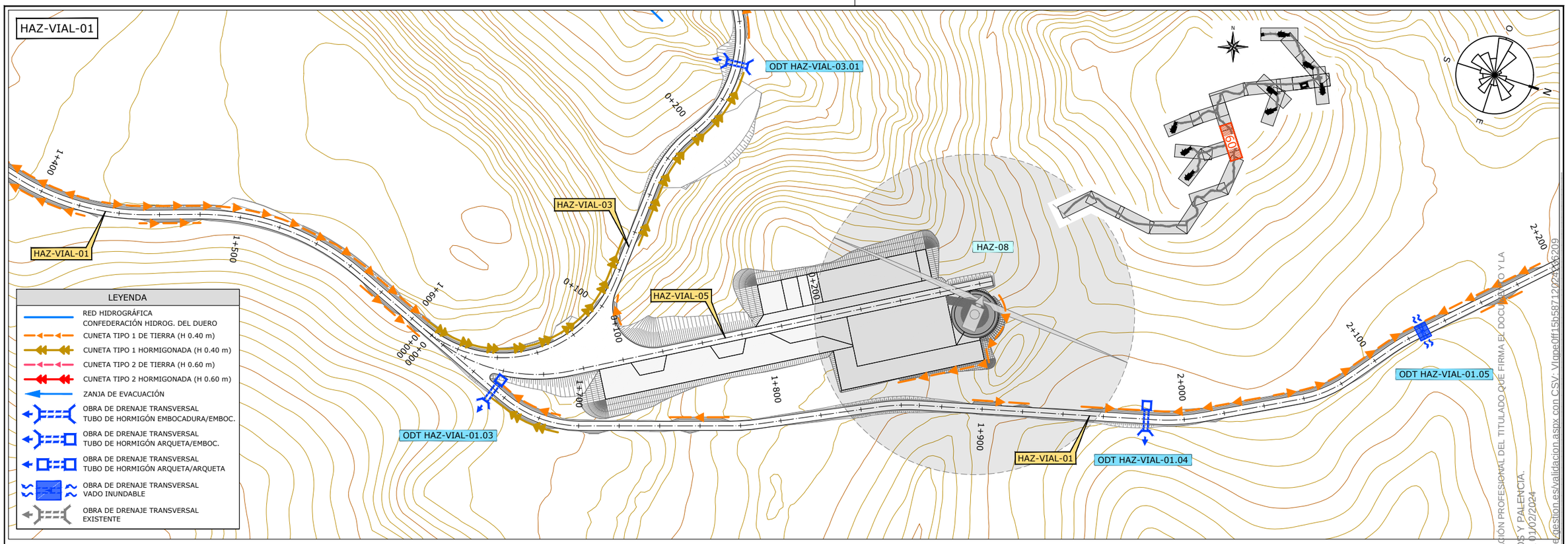
TÍTULO DEL PLANO: DRENAJE
PLANTA POR HOJAS Y PERFILES LONGITUDINALES

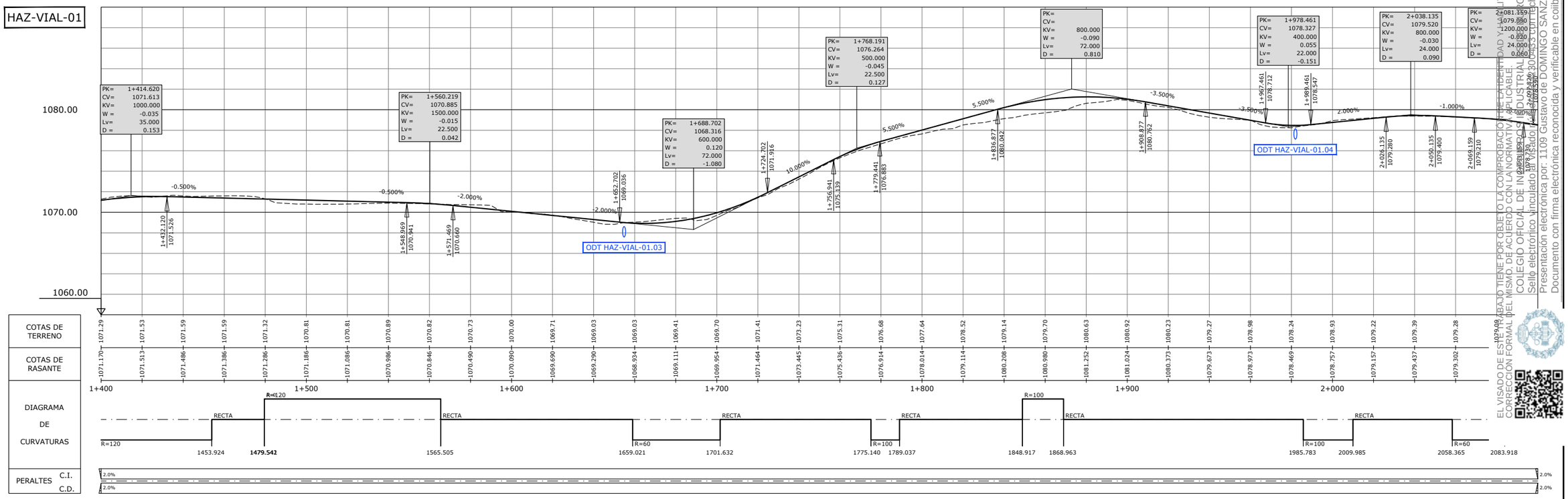
REVISIÓN: 01

Nº PLANO: 08.1

HOJA 08 DE 28

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL FIRMANTE, ASÍ COMO LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA
Sello electrónico vinculado al visado: VDU2300483 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coitbp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIdpeUfl 15b587720242362B9



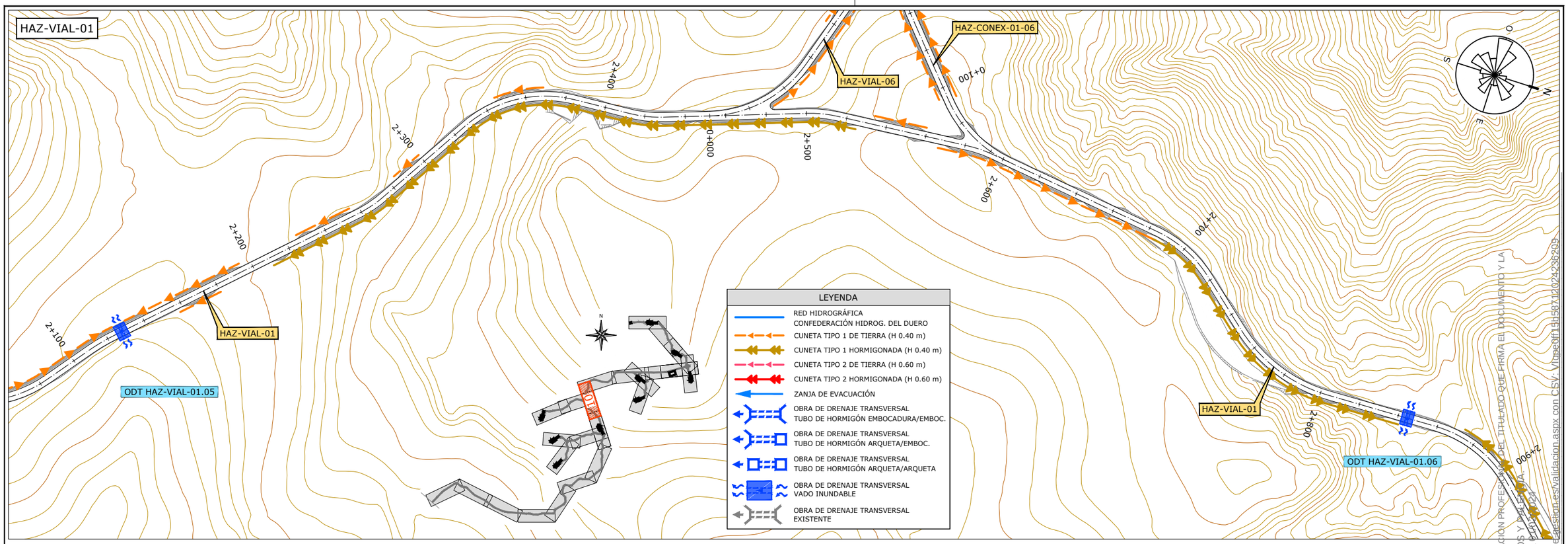


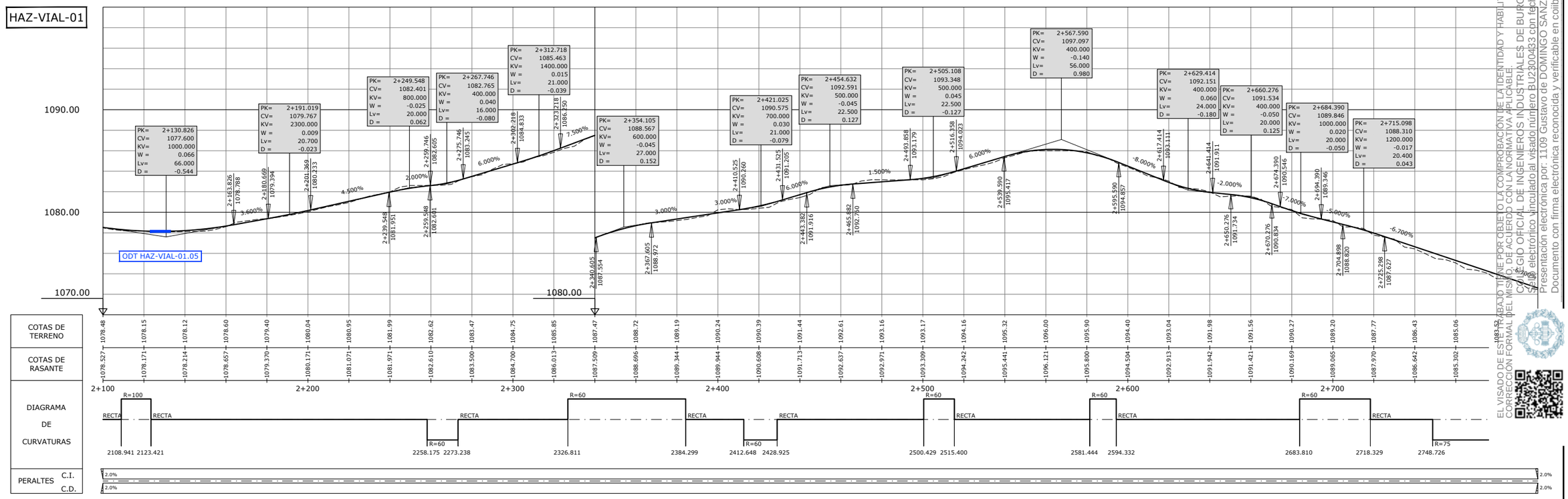
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00
REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-08.1-R01_Drenaje. Planta y perfiles long.dwg	A3 1:2000H / 1:400V GRAFICA	DICIEMBRE 2023	DRENAJE PLANTA POR HOJAS Y PERFILES LONGITUDINALES

REVISIÓN	Nº PLANO
01	08.1
	HOJA 09 DE 28

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y LA HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al Visado 2024.0045.3 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b58712024166209





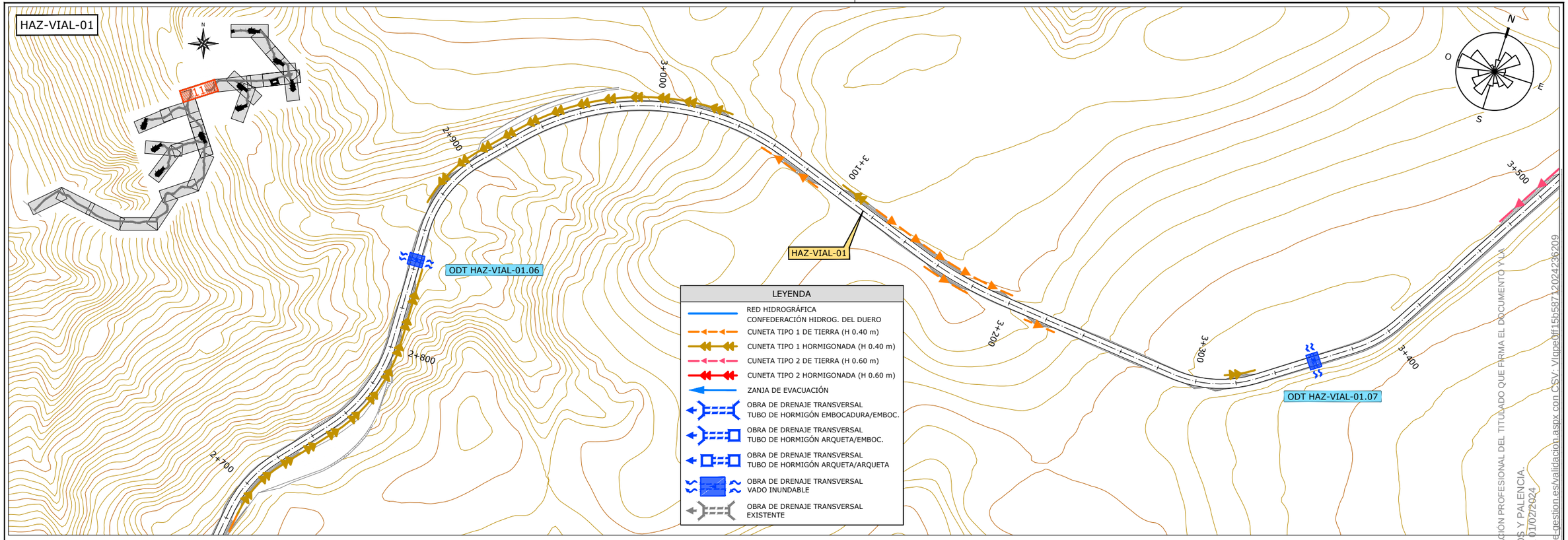
REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-08.1-R01_Drenaje. Planta y perfiles long.dwg	A3 1:2000H / 1:400V GRAFICA

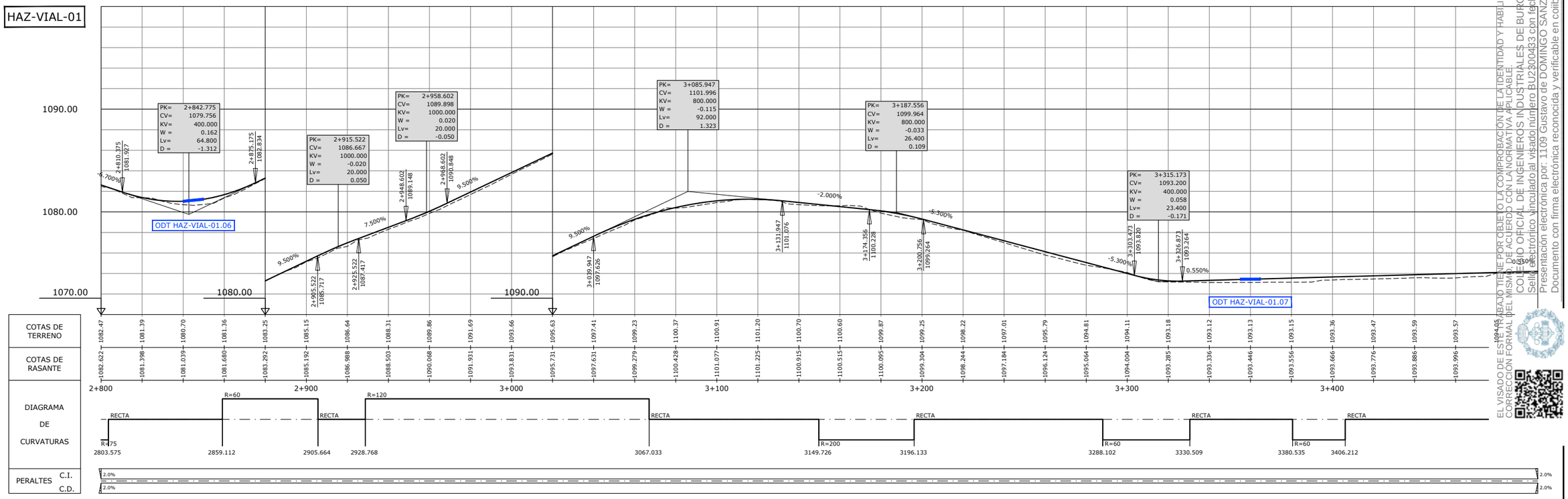
FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
DICIEMBRE 2023	DRENAJE PLANTA POR HOJAS Y PERFILES LONGITUDINALES	01	08.1 HOJA 10 DE 28

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA
Sistema electrónico vinculado al visado número BU2300483 con fecha 01/12/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vtnpe0h15b587i2024236209

HAZ-VIAL-01



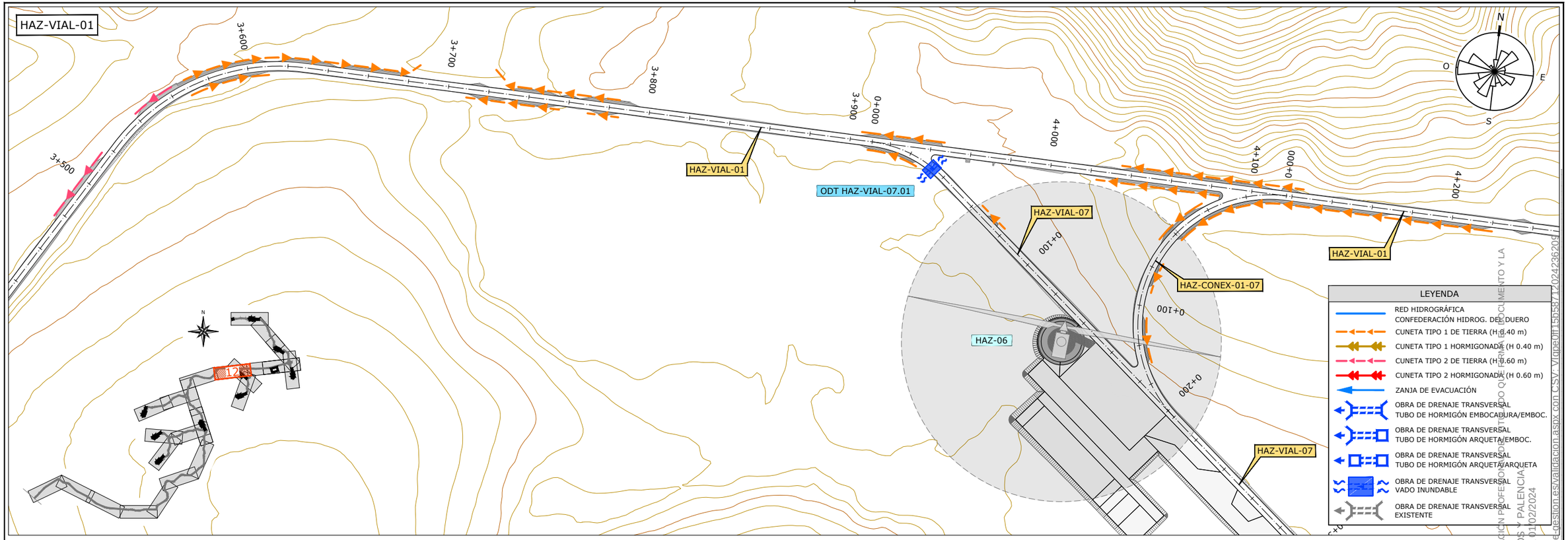
HAZ-VIAL-01

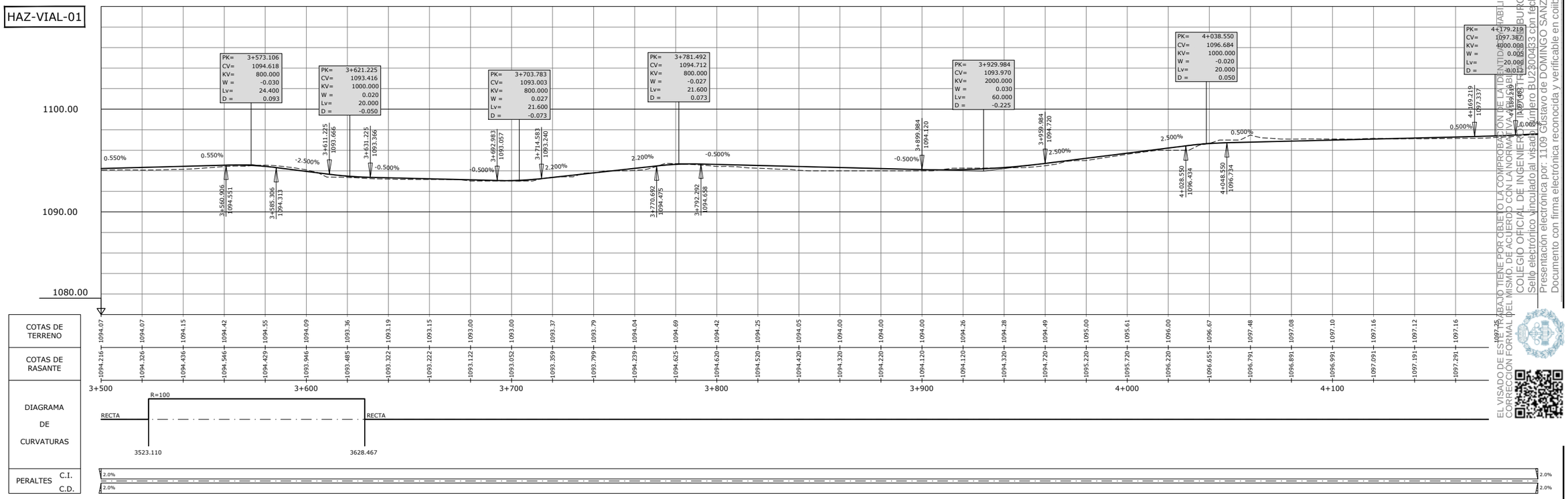


REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-08.1-R01_Drenaje. Planta y perfiles long.dwg	A3 1:2000H / 1:400V GRAFICA	DICIEMBRE 2023	DRENAJE PLANTA POR HOJAS Y PERFILES LONGITUDINALES	01	08.1 HOJA 11 DE 28

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU23000483 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5873202423620 9





REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE: capital energy

AUTOR: MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com

PROYECTO: PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)

NOMBRE DEL ARCHIVO: E-HAZ-OC-C-D3-P-08.1-R01_Drenaje. Planta y perfiles long.dwg

ESCALA: A3 1:2000H / 1:400V

GRAFICA

FECHA: DICIEMBRE 2023

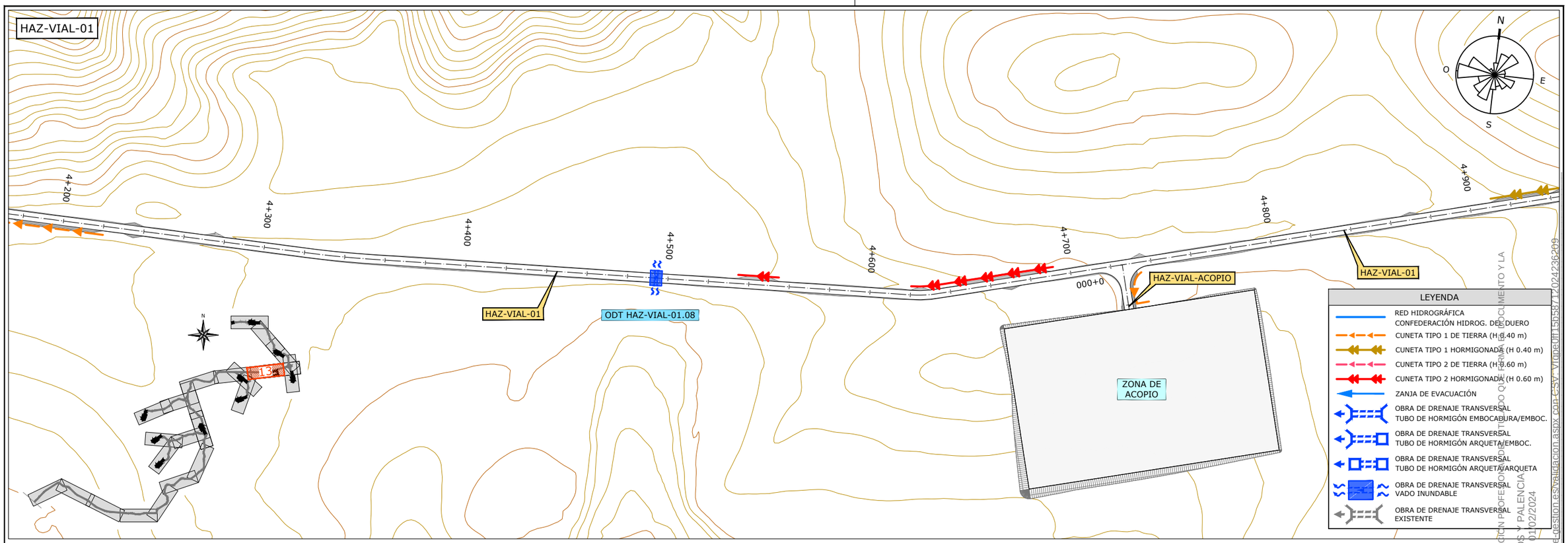
TÍTULO DEL PLANO: DRENAJE PLANTA POR HOJAS Y PERFILES LONGITUDINALES

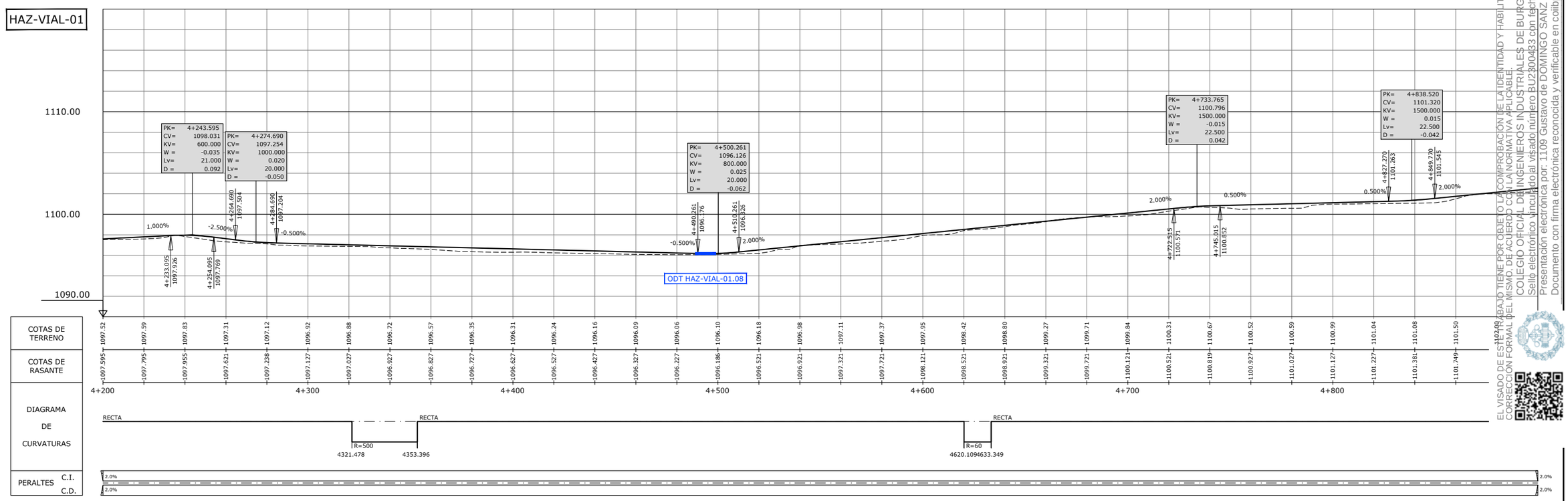
REVISIÓN: 01

Nº PLANO: 08.1

HOJA 12 DE 28

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD/HABILITACIÓN PROFESIONAL Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA VIGENTE. EN BURGOS Y PALENCIA
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300483 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coitbp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIdpeUfl1565877202423620



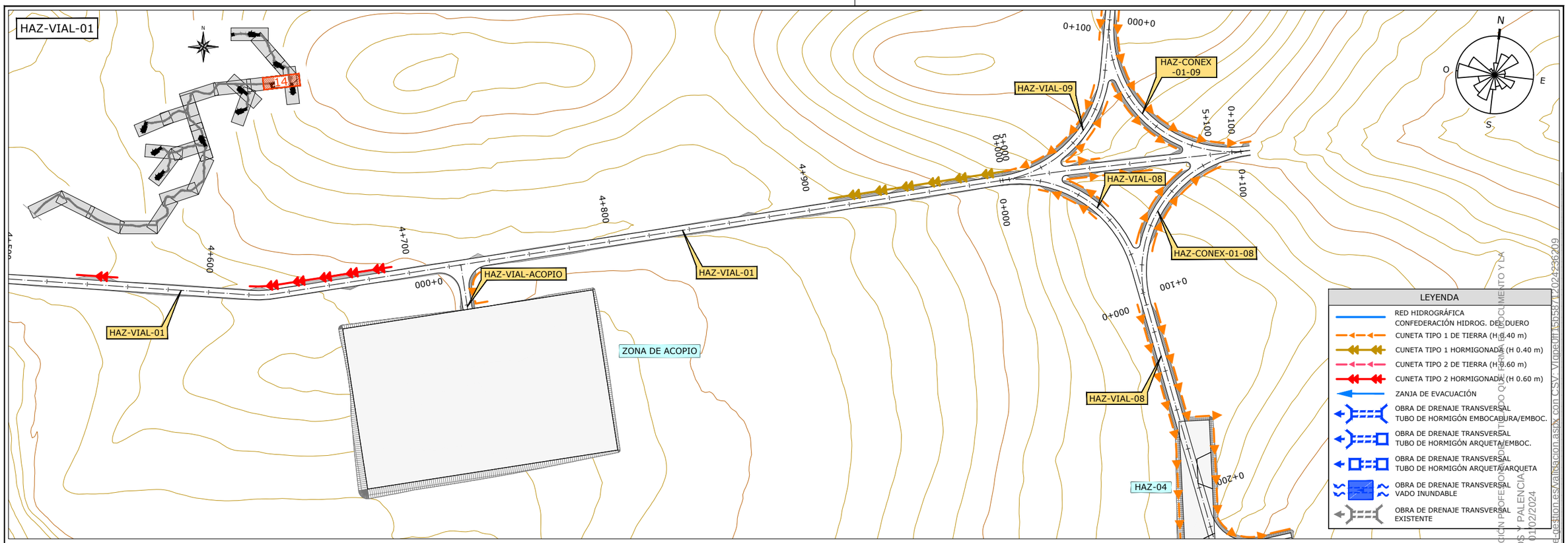


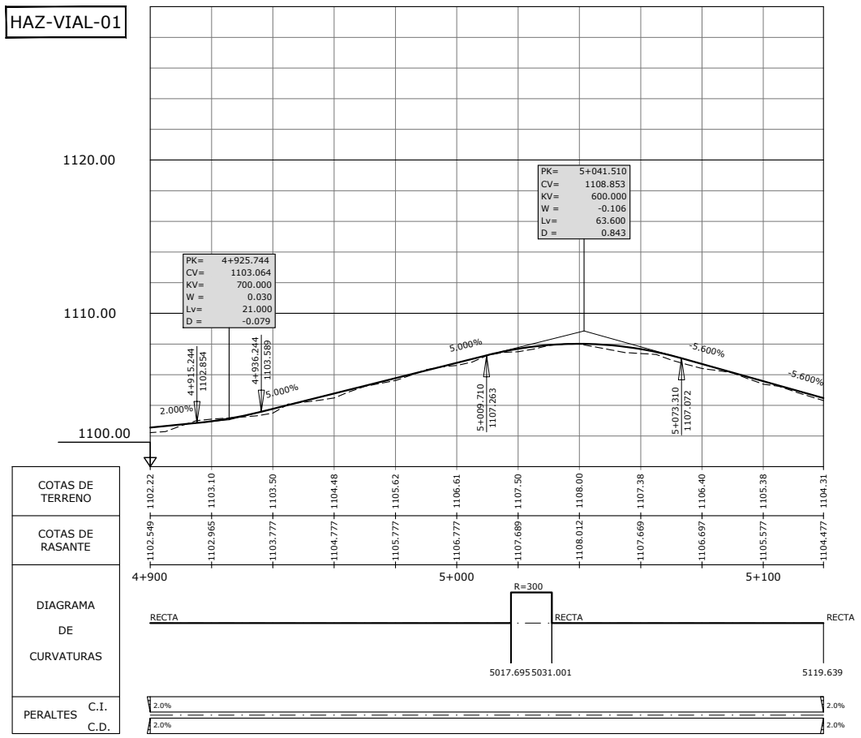
REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-08.1-R01_Drenaje. Planta y perfiles long.dwg	A3 1:2000H / 1:400V GRAFICA

FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
DICIEMBRE 2023	DRENAJE PLANTA POR HOJAS Y PERFILES LONGITUDINALES	01	08.1 HOJA 13 DE 28

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL FIRMANTE Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA
Sello electrónico vinculado al visado número BU23000483 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIdpeUfl1565872024236209

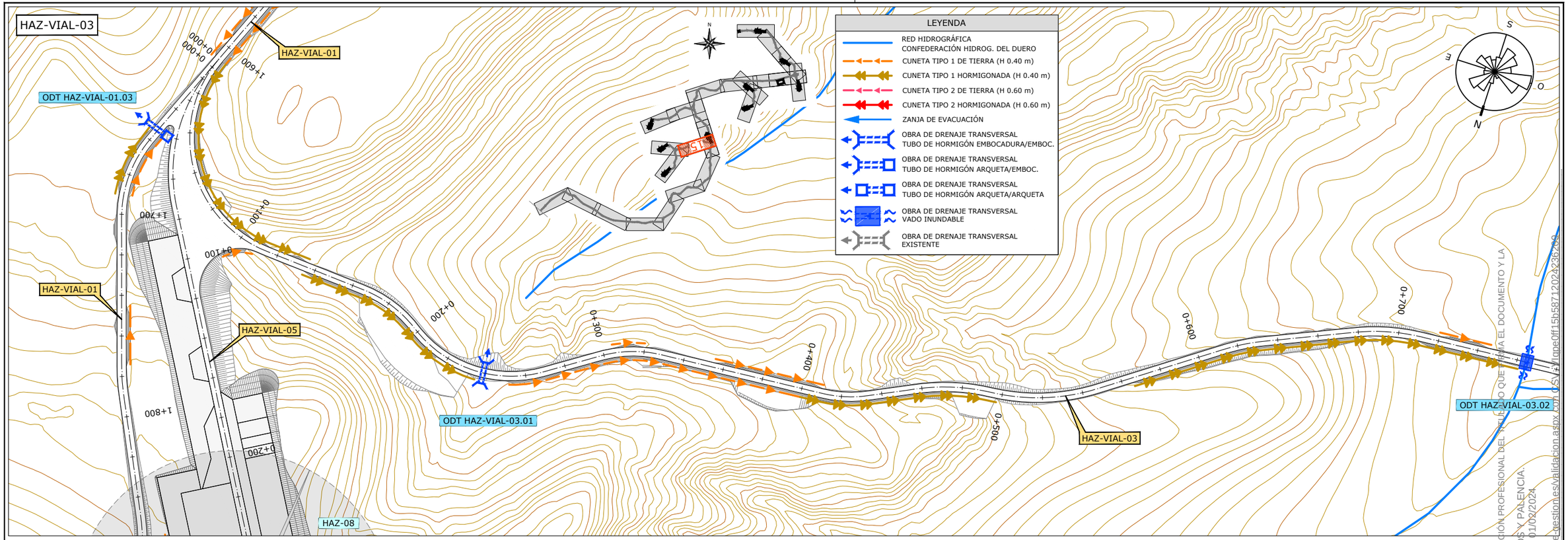


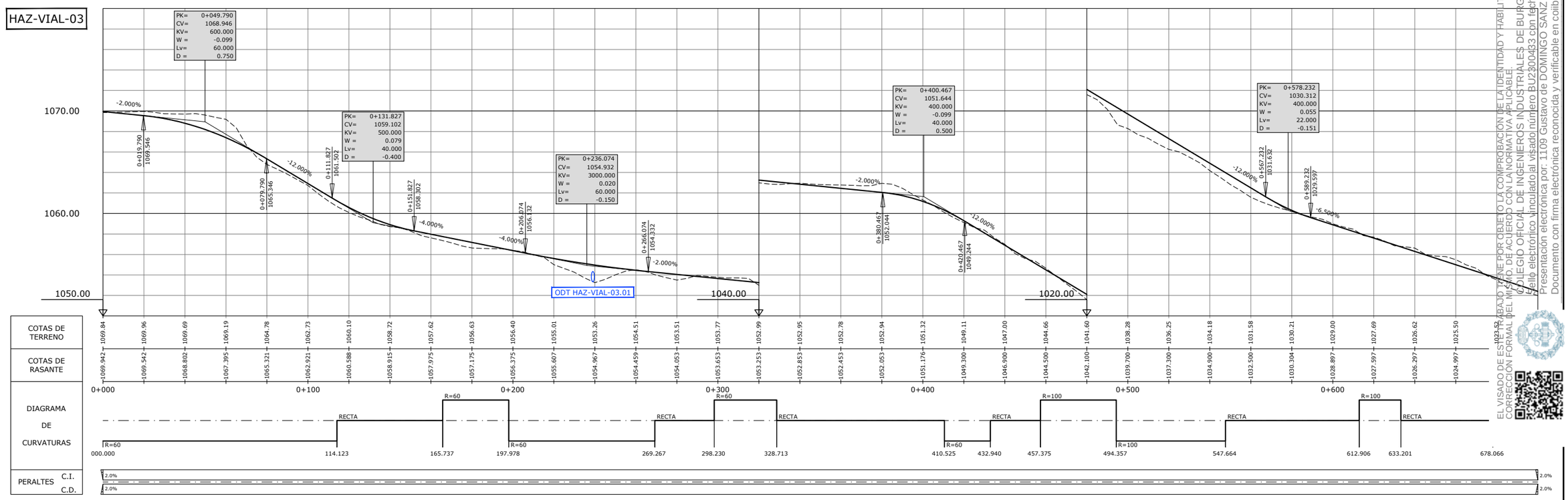


REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-08.1-R01_Drenaje. Planta y perfiles long.dwg	A3 1:2000H / 1:400V GRÁFICA 0 2 4 6 8 10 20 30	DICIEMBRE 2023	DRENAJE PLANTA POR HOJAS Y PERFILES LONGITUDINALES	01	08.1 HOJA 14 DE 28

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TÉCNICO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA
Sello electrónico vinculado al visado número BU23004433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIdpeUfl 1565871202423623 6209

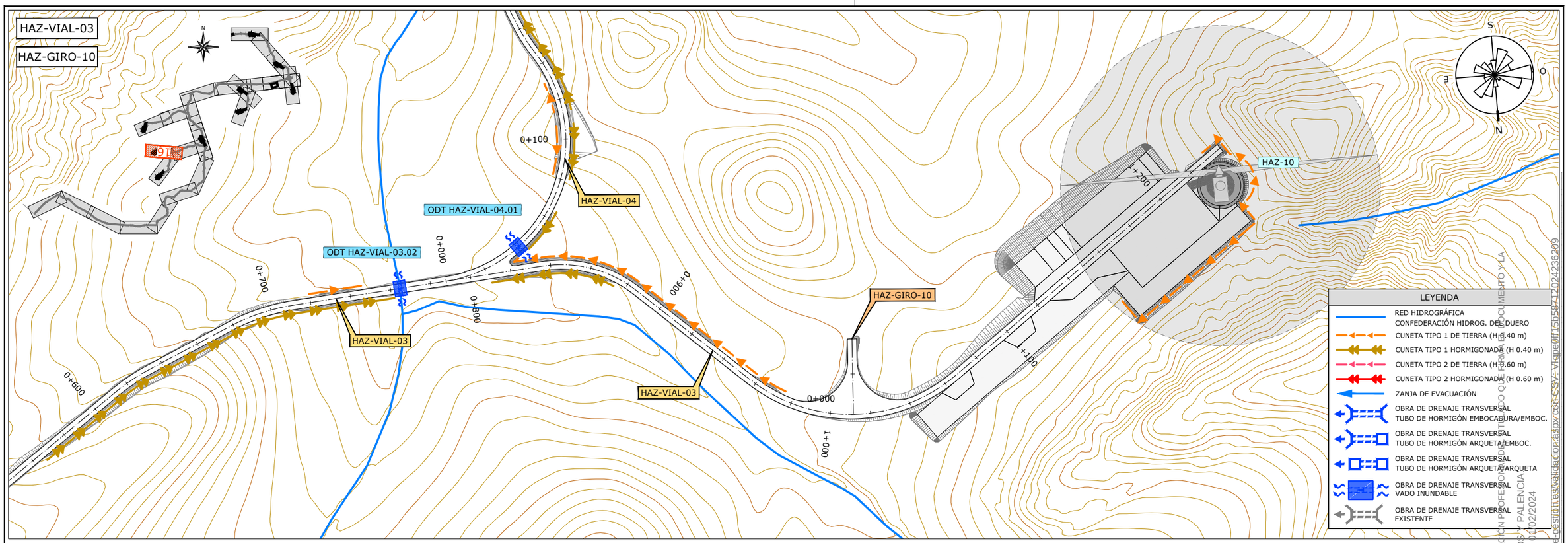


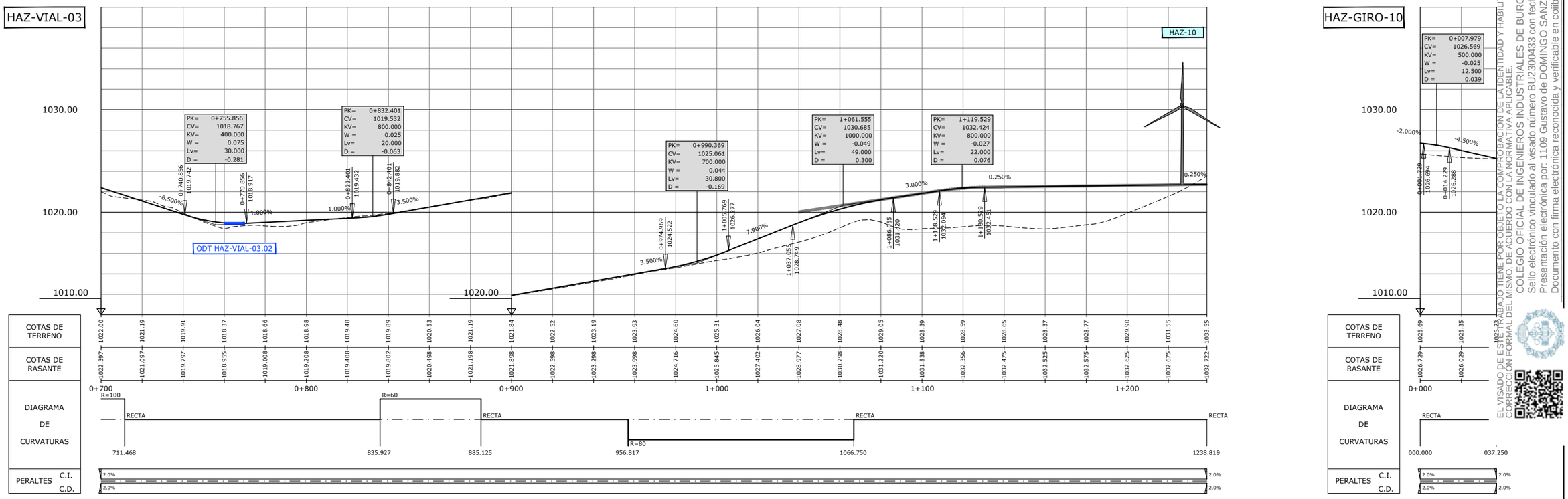


REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-08.1-R01_Drenaje. Planta y perfiles long.dwg	A3 1:2000H / 1:400V GRAFICA	DICIEMBRE 2023	DRENAJE PLANTA POR HOJAS Y PERFILES LONGITUDINALES	01	08.1 HOJA 15 DE 28

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU23004O3 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: gdpeOffl15b587120242362763



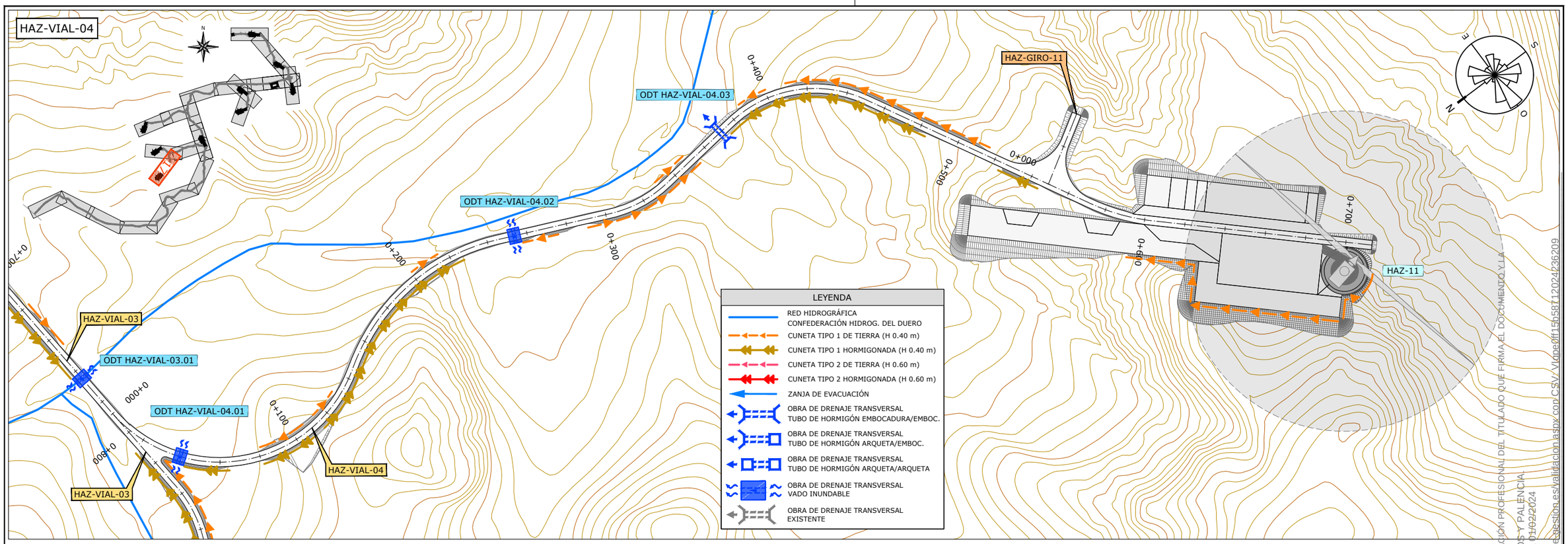


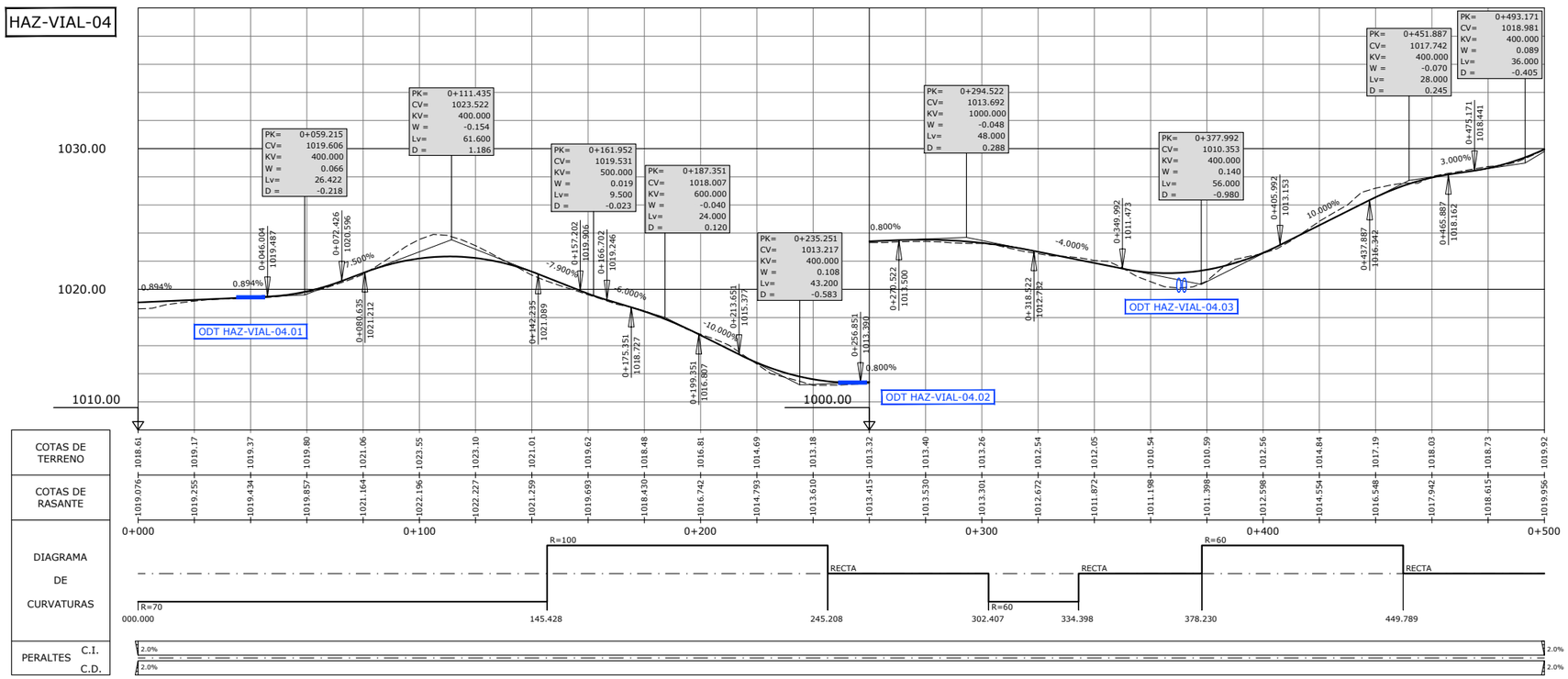
REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-08.1-R01_Drenaje. Planta y perfiles long.dwg	A3 1:2000H / 1:400V GRAFICA	DICIEMBRE 2023

TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
DRENAJE PLANTA POR HOJAS Y PERFILES LONGITUDINALES	01	08.1 HOJA 16 DE 28

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL FIRMANTE Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA
Sello electrónico vinculado al visado número BU23004433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vigne0ff450587202423620

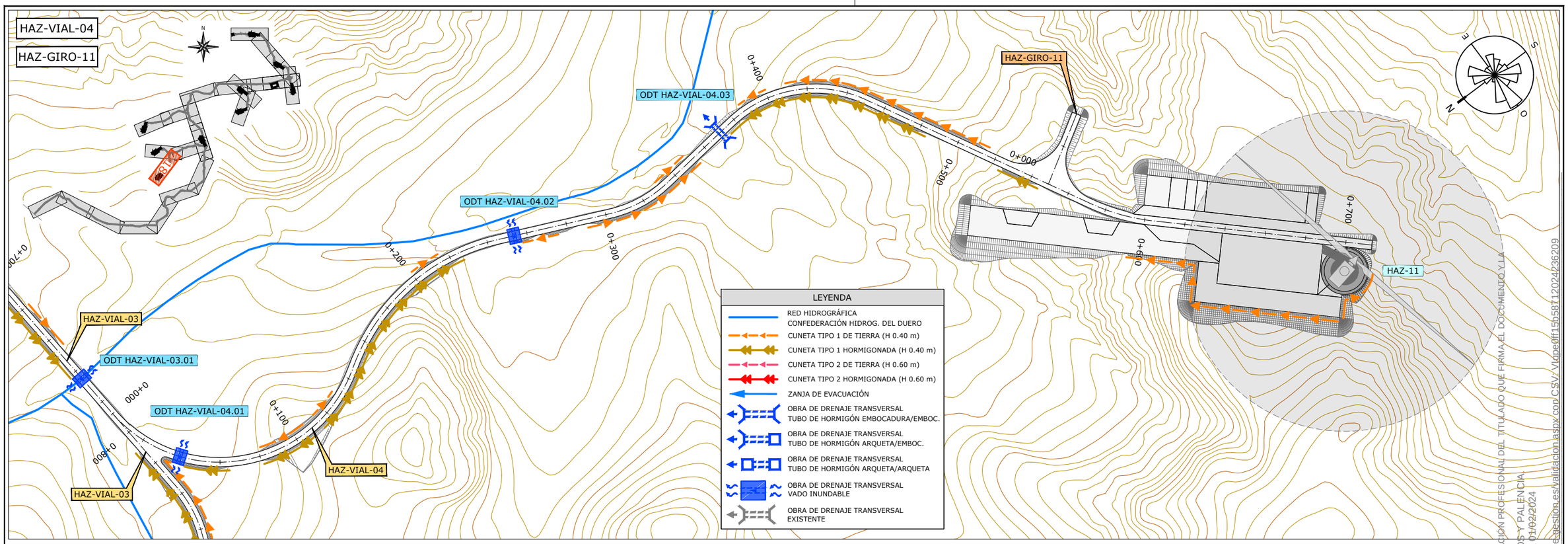


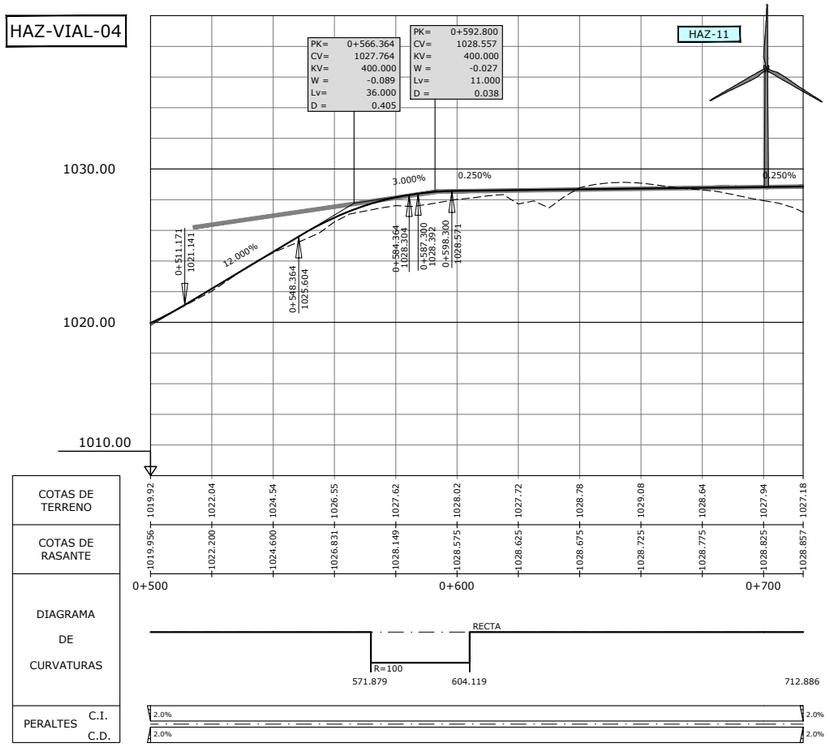


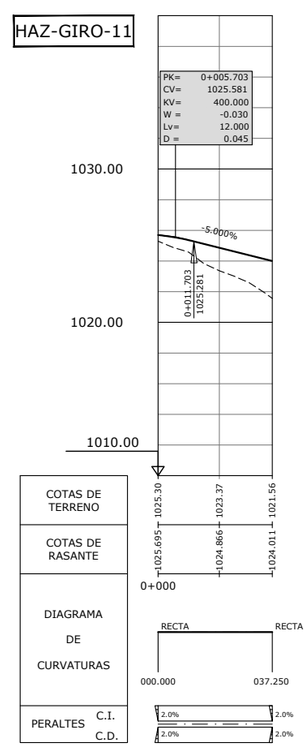
REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-08.1-R01_Drenaje. Planta y perfiles long.dwg	A3 1:2000H / 1:400V GRAFICA	DICIEMBRE 2023	DRENAJE PLANTA POR HOJAS Y PERFILES LONGITUDINALES	01	08.1 HOJA 17 DE 28

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA
Sello electrónico vinculado al visado número BU23004433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.ecosion.es/validacion.aspx con CSV: VIdpe0ff150587120242362O9





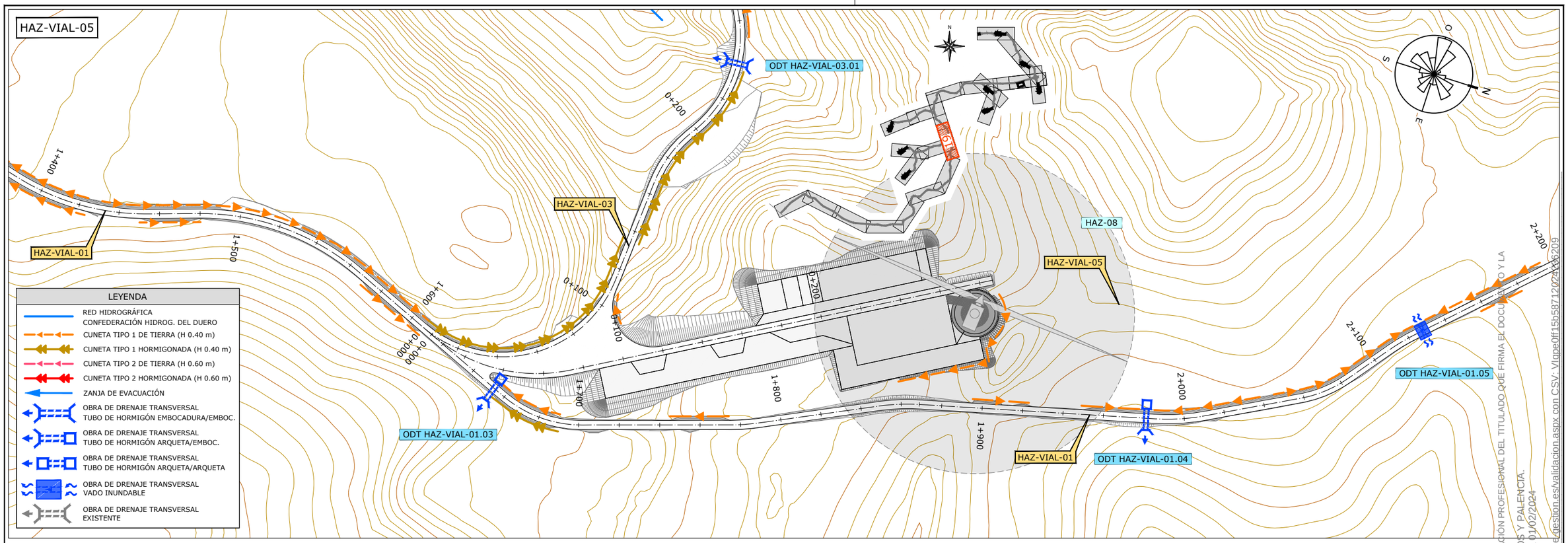


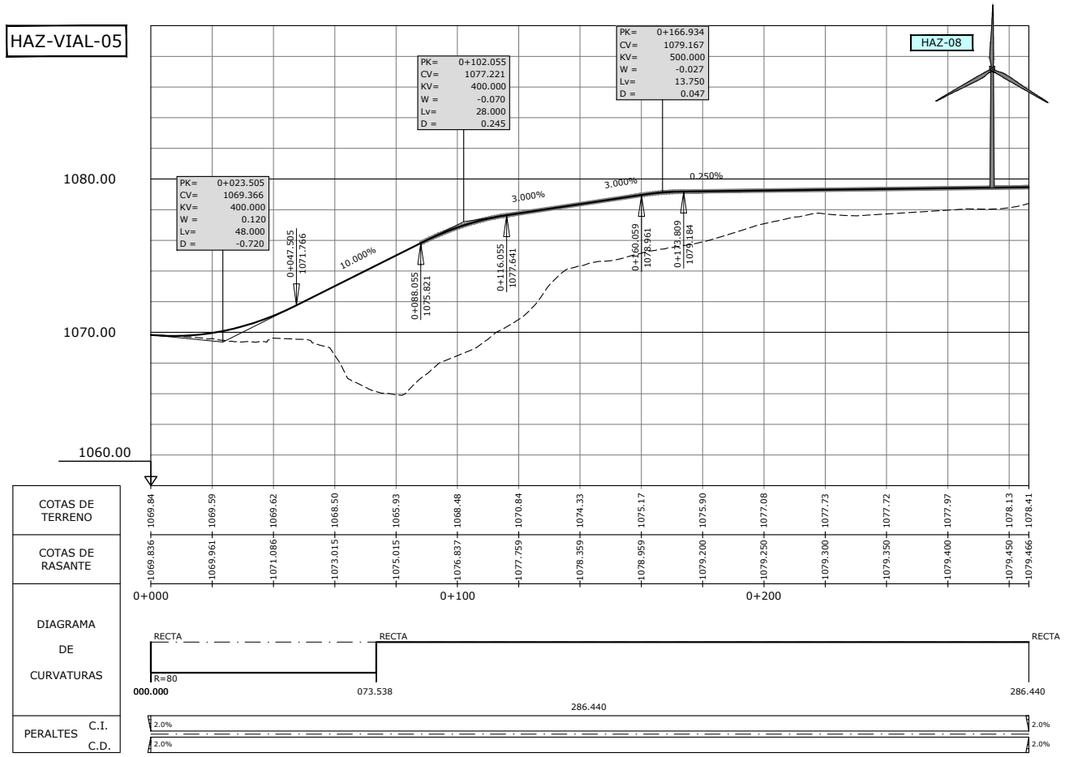
EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA
Sello electrónico vinculado al visado número BU23004433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coilbp.cscae.es/validacion.aspx con CSV: VIdpe0ff150587120242362O9

REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-08.1-R01_Drenaje. Planta y perfiles long.dwg	A3 1:2000H / 1:400V GRAFICA

FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
DICIEMBRE 2023	DRENAJE PLANTA POR HOJAS Y PERFILES LONGITUDINALES	01	08.1 HOJA 18 DE 28





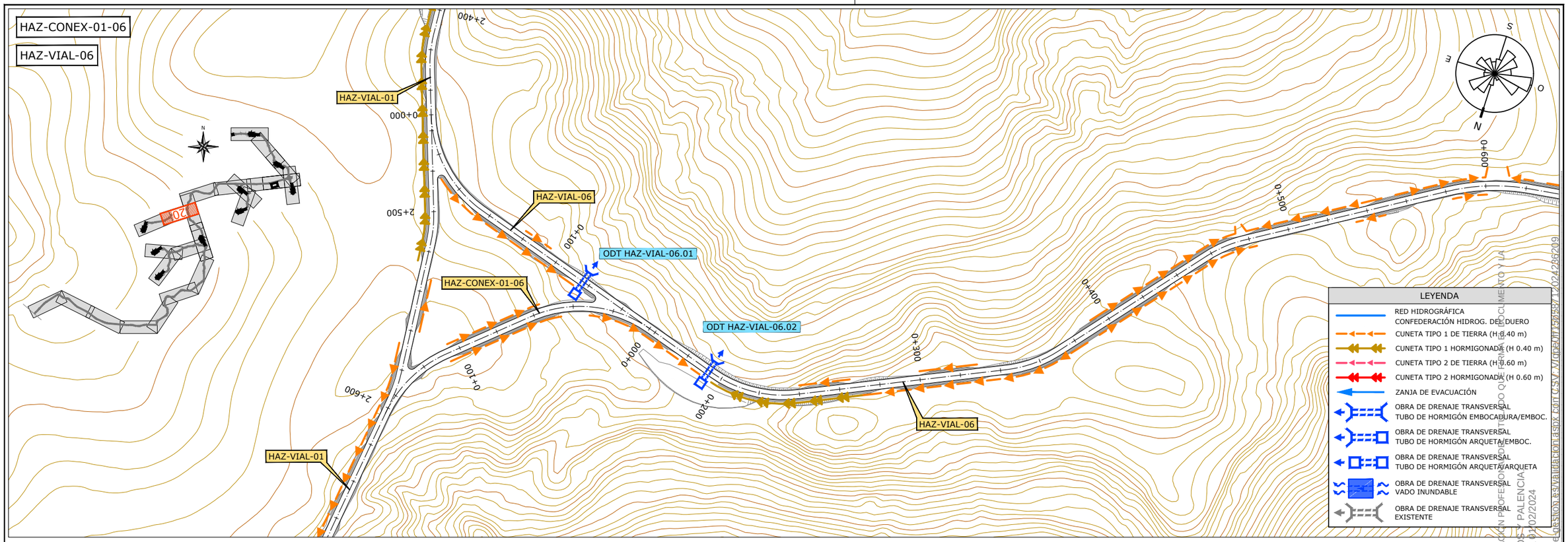
REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

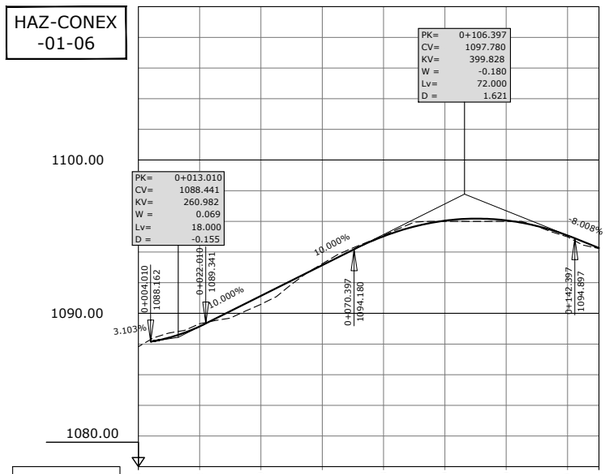
CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-08.1-R01_Drenaje. Planta y perfiles long.dwg	A3 1:2000H / 1:400V GRAFICA	DICIEMBRE 2023	DRENAJE PLANTA POR HOJAS Y PERFILES LONGITUDINALES	01	08.1 HOJA 19 DE 28

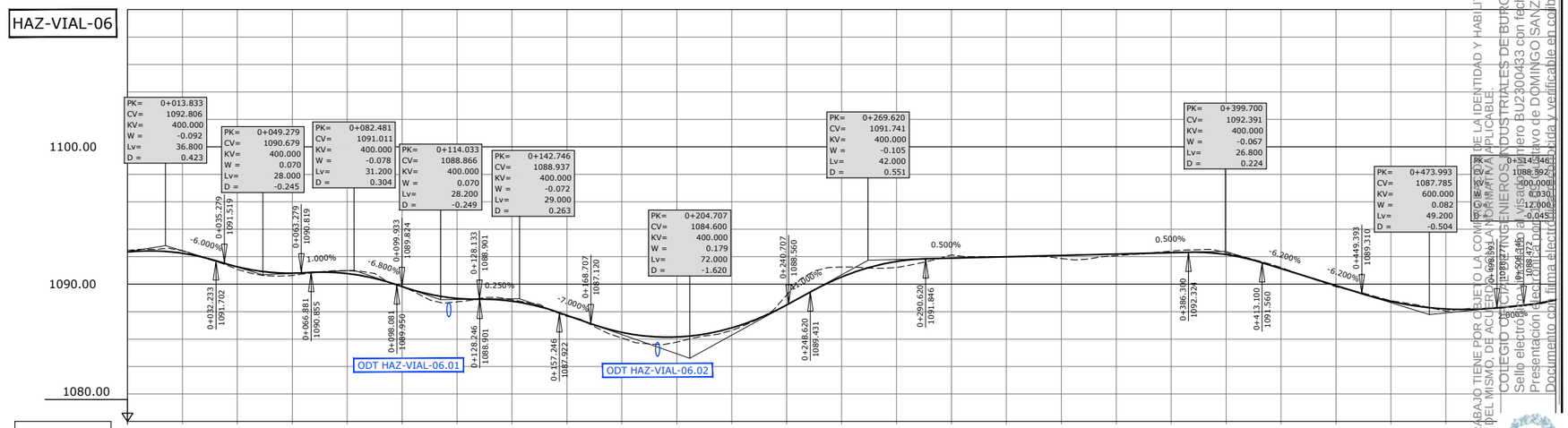
EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU23004433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coilbp.edicomgestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpeOff15b58712024165209

HAZ-CONEX-01-06

HAZ-VIAL-06



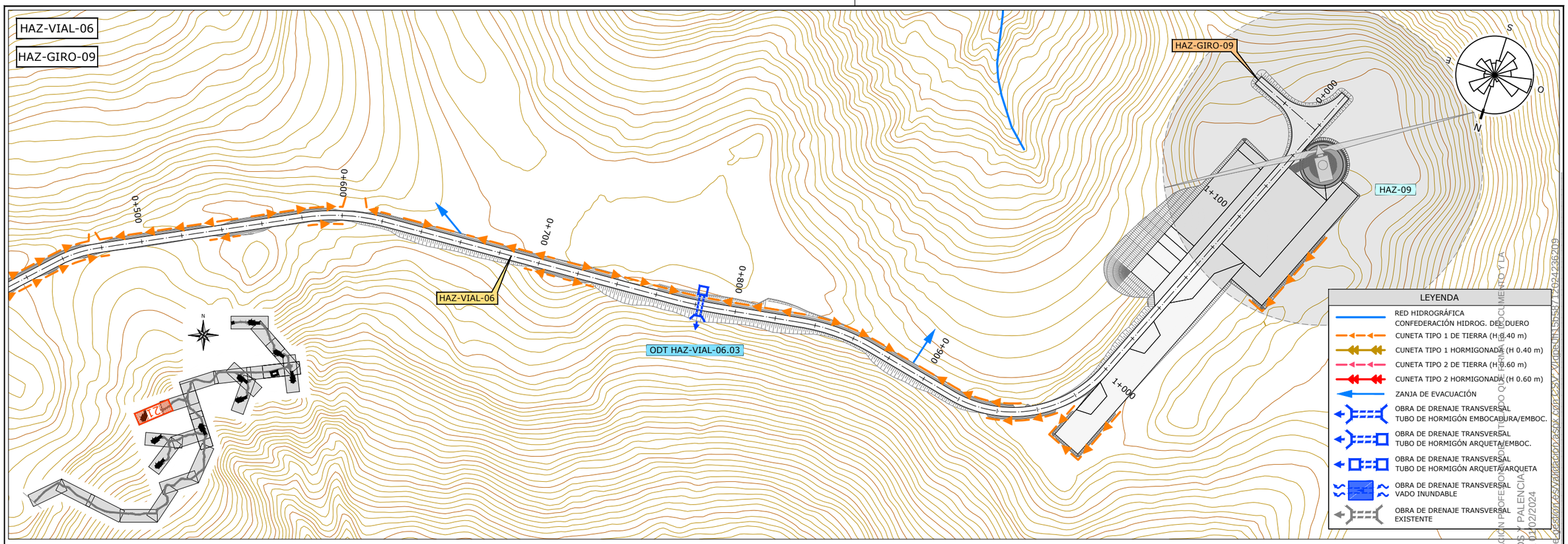


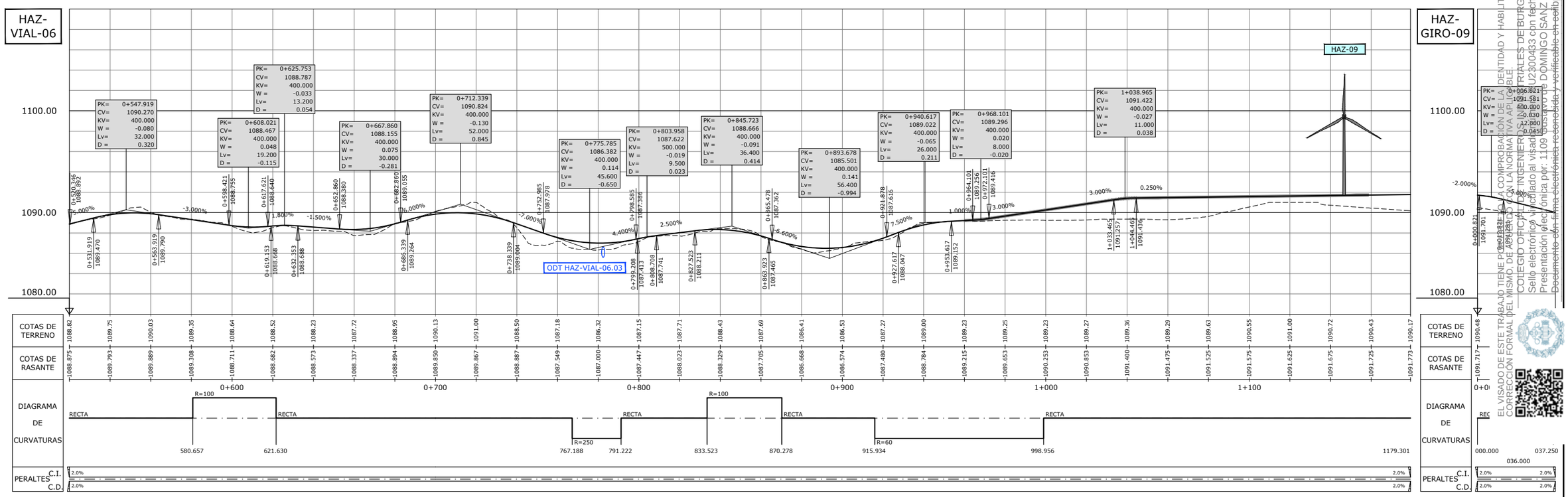


REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE	capital energy	AUTOR	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com
PROYECTO	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	NOMBRE DEL ARCHIVO	E-HAZ-OC-C-D3-P-08.1-R01_Drenaje. Planta y perfiles long.dwg
ESCALA	A3 1:2000H / 1:400V GRAFICA	FECHA	DICIEMBRE 2023
TÍTULO DEL PLANO	DRENAJE PLANTA POR HOJAS Y PERFILES LONGITUDINALES	REVISIÓN	01
Nº PLANO	08.1 HOJA 20 DE 28		

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TÉCNICO QUE LO FIRMA, DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS
Sello electrónico de visado número BU23004333 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica válida y verificable en colop.es





REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE: capital energy

AUTOR: MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com

PROYECTO: PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)

NOMBRE DEL ARCHIVO: E-HAZ-OC-C-D3-P-08.1-R01_Drenaje. Planta y perfiles long.dwg

ESCALA: A3 1:2000H / 1:400V

GRAFICA

FECHA: DICIEMBRE 2023

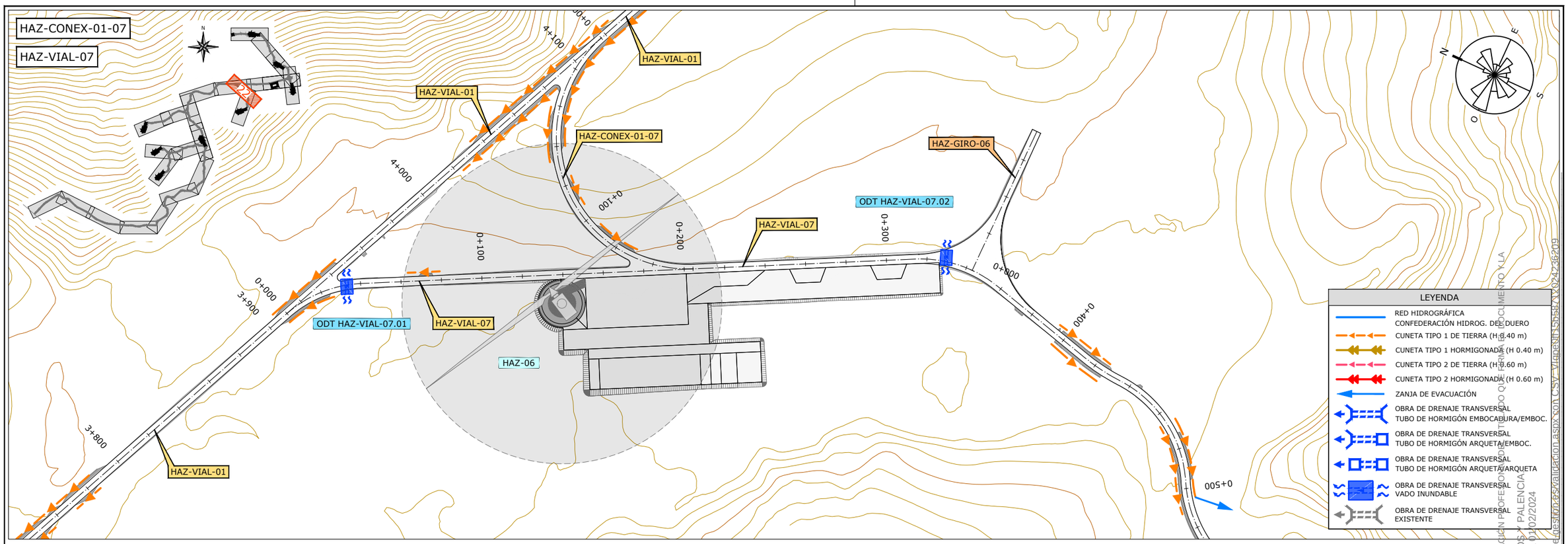
TÍTULO DEL PLANO: DRENAJE PLANTA POR HOJAS Y PERFILES LONGITUDINALES

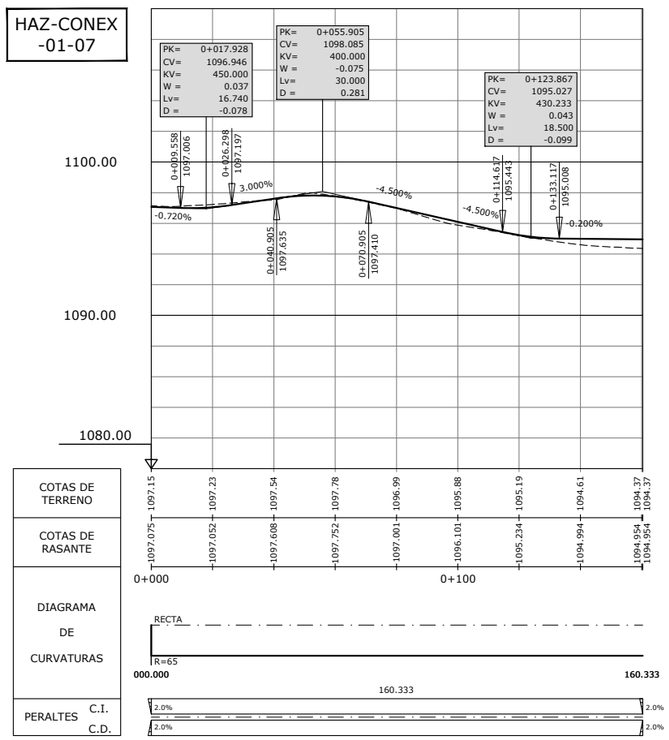
REVISIÓN: 01

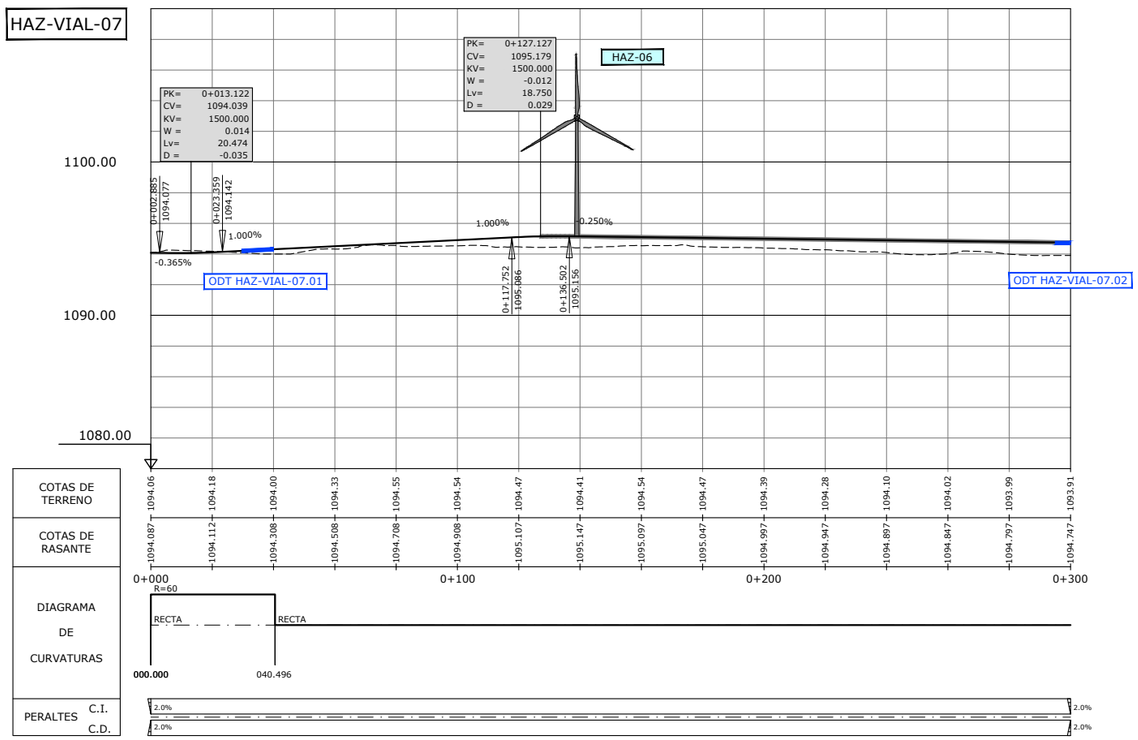
Nº PLANO: 08.1

HOJA 21 DE 28

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO COMPROBAR LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TÉCNICO QUE LO FIRMA, DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS
Sello electrónico: U2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 11091 GUSTAVO DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en colop.es



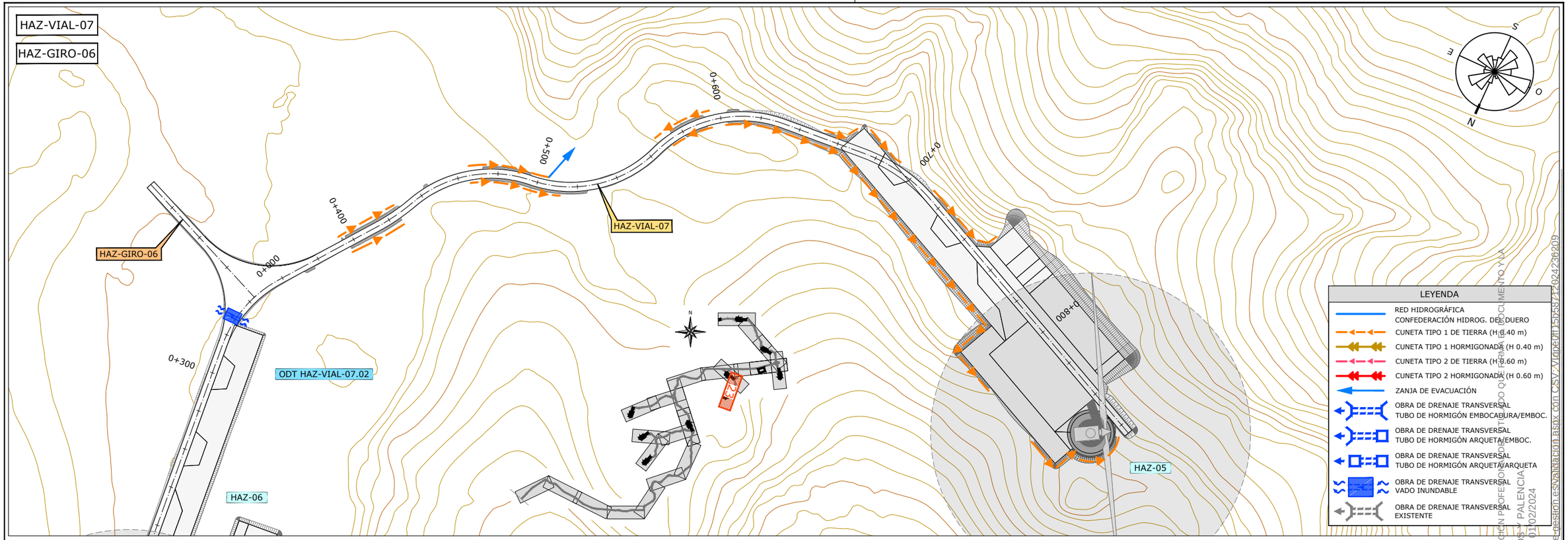


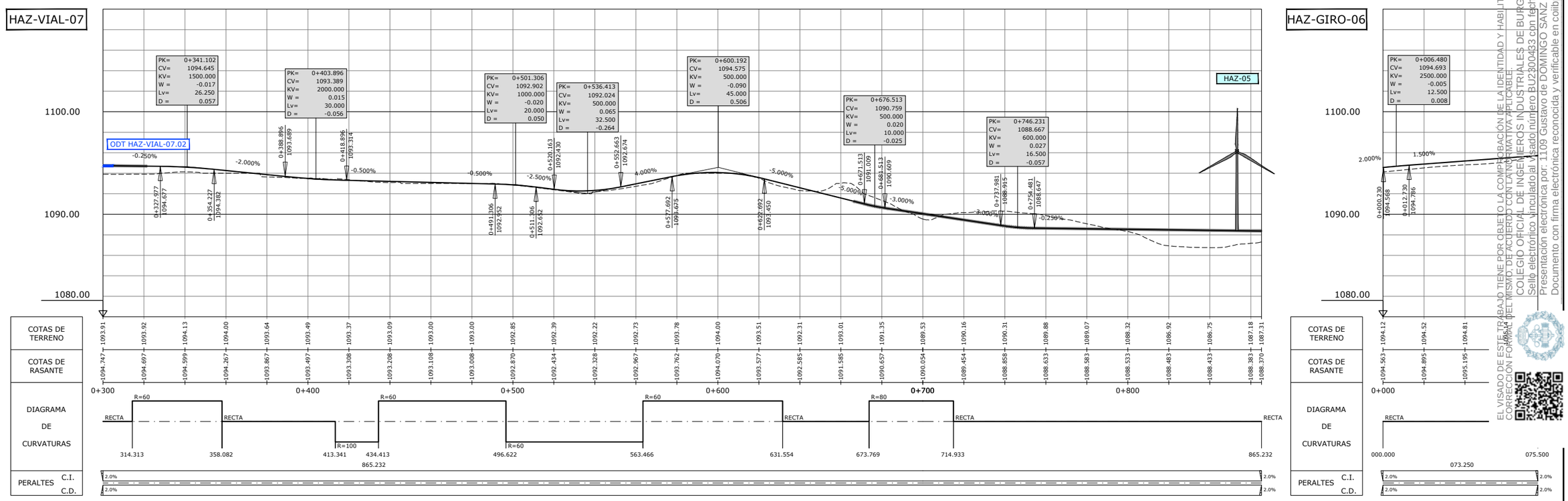


REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-08.1-R01_Drenaje. Planta y perfiles long.dwg	A3 1:2000H / 1:400V GRAFICA	DICIEMBRE 2023	DRENAJE PLANTA POR HOJAS Y PERFILES LONGITUDINALES	01	08.1 HOJA 22 DE 28

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS
Sello electrónico vinculado al visado número BU23004433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMÍNGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: vigneuN5b58ZYX024236209

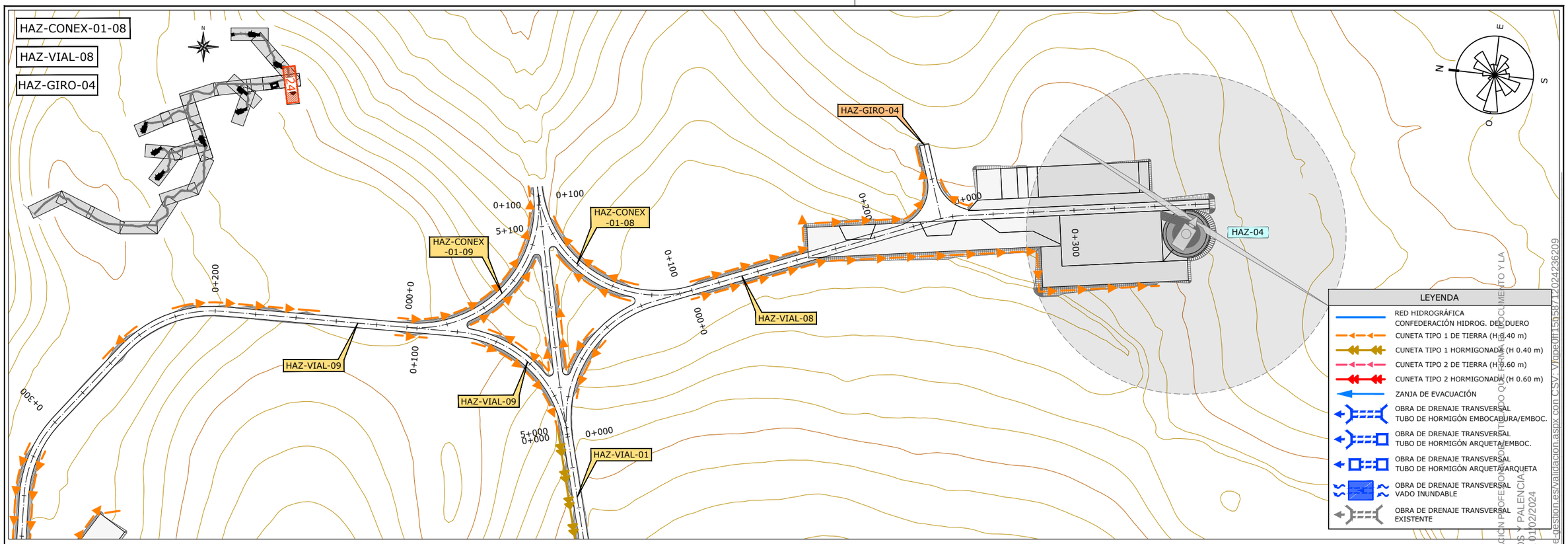


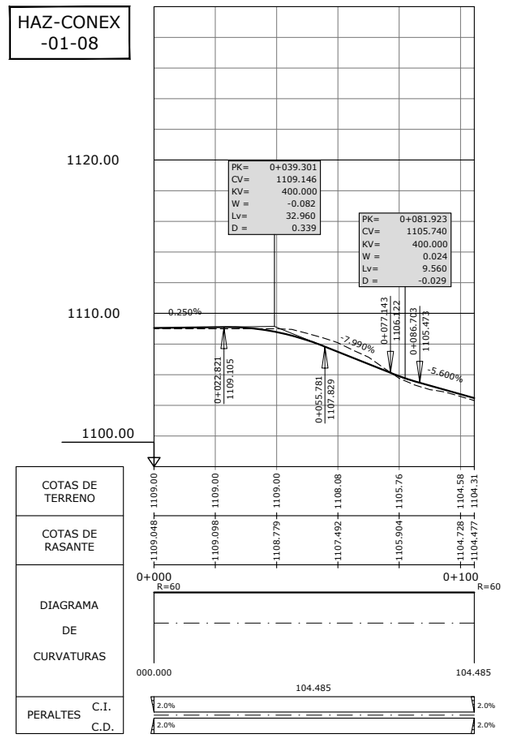


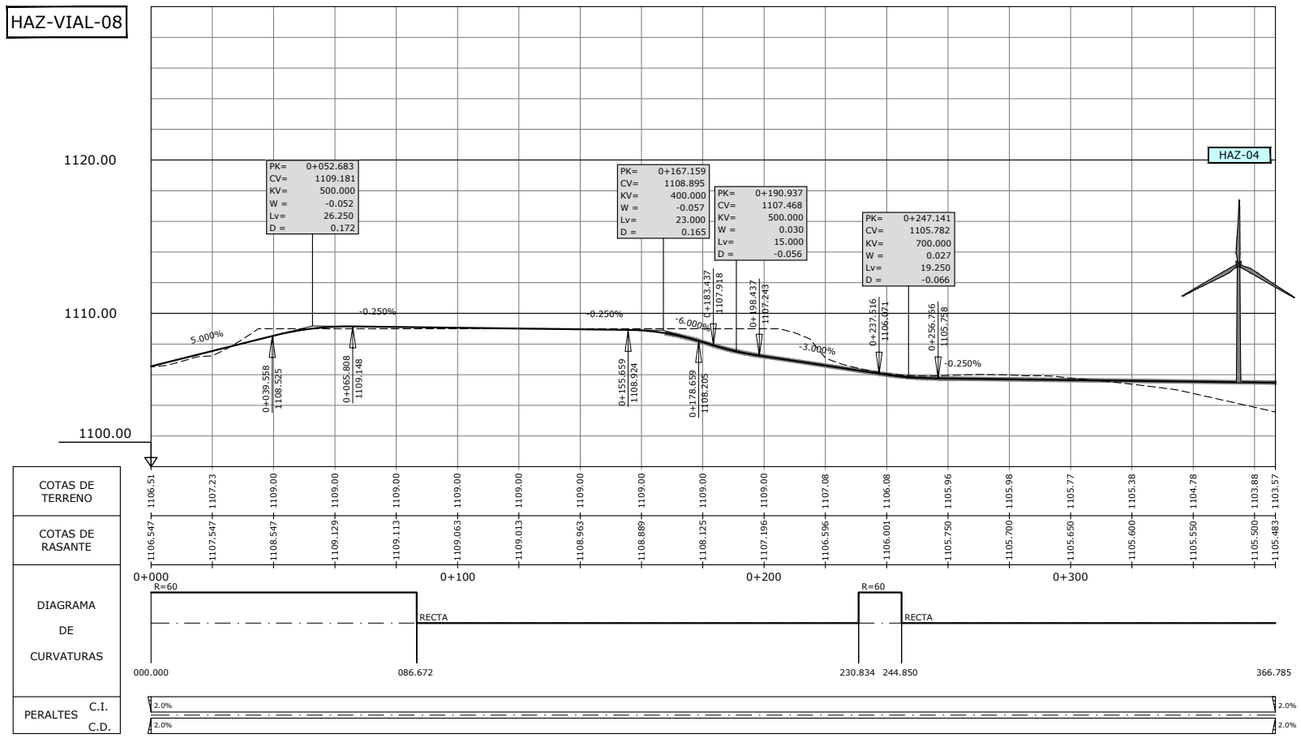
REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

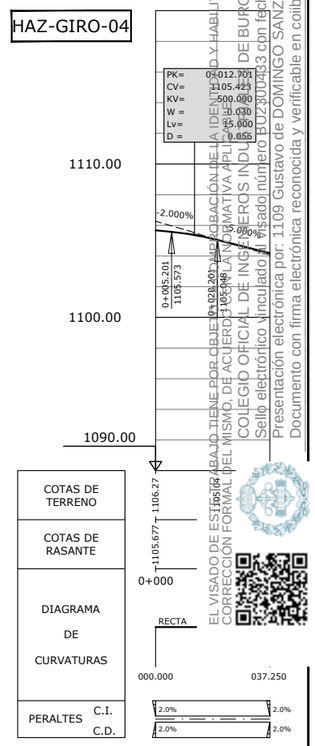
CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-08.1-R01_Drenaje. Planta y perfiles long.dwg	A3 1:2000H / 1:400V GRAFICA	DICIEMBRE 2023	DRENAJE PLANTA POR HOJAS Y PERFILES LONGITUDINALES	01	08.1 HOJA 23 DE 28

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TÉCNICO QUE LO FIRMA. EL DOCUMENTO NO CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS - PALENCIA
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300483 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIdp60ff250582729242362609







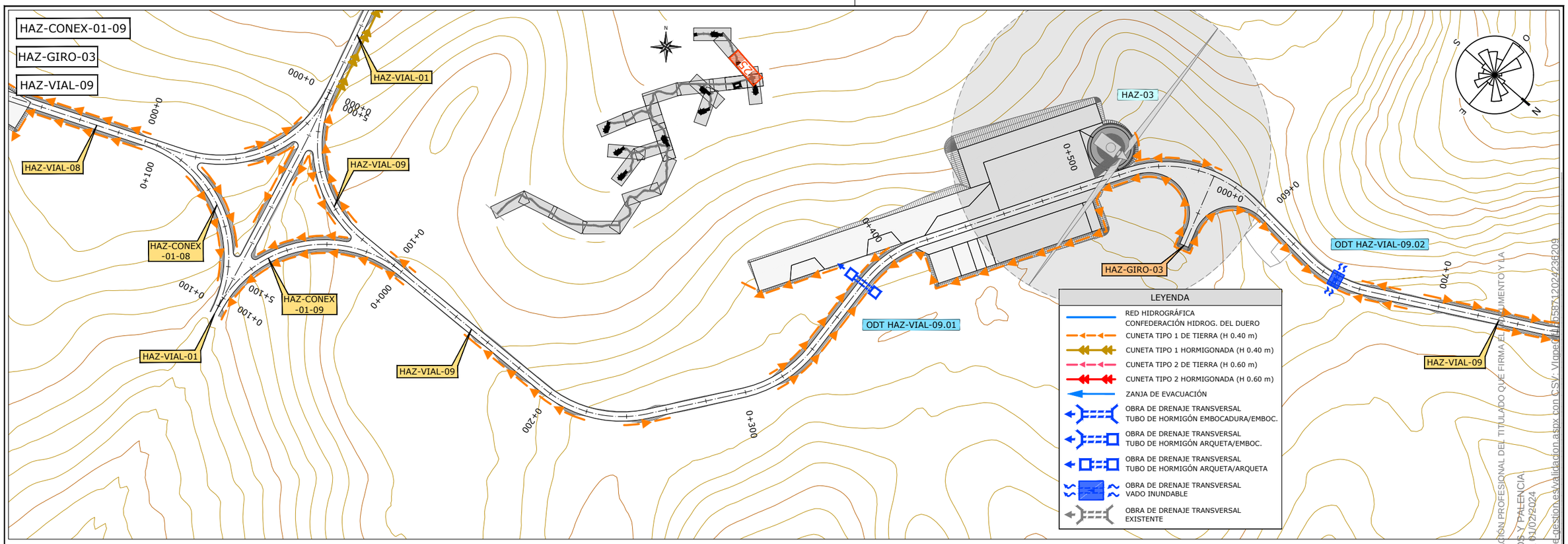


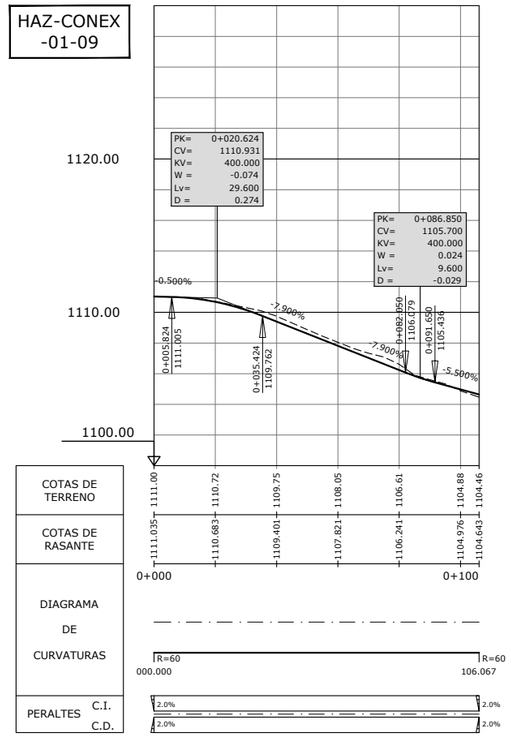
REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

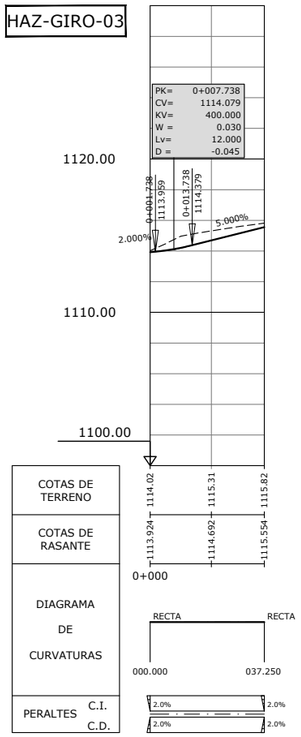
CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-08.1-R01_Drenaje. Planta y perfiles long.dwg	A3 1:2000H / 1:400V GRAFICA

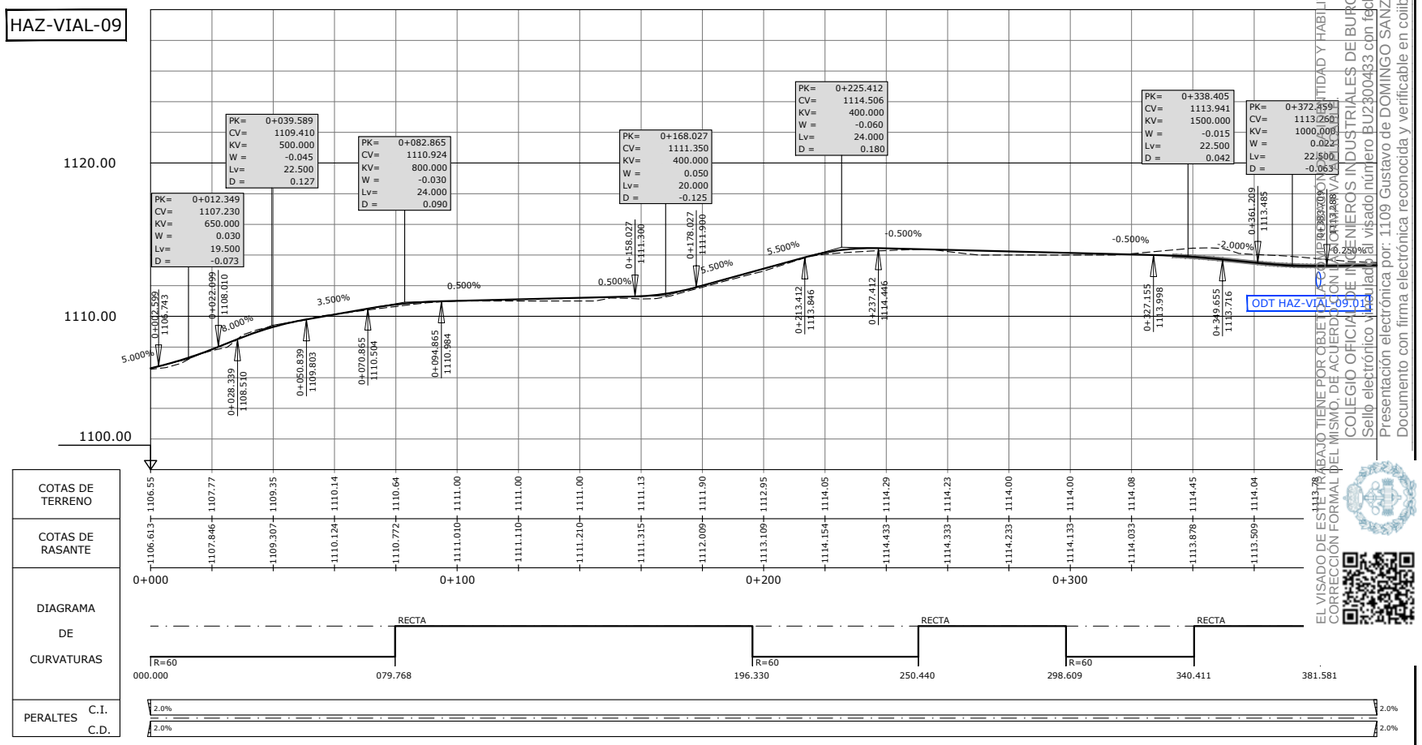
FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
DICIEMBRE 2023	DRENAJE PLANTA POR HOJAS Y PERFILES LONGITUDINALES	01	08.1 HOJA 24 DE 28

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO COMPROBAR LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TÉCNICO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE. COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA
Sello electrónico vinculado número EU2250043 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpeUfl150587172024236209









REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE: capital energy

AUTOR: MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com

PROYECTO: PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)

NOMBRE DEL ARCHIVO: E-HAZ-OC-C-D3-P-08.1-R01_Drenaje. Planta y perfiles long.dwg

ESCALA: A3 1:2000H / 1:400V

GRAFICA: 0 10 20 30 / 0 2 4 6

FECHA: DICIEMBRE 2023

TÍTULO DEL PLANO: DRENAJE PLANTA POR HOJAS Y PERFILES LONGITUDINALES

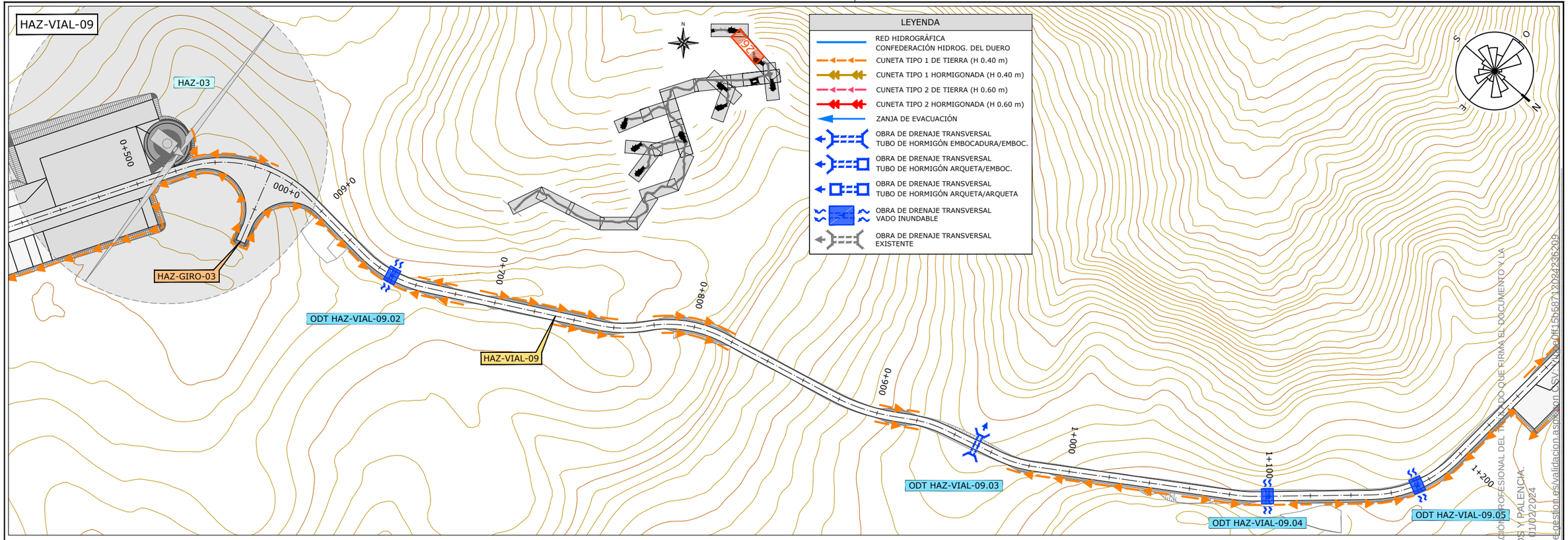
REVISIÓN: 01

Nº PLANO: 08.1

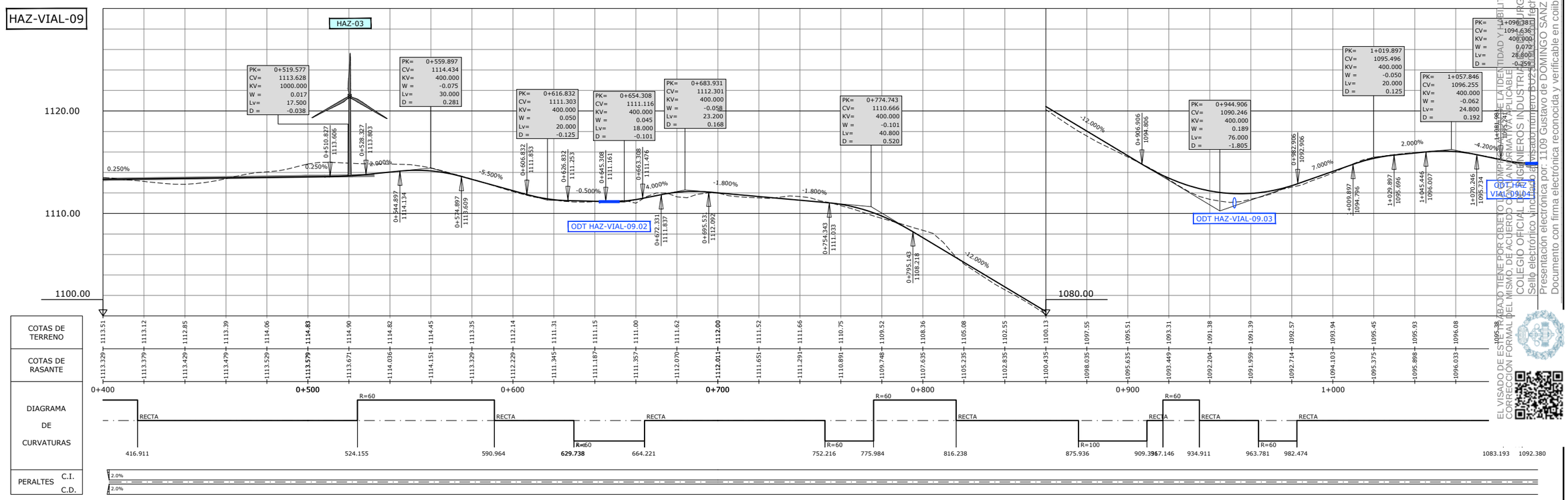
HOJA 25 DE 28

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO ACREDITAR LA IDONEIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA LEY 2/1974 DE COLEGIOS PROFESIONALES
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA
Sello electrónico visualizado al visado número BU2300483 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coitbp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpedEJ0587120242368209

HAZ-VIAL-09



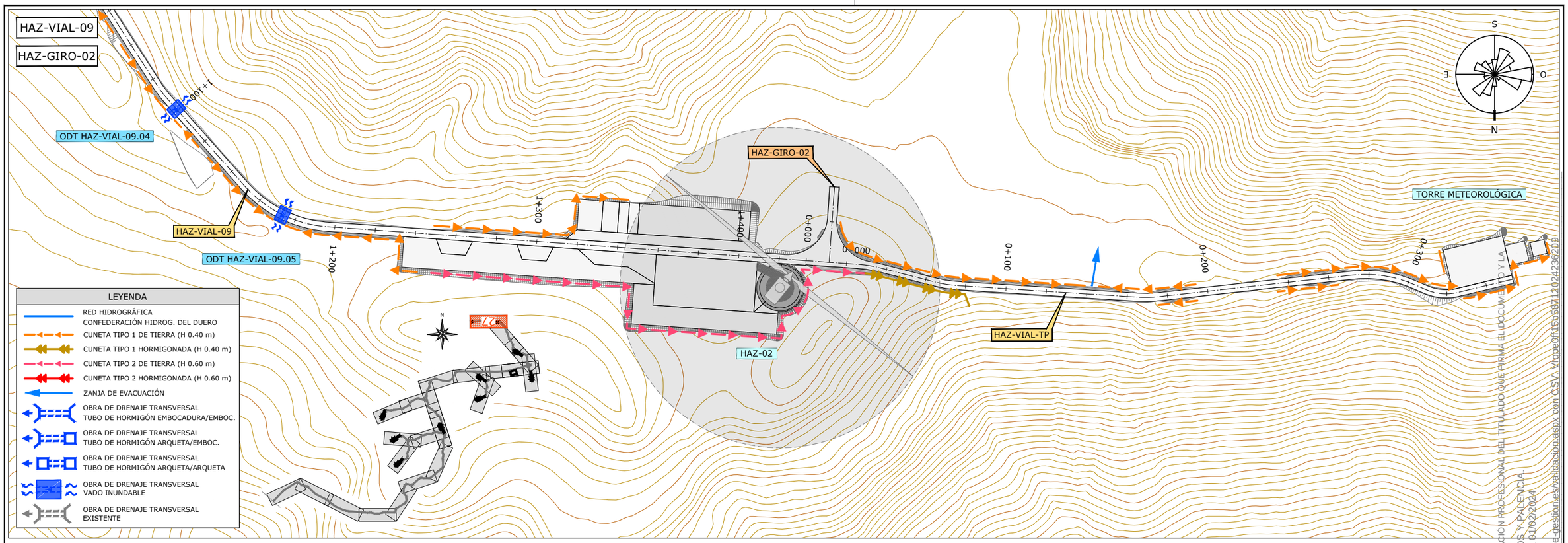
HAZ-VIAL-09

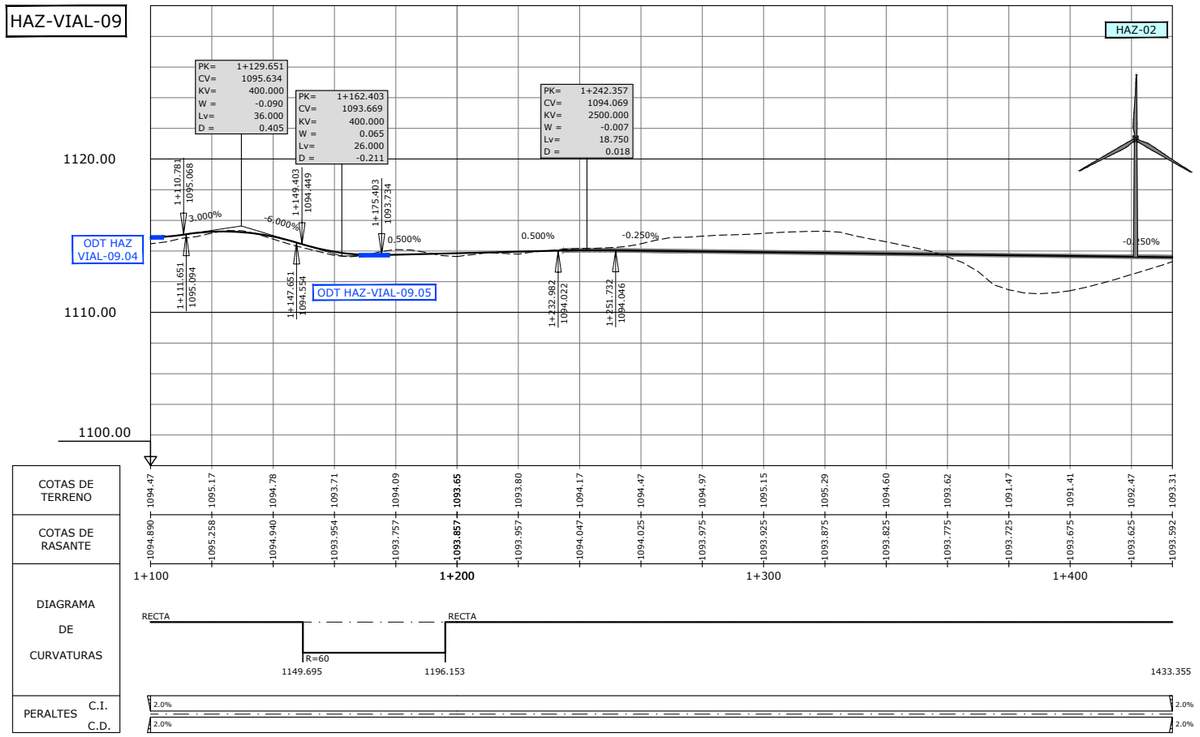


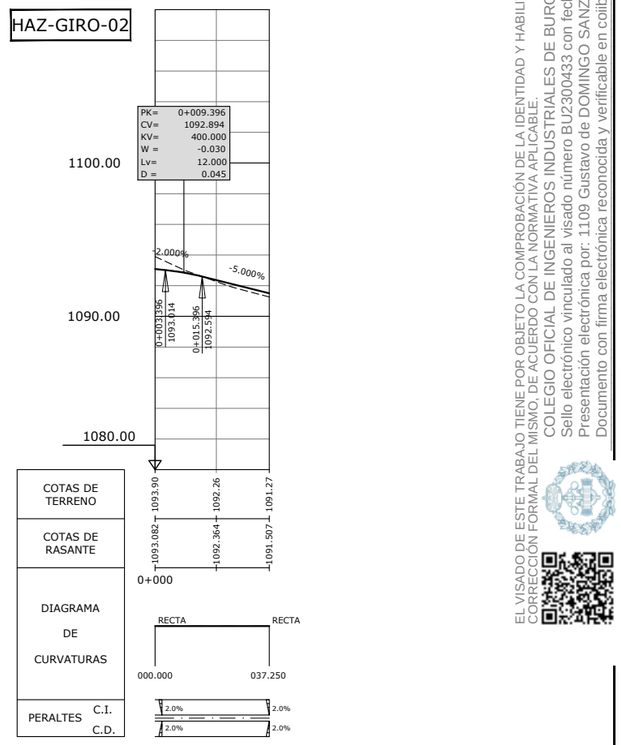
REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-08.1-R01_Drenaje. Planta y perfiles long.dwg	A3 1:2000H / 1:400V GRAFICA	DICIEMBRE 2023	DRENAJE PLANTA POR HOJAS Y PERFILES LONGITUDINALES	01	08.1 HOJA 26 DE 28

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO COMPROBAR LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA
Sello electrónico vinculado al proyecto BU2400177 fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV "VEGDF15D587"(2024236209





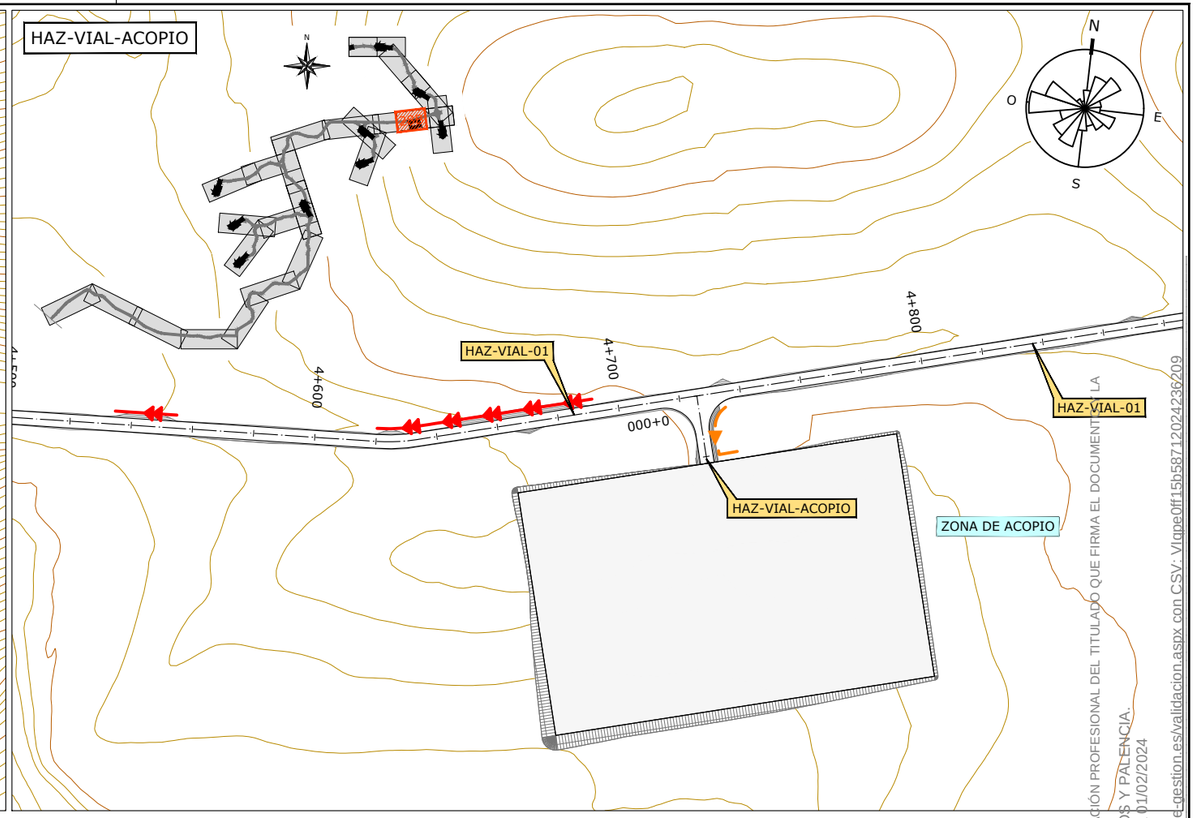


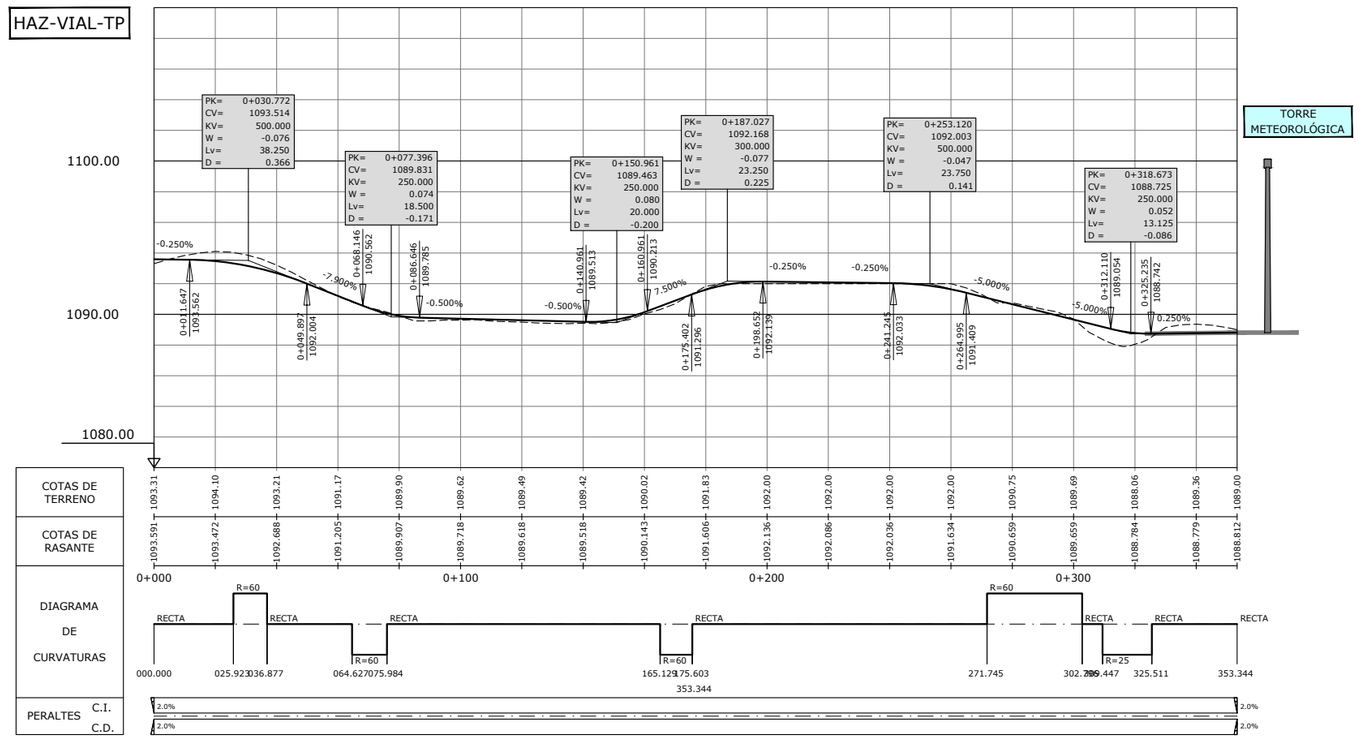
REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

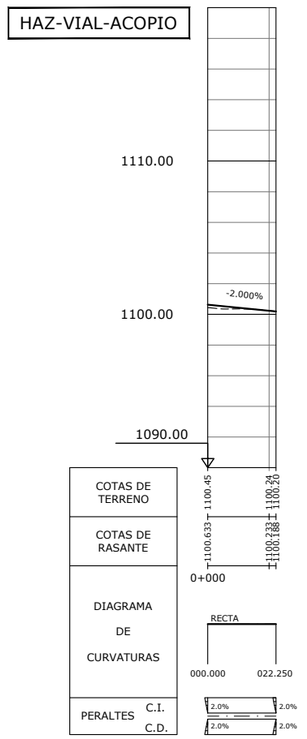
EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA
Sello electrónico vinculado al visado número BU23004433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIdpeOfN1Sb5871202423620

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-08.1-R01_Drenaje. Planta y perfiles long.dwg	A3 1:2000H / 1:400V GRAFICA	DICIEMBRE 2023	DRENAJE PLANTA POR HOJAS Y PERFILES LONGITUDINALES	01	08.1 HOJA 27 DE 28









LEYENDA

- RED HIDROGRÁFICA CONFEDERACIÓN HIDROG. DEL DUERO
- CUNETA TIPO 1 DE TIERRA (H 0.40 m)
- CUNETA TIPO 1 HORMIGONADA (H 0.40 m)
- CUNETA TIPO 2 DE TIERRA (H 0.60 m)
- CUNETA TIPO 2 HORMIGONADA (H 0.60 m)
- ZANJA DE EVACUACIÓN
- OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL TUBO DE HORMIGÓN EMBOCADURA/EMBOC.
- OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL TUBO DE HORMIGÓN ARQUETA/EMBOC.
- OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL TUBO DE HORMIGÓN ARQUETA/ARQUETA
- OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL VADO INUNDABLE
- OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL EXISTENTE

REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

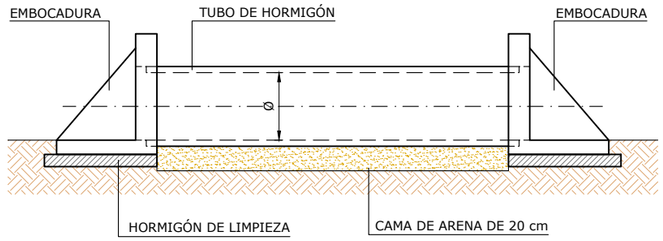
EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE. COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CASTILLA Y LEÓN ORIENTAL. BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número UZ30433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SAINZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en sede.minetur.gob.es/validacion.aspx con CSV: VIqpeOff15b58712024236209

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-08.1-R01_Drenaje. Planta y perfiles long.dwg	A3 1:2000H / 1:400V GRÁFICA	DICIEMBRE 2023

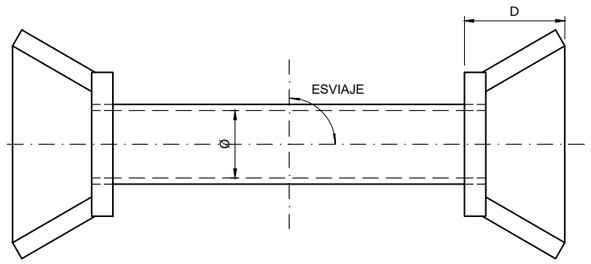
TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
DRENAJE PLANTA POR HOJAS Y PERFILES LONGITUDINALES	01	08.1 HOJA 28 DE 28

OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL TUBO EMBOCADURA - EMBOCADURA

ALZADO

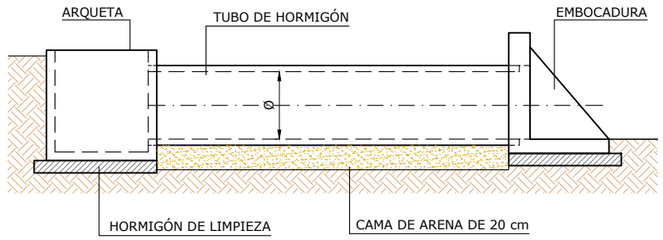


PLANTA

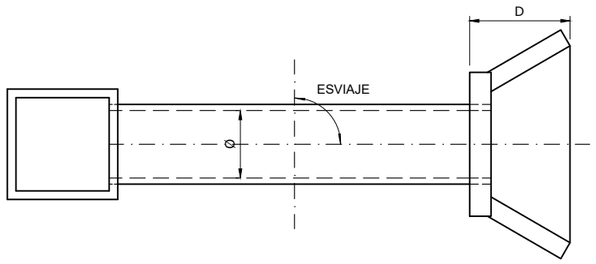


OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL TUBO ARQUETA - EMBOCADURA

ALZADO

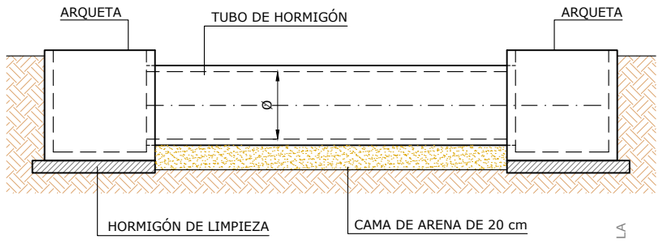


PLANTA

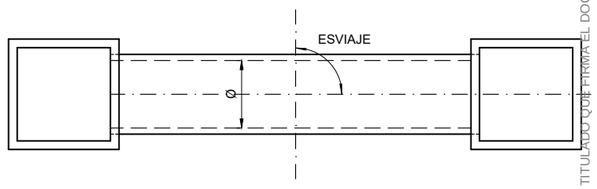


OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL TUBO ARQUETA - ARQUETA

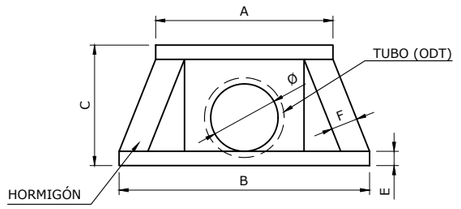
ALZADO



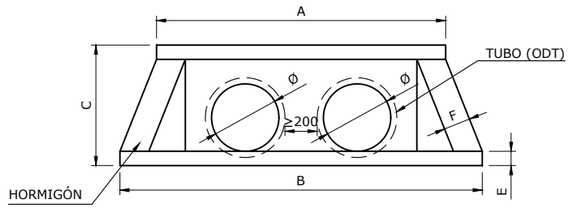
PLANTA

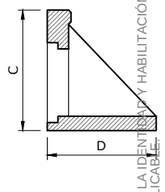


EMBOCADURA PARA 1 TUBO

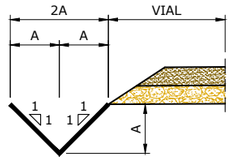


EMBOCADURA PARA 2 TUBOS



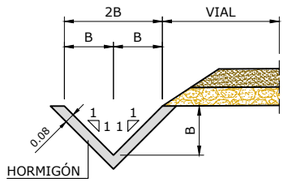


CUNETA DE TIERRA



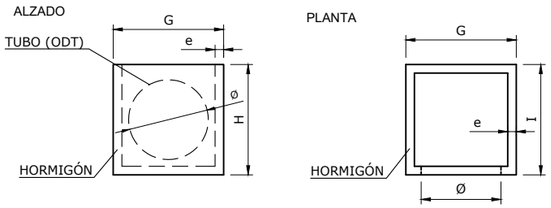
CUNETA TIERRA	A (m)
TIPO 1	0,40
TIPO 2	0,60

CUNETA HORMIGONADA



CUNETA HORMIGÓN	B (m)
TIPO 1	0,40
TIPO 2	0,60

ARQUETA PREFABRICADA



DIMENSIONES EMBOCADURAS Y ARQUETAS PARA TUBOS DE HORMIGÓN

ODT	Nº TUBOS	Ø (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	I (mm)	e (mm)
ODT TUBO TIPO 1	1	400	980	1600	800	550	100	80	700	650	500	50
ODT TUBO TIPO 2	1	600	1180	1900	1000	750	110	100	-	-	-	-
ODT TUBO TIPO 3	2	600	2133	2853	1000	750	110	100	-	-	-	-

MUROS Y ALETAS: ARMADO HORIZONTAL Ø12 c/15 cm; ARMADO VERTICAL Ø12 c/30 cm
ARMADO LOSA: # Ø12 c/30 cm

OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL (ODT)

DENOMINACIÓN	EJE	PK	TIPOLOGÍA	VADO INUNDABLE			TUBO HORMIGÓN		PTE (%)
				H (m)	B (m)	L (m)	Nº TUBOS	Ø (mm)	
ODT HAZ-VIAL-01.01	HAZ-VIAL-01	0+198	VADO INUNDABLE TIPO 3	0,40	9,00	29,00	-	-	1,00
ODT HAZ-VIAL-01.02	HAZ-VIAL-01	0+723	VADO INUNDABLE TIPO 1	0,15	1,50	9,00	-	-	1,00
ODT HAZ-VIAL-01.03	HAZ-VIAL-01	1+650	TUBO HORMIGÓN TIPO 1	-	-	-	1	400	1,50
ODT HAZ-VIAL-01.04	HAZ-VIAL-01	1+981	TUBO HORMIGÓN TIPO 1	-	-	-	1	400	1,50
ODT HAZ-VIAL-01.05	HAZ-VIAL-01	2+128	VADO INUNDABLE TIPO 1	0,15	1,50	9,00	-	-	1,00
ODT HAZ-VIAL-01.06	HAZ-VIAL-01	2+845	VADO INUNDABLE TIPO 1	0,15	1,50	9,00	-	-	1,00
ODT HAZ-VIAL-01.07	HAZ-VIAL-01	3+360	VADO INUNDABLE TIPO 1	0,15	1,50	9,00	-	-	1,00
ODT HAZ-VIAL-01.08	HAZ-VIAL-01	4+494	VADO INUNDABLE TIPO 1	0,15	1,50	9,00	-	-	1,00
ODT HAZ-VIAL-03.01	HAZ-VIAL-03	0+239	TUBO HORMIGÓN TIPO 2	-	-	-	1	600	1,50
ODT HAZ-VIAL-03.02	HAZ-VIAL-03	0+765	VADO INUNDABLE TIPO 2	0,30	4,50	19,50	-	-	1,00
ODT HAZ-VIAL-04.01	HAZ-VIAL-04	0+040	VADO INUNDABLE TIPO 1	0,15	1,50	9,00	-	-	1,00
ODT HAZ-VIAL-04.02	HAZ-VIAL-04	0+254	VADO INUNDABLE TIPO 1	0,15	1,50	9,00	-	-	1,00
ODT HAZ-VIAL-04.03	HAZ-VIAL-04	0+371	TUBO HORMIGÓN TIPO 3	-	-	-	2	600	1,50
ODT HAZ-VIAL-06.01	HAZ-VIAL-06	0+117	TUBO HORMIGÓN TIPO 1	-	-	-	1	400	1,50
ODT HAZ-VIAL-06.02	HAZ-VIAL-06	0+193	TUBO HORMIGÓN TIPO 1	-	-	-	1	400	1,50
ODT HAZ-VIAL-06.03	HAZ-VIAL-06	0+782	TUBO HORMIGÓN TIPO 1	-	-	-	1	400	1,50
ODT HAZ-VIAL-07.01	HAZ-VIAL-07	0+035	VADO INUNDABLE TIPO 1	0,15	1,50	9,00	-	-	1,00
ODT HAZ-VIAL-07.02	HAZ-VIAL-07	0+325	VADO INUNDABLE TIPO 1	0,15	1,50	9,00	-	-	1,00
ODT HAZ-VIAL-09.01	HAZ-VIAL-09	0+381	TUBO HORMIGÓN TIPO 1	-	-	-	1	400	1,50
ODT HAZ-VIAL-09.02	HAZ-VIAL-09	0+647	VADO INUNDABLE TIPO 1	0,15	1,50	9,00	-	-	1,00
ODT HAZ-VIAL-09.03	HAZ-VIAL-09	0+952	TUBO HORMIGÓN TIPO 1	-	-	-	1	400	1,50
ODT HAZ-VIAL-09.04	HAZ-VIAL-09	1+099	VADO INUNDABLE TIPO 1	0,15	1,50	9,00	-	-	1,00
ODT HAZ-VIAL-09.05	HAZ-VIAL-09	1+173	VADO INUNDABLE TIPO 1	0,15	1,50	9,00	-	-	1,00
ODT HAZ-ACCESO.01	HAZ-ACCESO	0+198	VADO INUNDABLE TIPO 1	0,15	1,50	9,00	-	-	1,00
ODT HAZ-ACCESO.02	HAZ-ACCESO	0+299	VADO INUNDABLE TIPO 1	0,15	1,50	9,00	-	-	1,00
ODT HAZ-ACCESO.03	HAZ-ACCESO	0+647	VADO INUNDABLE TIPO 1	0,15	1,50	9,00	-	-	1,00

ESPECIFICACIONES PARA ACERO Y HORMIGÓN

ELEMENTO	ESPECIFICACIÓN DEL ELEMENTO	CONTROL	R
HORMIGÓN ESTRUCTURAL VADOS, EMBOCADURAS Y TUBOS	HA-25	Normal	
HORMIGÓN DE LIMPIEZA	HL-15	Normal	
CUNETAS HORMIGONADAS	HM-20	Normal	
ACERO	B500S	Normal	1,15

NOTA: El recubrimiento mínimo será de 35 mm aumentando a 50 mm para elementos en contacto con el terreno.

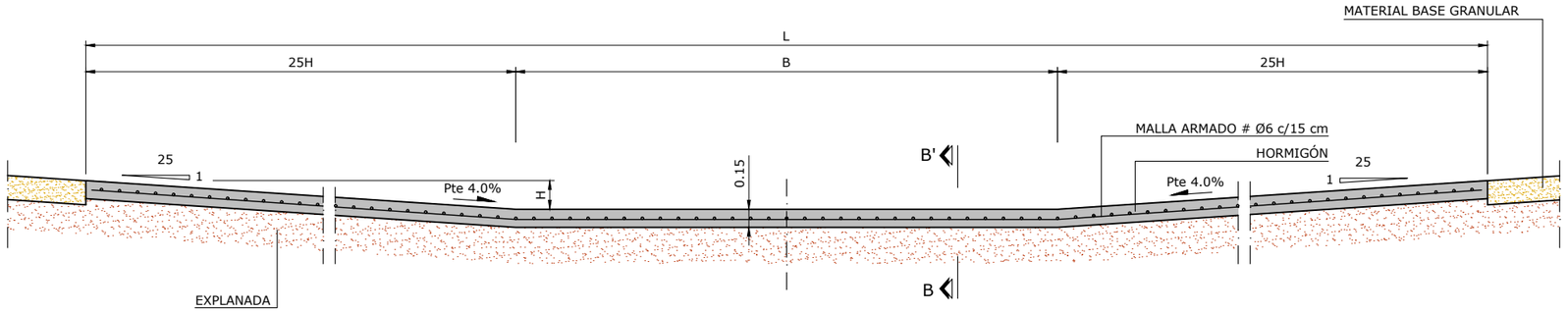
REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU23004033 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-08.2-R01_Drenaje. Detalles.dwg	A3 S/E GRÁFICA	DICIEMBRE 2023	DRENAJE DETALLES	01	08.2 HOJA 01 DE 02

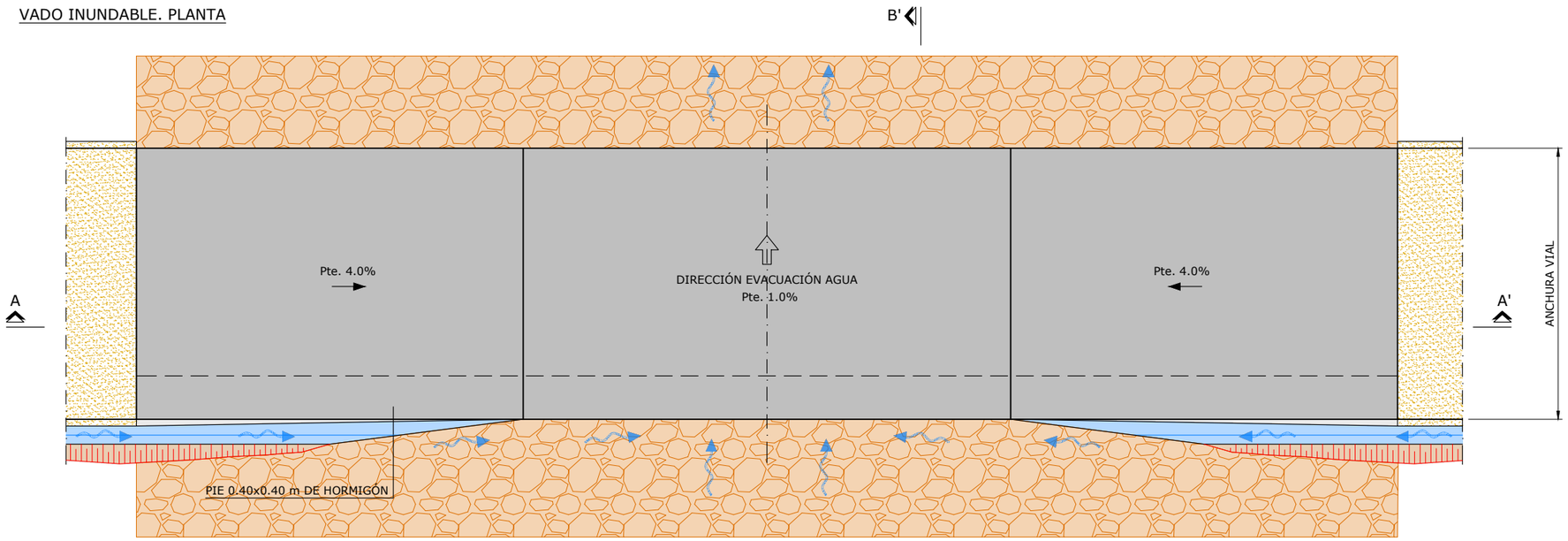
VADO INUNDABLE. SECCIÓN A-A'

Dimensiones en metros (m)



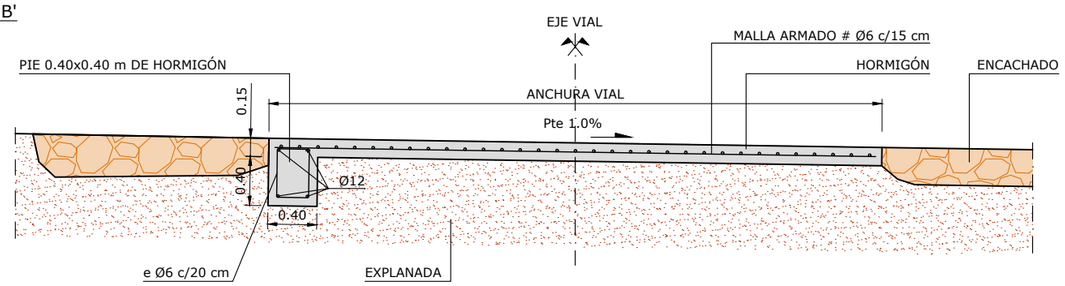
TIPOLOGÍA DE VADOS INUNDABLES HORMIGONADOS			
VADO INUNDABLE HORMIGONADO	H (m)	B (m)	L (m)
TIPO 1	0,15	1,50	9,00
TIPO 2	0,30	4,50	19,50
TIPO 3	0,40	9,00	29,00

VADO INUNDABLE. PLANTA



VADO INUNDABLE. SECCIÓN B-B'

Dimensiones en metros (m)



NOTA:

LOS ENCACHADOS SERÁN FORMADOS POR PIEDRA NATURAL, SANA, COMPACTA Y RESISTENTE, CON LA DOBLE FINALIDAD DE DISIPAR LA ENERGÍA Y DE EVITAR LA EROSIÓN DE LA ZONA. IRÁN DISPUESTOS A LA ENTRADA Y SALIDA DE LAS ZANJAS DE EVACUACIÓN Y DE LOS VADOS INUNDABLES.

ESPECIFICACIONES PARA ACERO Y HORMIGÓN			
ELEMENTO	ESPECIFICACIÓN DEL ELEMENTO	CONTROL	R
HORMIGÓN ESTRUCTURAL VADOS, EMBOCADURAS Y TUBOS	HA-25	Normal	
HORMIGÓN DE LIMPIEZA	HL-15	Normal	
CUNETAS HORMIGONADAS	HM-20	Normal	
ACERO	B500S	Normal	1,15
NOTA: El recubrimiento mínimo será de 35 mm aumentando a 50 mm para elementos en contacto con el terreno.			

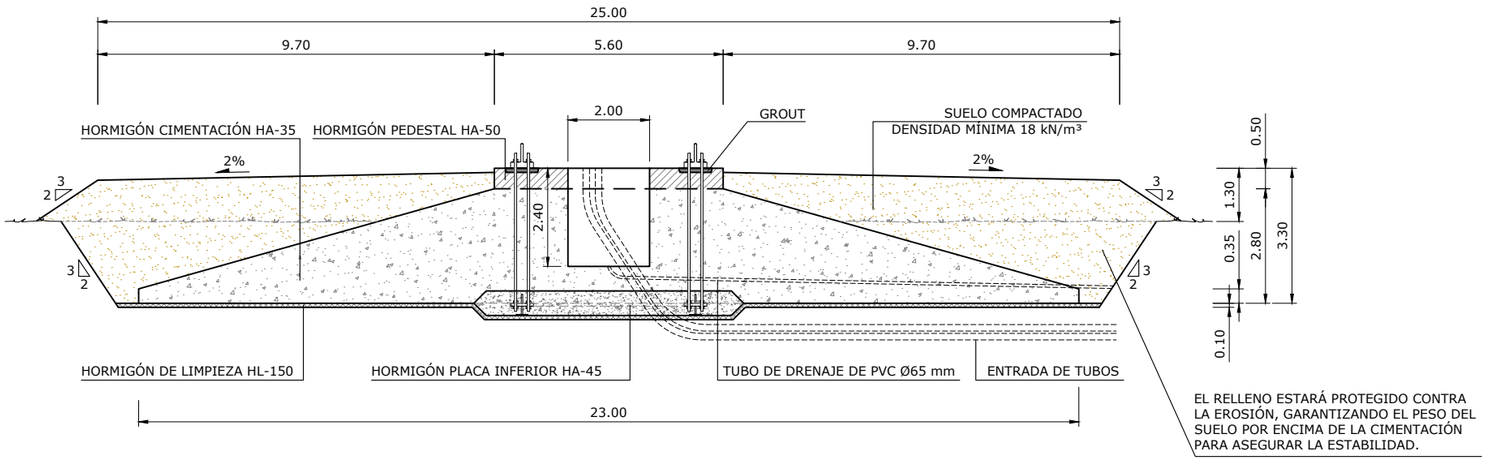
REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-08.2-R01_Drenaje. Detalles.dwg	A3 S/E GRÁFICA	DICIEMBRE 2023	DRENAJE DETALLES	01	08.2 HOJA 02 DE 02

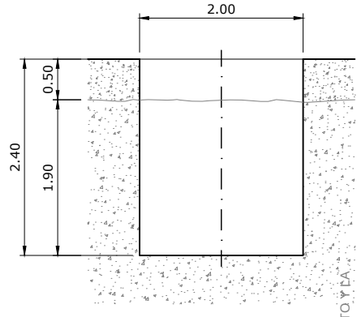
SECCIÓN A-A'

Dimensiones en metros (m)



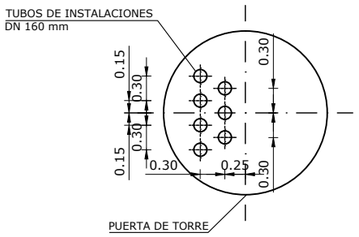
DETALLE DE FOSO CENTRAL

ESCALA 1:75 | Dimensiones en metros (m)



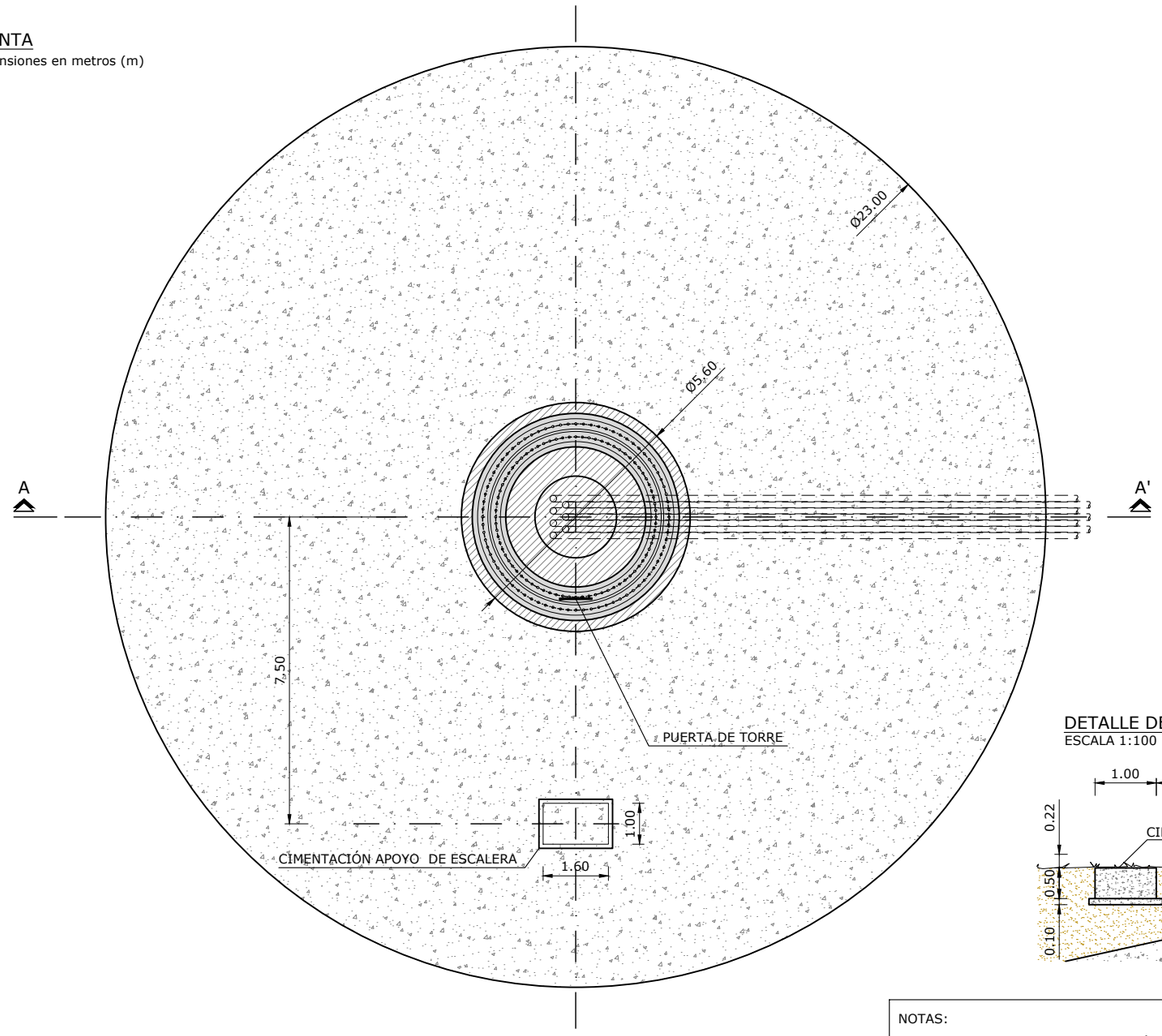
DISTRIBUCIÓN DE TUBOS

ESCALA 1/75 | Dimensiones en metros (m)

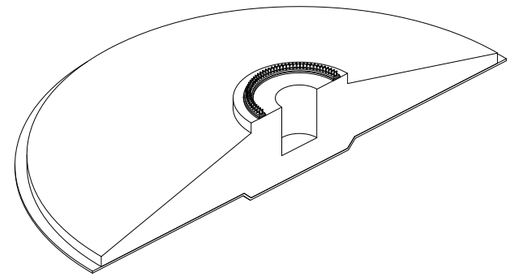


PLANTA

Dimensiones en metros (m)



VISTA 3D

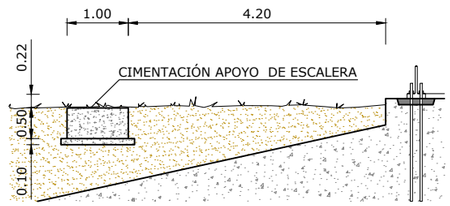


ELEMENTO	RECUBRIMIENTO (mm)
CIMENTACIÓN	50*
PEDESTAL	50
* 70mm EN CASO DE HORMIGONAR CONTRA EL TERRENO	

UDS	MATERIALES	TIPOS	CANTIDAD
m³	HORMIGÓN PEDESTAL	HA-50/B/20/IIa	10,73
m³	HORMIGÓN CIMENTACIÓN	HA-35/B/20/IIa	572,13
m³	HORMIGÓN DEL FOSO	HA-45/B/20/IIa	18,70
m³	HORMIGÓN DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	45,20
kg	ACERO	B-500S	73200,00

DETALLE DE CIMENTACIÓN APOYO ESCALERA

ESCALA 1:100 | Dimensiones en metros (m)



CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

ELEMENTO ESTRUCTURAL	HORMIGÓN							ACERO PASIVO	
	TIPO	N/mm²	CONSISTENCIA	T. MAX. ÁRIDO	CLASE EXP.	γ_c	MOD. CONTROL	TIPO	γ_s
PEDESTAL	HA-50 / B / 20 / IIa					1.50	1	B-500S	1.15
CIMENTACIÓN	HA-35 / B / 20 / IIa					1.50	1	B-500S	1.15
FOSO	HA-45 / B / 20 / IIa					1.50	1	B-500S	1.15
H. LIMPIEZA	HL-150 / B / 20					-	1		

MATERIALES SEGÚN EHE-08

MODALIDAD DE CONTROL: 1. ESTADÍSTICO; 2. CONTROL 100%; 3. INDIRECTO

EL CONTROL DE LA EJECUCIÓN SERÁ INTENSO

COEFICIENTES DE MAYORACIÓN DE ACCIONES

TIPO DE ACCIÓN	E.L.S.		E.L.U.	
	FAVORABLE	DESFAVORABLE	FAVORABLE	DE
PERMANENTE	1.00	1.00	0.90	
PERMANENTE NO CONSTANTE	1.00	1.00	0.90	
VARIABLE	0.00	1.00	0.00	

SITUACIONES ACCIDENTALES E.L.U. γ=1 SALVO PARA ACCIONES VARIABLES γ_s=0

SEGÚN IEC EN 61400

(*): PARA SITUACIONES ANORMALES =1.10

EL SISTEMA DE ANCLAJE ENTRE TORRE Y CIMENTACIÓN SE MUESTRA ÚNICAMENTE COMO GUÍA.

NO SE DISPONE DE INFORMACIÓN AL RESPECTO.

NOTAS:

- EL RELLENO SOBRE LA CIMENTACIÓN SE EJECUTARÁ CON UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 2 % HACIA EL EXTERIOR.
- SE RECOMIENDA QUE EL HORMIGONADO DE LA CIMENTACIÓN SE REALICE EN UNA ÚNICA FASE

NO VÁLIDO PARA CONSTRUCCIÓN

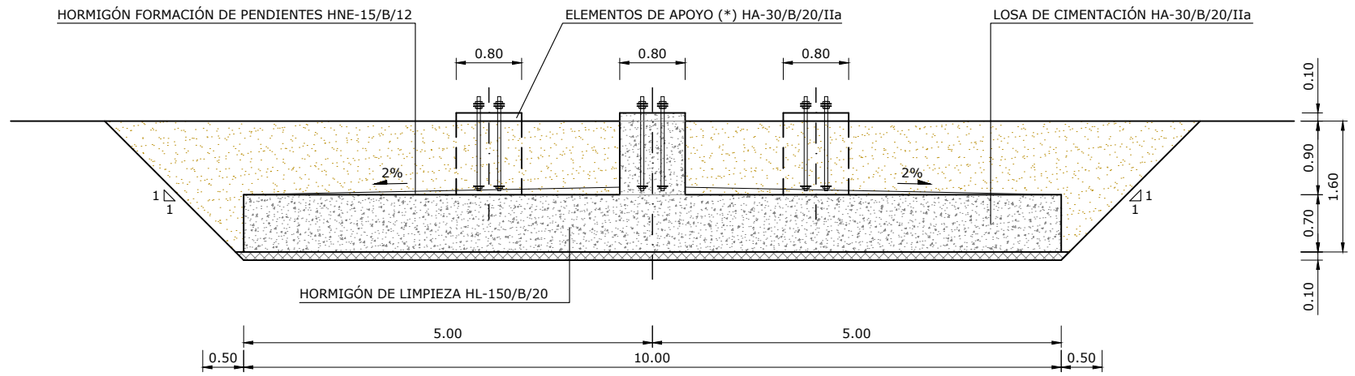
REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-09.1-R01_Diseño de cimentacion Aerogenerador.dwg	A3 1:150 GRÁFICA 0 0.75 1.5 2.25	DICIEMBRE 2023	DISEÑO DE CIMENTACIÓN AEROGENERADOR	01	09.1 HOJA 01 DE 01

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO COMPROBAR LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico: trabajo visado número BJ200433 con fecha 01/02/2024
Presentado electrónicamente por 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coilbp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b58712024236209

SECCIÓN A-A'

Dimensiones en metros (m)



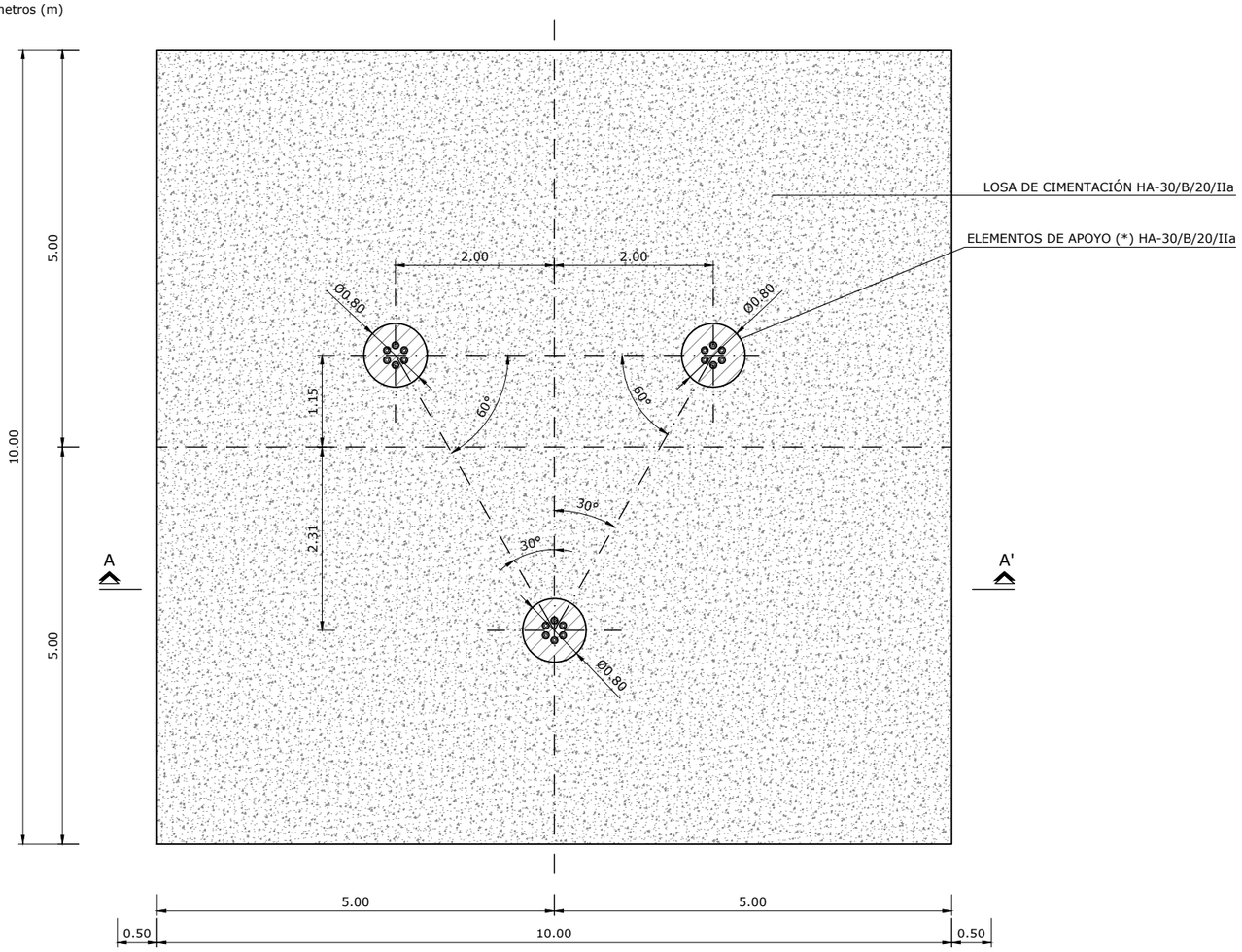
NOTAS:

- LAS DIMENSIONES Y MEDICIONES DE LA CIMENTACIÓN DE LA TORRE METEOROLÓGICA QUE SE MUESTRAN SON UN EJEMPLO.
- EN LA FASE DE DISEÑO CONSTRUCTIVO SE ADAPTARÁN A LA INFORMACIÓN DE PARTIDA QUE PROPORCIONE GENERAL ELECTRIC.

UDS	MATERALES	TIPOS	CANTIDAD
m³	EXCAVACIÓN	-	141,00
m³	RELLENO	-	103,00
m³	HORMIGÓN	HA-30/B/20/IIa	37,80
m³	HORMIGÓN DE LIMPIEZA	HL-150/B/20	5,20
kg	ACERO ESTRUCTURAL	B-500S	3464,00

PLANTA

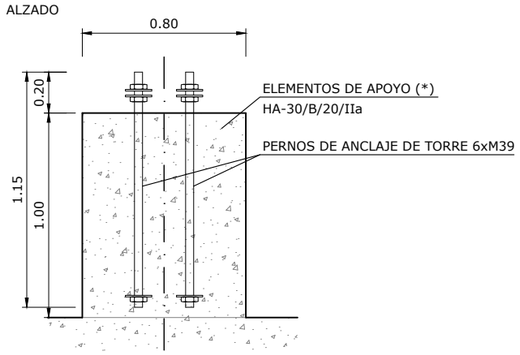
Dimensiones en metros (m)



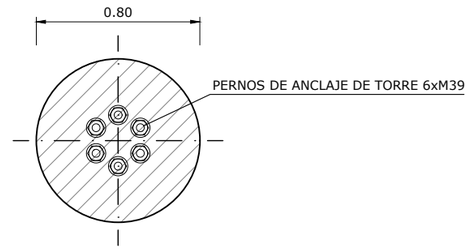
DETALLE DE ELEMENTOS DE APOYO (*)

ESCALA 1:30 | Dimensiones en metros (m)

ALZADO



PLANTA



EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coilbp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b58712024236209

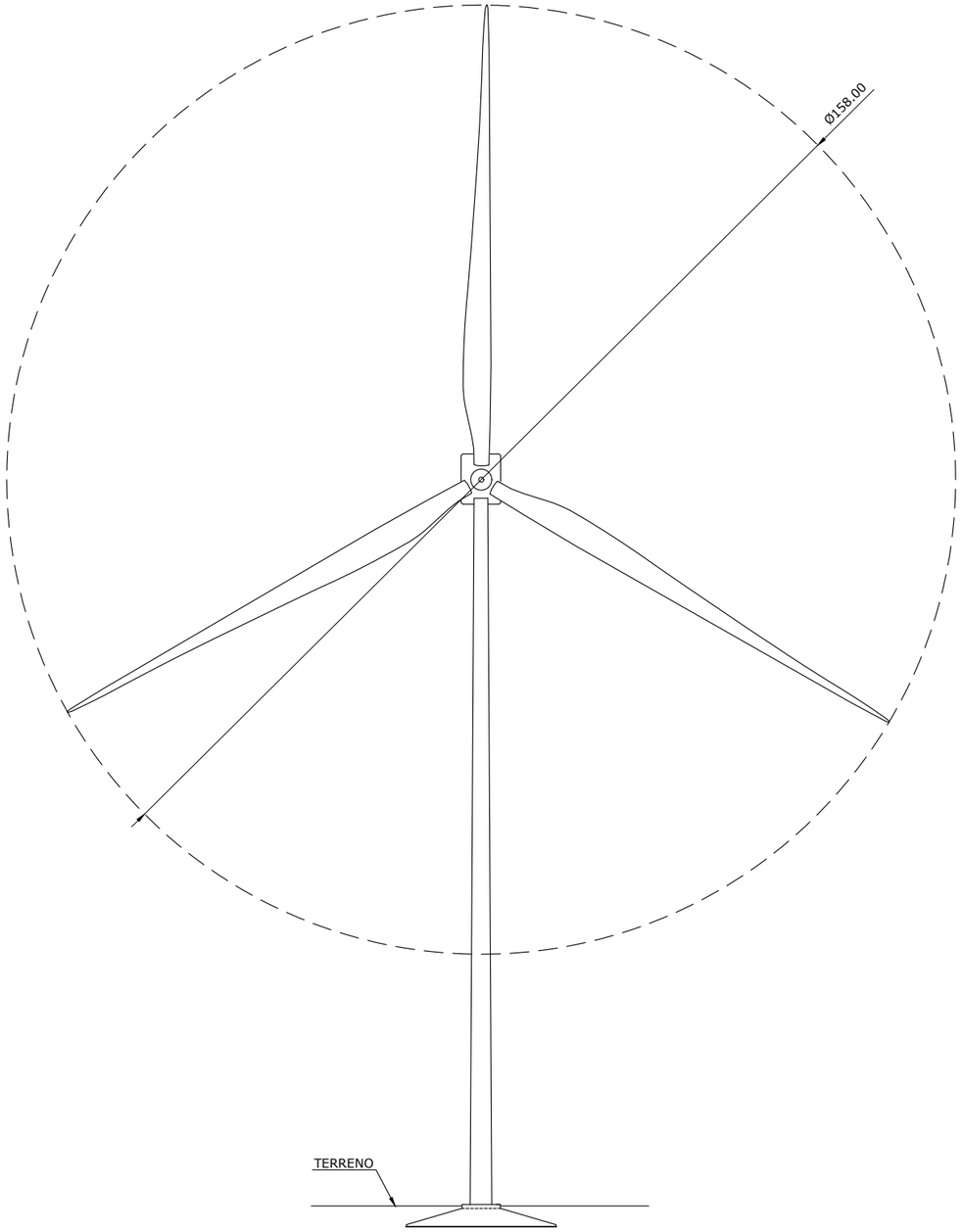
NO VÁLIDO PARA CONSTRUCCIÓN

REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-09.2-R01_Diseño de cimentacion Torre meteorologica.dwg	A3 1:75 GRÁFICA 0 0.375 0.75 1.125	DICIEMBRE 2023	DISEÑO DE CIMENTACIÓN TORRE METEOROLÓGICA	01	09.2 HOJA 01 DE 01

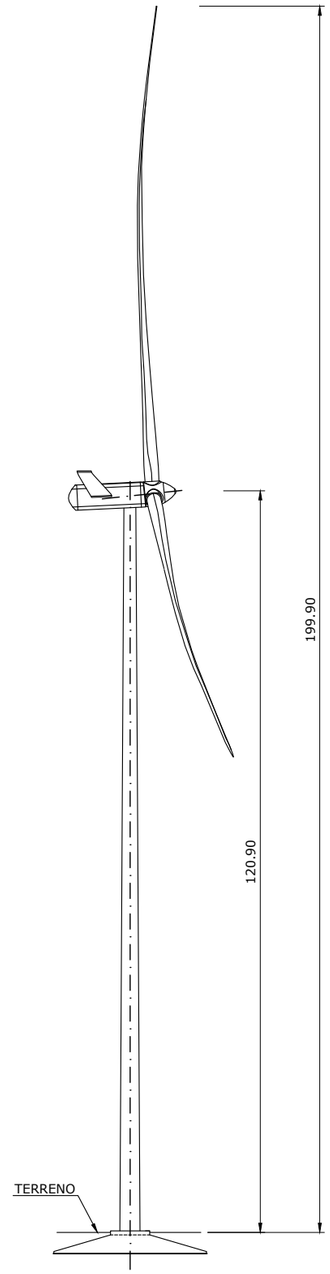
VISTA FRONTAL. PALAS EN POSICIÓN "Y" INVERTIDA

Dimensiones en metros (m)



VISTA LATERAL. PALAS EN POSICIÓN "Y" INVERTIDA

Dimensiones en metros (m)

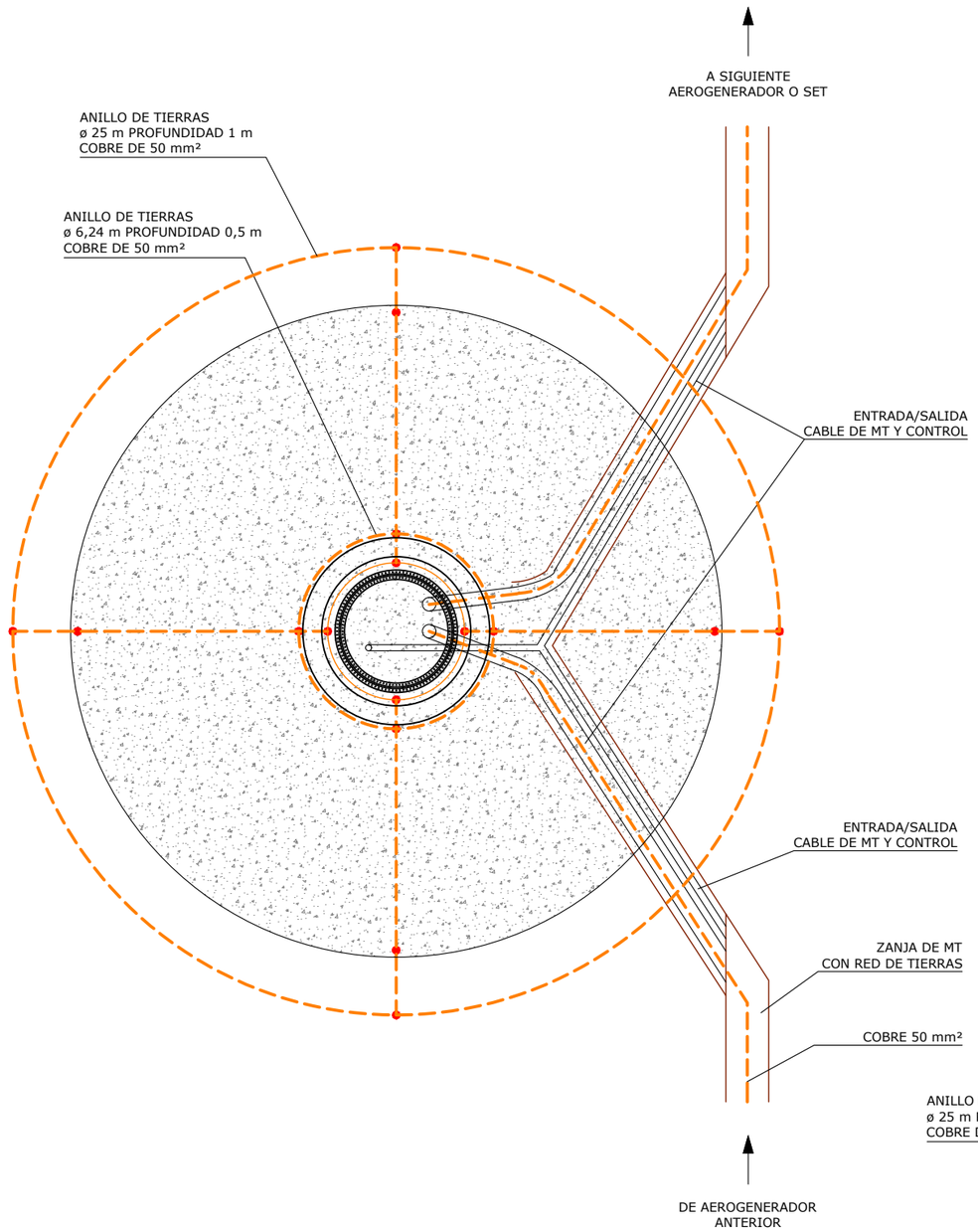


EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b58712024236209

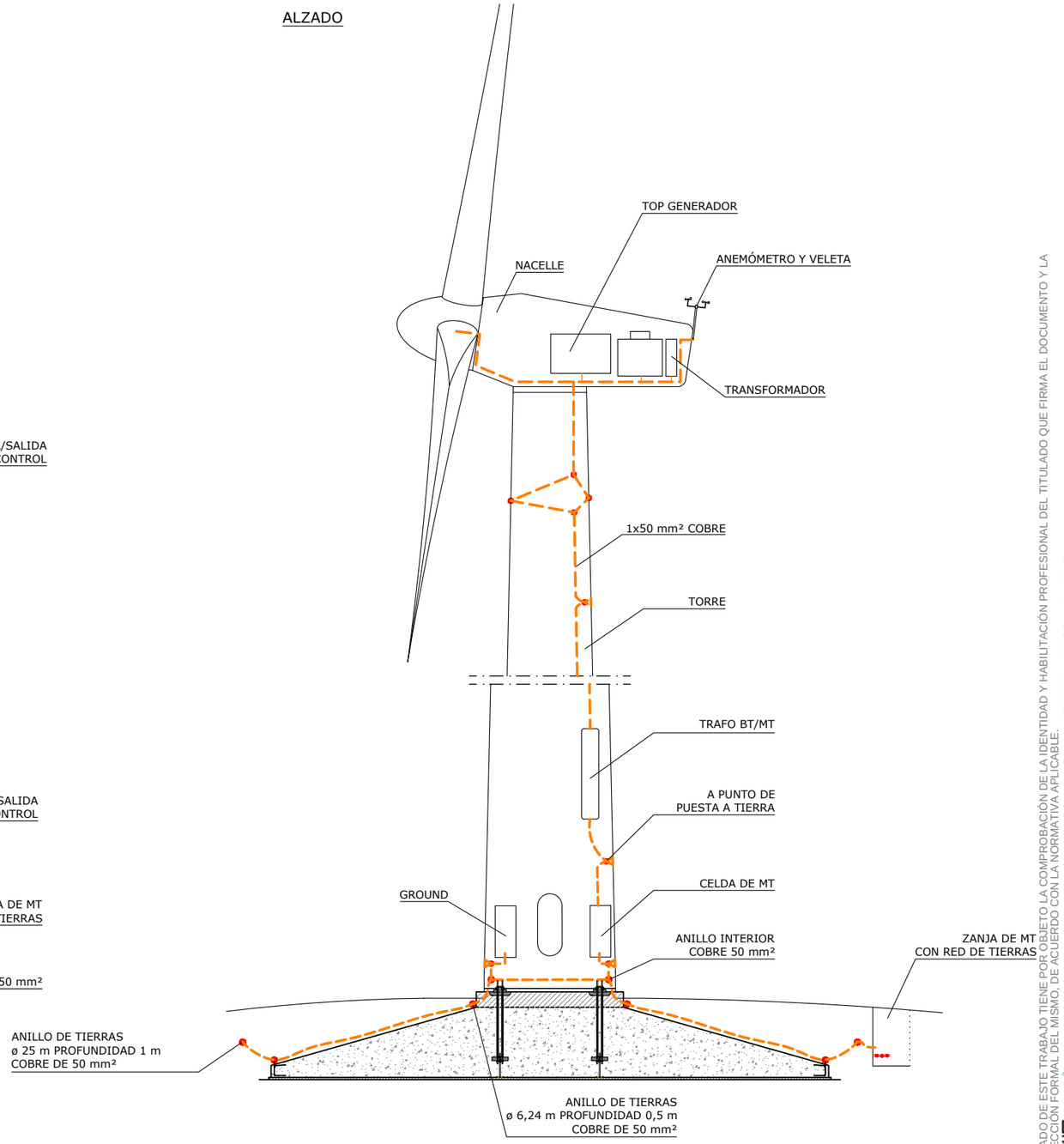
REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN / Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-10-R01_Dimensiones aerogenerador.dwg	A3 1:1000 GRÁFICA 0 5 10 15	DICIEMBRE 2023	DIMENSIONES AEROGENERADOR GE 158-HH120,9 O SIMILAR	01 10 HOJA 01 DE 01

PLANTA



ALZADO



LEYENDA	
●	SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA
- - -	CABLE DE COBRE DESNUDO DE 50 mm²

REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-11-R01_Puesta a tierra aerogenerador.dwg	A3 S/E GRÁFICA	DICIEMBRE 2023	PUESTA A TIERRA AEROGENERADOR	01	11 HOJA 01 DE 01

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coilbp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

COORDENADAS AEROGENERADORES Y TORRE METEOROLÓGICA
SISTEMA COORDENADAS UTM ETRS89 HUSO 30

NOMBRE	COORD. X	COORD. Y
HAZ-02	546965,00	4593381,00
HAZ-03	547487,00	4592768,00
HAZ-04	547852,00	4592166,00
HAZ-05	546710,00	4591776,00
HAZ-06	546751,00	4592266,00
HAZ-08	545958,00	4591259,00
HAZ-09	544765,00	4591381,00
HAZ-10	544979,00	4590930,00
HAZ-11	545055,00	4590417,00
TM	546601,00	4593364,00

HOJA 14
HOJA 13
HOJA 12
HOJA 07
HOJA 04
HOJA 05
HOJA 03
HOJA 10
HOJA 02
HOJA 11
HOJA 06
HOJA 08
HOJA 01
HOJA 09

HAZ-VIAL-TP
HAZ-02
TORRE METEOROLÓGICA
HAZ-GIRO-02
HAZ-GIRO-03
HAZ-03
HAZ-VIAL-09
HAZ-CONEX-01-09
HAZ-VIAL-01
SUBESTACIÓN
PERDICES
HAZ-VIAL-01
HAZ-VIAL-ACOPIO
ZONA DE ACOPIO
HAZ-CONEX-01-08
HAZ-VIAL-07
HAZ-CONEX-01-07
HAZ-06
HAZ-GIRO-04
HAZ-GIRO-06
HAZ-04
HAZ-VIAL-08
HAZ-CONEX-01-06
HAZ-05
HAZ-VIAL-07
HAZ-VIAL-06
HAZ-VIAL-01
HAZ-09
HAZ-GIRO-09
HAZ-VIAL-05
HAZ-08
HAZ-VIAL-03
HAZ-VIAL-03
HAZ-10
HAZ-GIRO-10
HAZ-VIAL-04
HAZ-11
HAZ-GIRO-11
HAZ-VIAL-01
VILLALBA
SO-P-3154
HAZ-ACCESO TRAMO 1
CL-116
HAZ-ACCESO
CAMINO DE VILLALBA A MORABLANCA

N
O
E
S

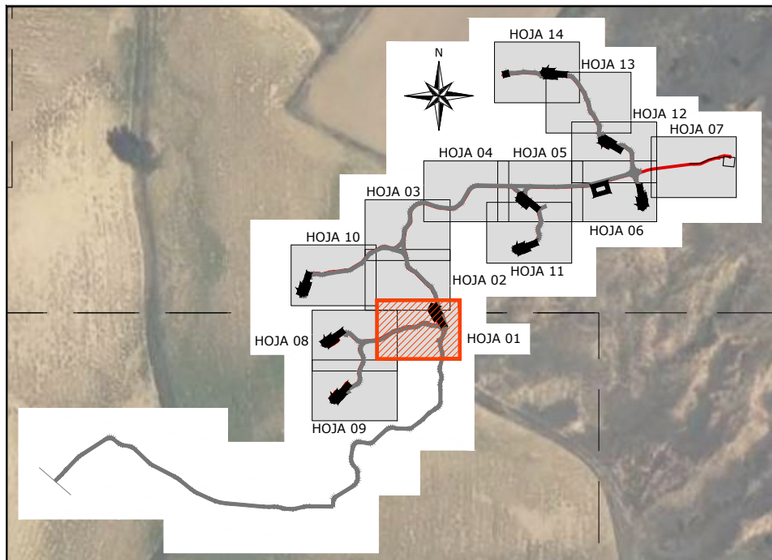
LEYENDA DE ZANJAS

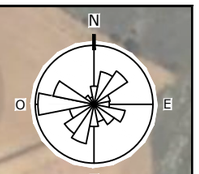
- ZANJAS TIPO A - 1 TERNA MT TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO B - 2 TERNAS MT TERRENO NATURAL (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO C - 3 TERNAS MT TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO D - 1 TERNA MT + FO ON TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO E - 3 TERNAS MT + FO ON TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO F - 1 PAR BT TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO G - 1 PAR BT + FO Y ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO H - 1 TERNA MT + 1 PAR BT + ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO I - FO + TUBO Ø110mm ON TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof
- ZANJAS TIPO J - FO Y ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,45m,
- ZANJAS TIPO K - 1 TERNA MT CRUCE DE CAMINO (a = 0,70m, prof = 1,15r
- ZANJAS TIPO L - 2 TERNAS MT CRUCE DE CAMINO (a = 1,00m, prof = 1,15
- ZANJAS TIPO M - 1 TERNA MT + FO ON CRUCE DE CAMINO (a = 0,70m, pro
- ZANJAS TIPO N - 3 TERNAS MT + FO ON CRUCE DE CAMINO (a = 1,30m, p
- ZANJAS TIPO Ñ - 1 PAR BT + FO Y ALIMENTACIÓN ON CRUCE DE CAMINO (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO O - 1 TERNA MT + 1 PAR BT + ALIMENTACIÓN ON CRUCE DE CAMINO (a = 1,00m, prof = 1,15m)

REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE: capital energy
AUTOR: MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com
PROYECTO: PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)
NOMBRE DEL ARCHIVO: E-HAZ-OC-C-D3-P-12-R01_Zanjas. Planta.dwg
ESCALA: A3 1:18000
GRÁFICA: 0 90 180 270
FECHA: DICIEMBRE 2023
TÍTULO DEL PLANO: ZANJAS PLANTA GENERAL
REVISIÓN: 01
Nº PLANO: 12.1
HOJA 01 DE 01

EL VISADO DE ESTE TRABAJO NO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULAR, CUALQUIER FIRMA DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE. REAL DECRETO 1000/2010
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE BURGOS Y PALENCIA
Sello electrónico vinculado al visado nº: 15b58712024236209
Presentación electrónica por: 1109 GUILLERMO SANZ
Documento accesible en colibp.e-gestion.es. Validación.aspx con CSV: ...





HAZ-08

HAZ-VIAL-01

HAZ-VIAL-05

HAZ-VIAL-03

HAZ-VIAL-01

1+900 1+800 1+700 1+600 1+500 1+400 1+300 1+200 1+100 1+000 0+900 0+800 0+700 0+600 0+500 0+400 0+300 0+200 0+100 0+000 0+000

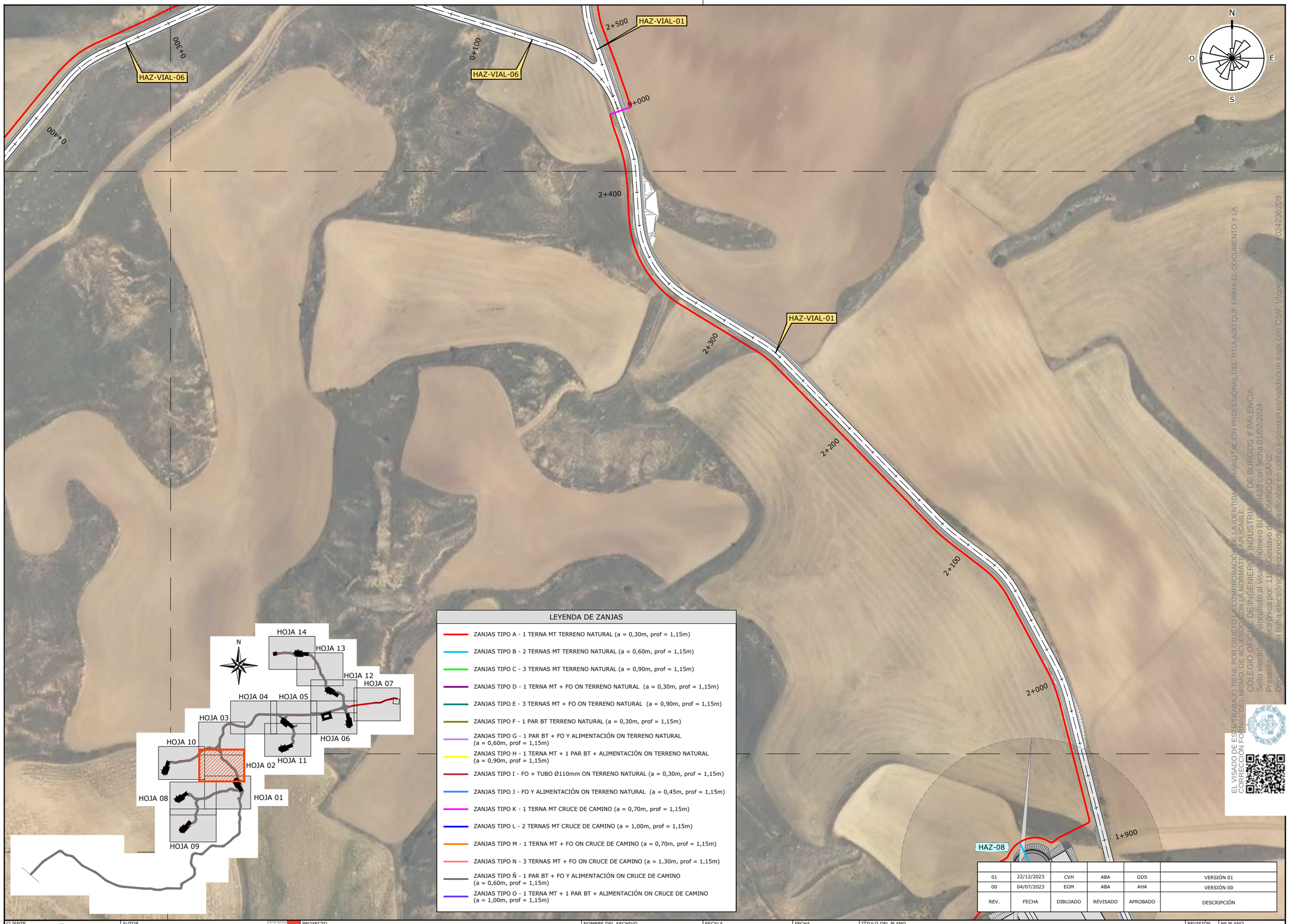
LEYENDA DE ZANJAS

- ZANJAS TIPO A - 1 TERNA MT TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO B - 2 TERNAS MT TERRENO NATURAL (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO C - 3 TERNAS MT TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO D - 1 TERNA MT + FO ON TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO E - 3 TERNAS MT + FO ON TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO F - 1 PAR BT TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO G - 1 PAR BT + FO Y ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO H - 1 TERNA MT + 1 PAR BT + ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO I - FO + TUBO Ø110mm ON TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO J - FO Y ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,45m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO K - 1 TERNA MT CRUCE DE CAMINO (a = 0,70m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO L - 2 TERNAS MT CRUCE DE CAMINO (a = 1,00m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO M - 1 TERNA MT + FO ON CRUCE DE CAMINO (a = 0,70m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO N - 3 TERNAS MT + FO ON CRUCE DE CAMINO (a = 1,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO Ñ - 1 PAR BT + FO Y ALIMENTACIÓN ON CRUCE DE CAMINO (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO O - 1 TERNA MT + 1 PAR BT + ALIMENTACIÓN ON CRUCE DE CAMINO (a = 1,00m, prof = 1,15m)

REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 de DOMINGO SAINZ, fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SAINZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en colip.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpeOff15b587120

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-12-R01_Zanjas. Planta.dwg	A3 1:2000 GRÁFICA 0 10 20 30	DICIEMBRE 2023	ZANJAS PLANTA POR HOJAS	01	12.2 HOJA 01 DE 14



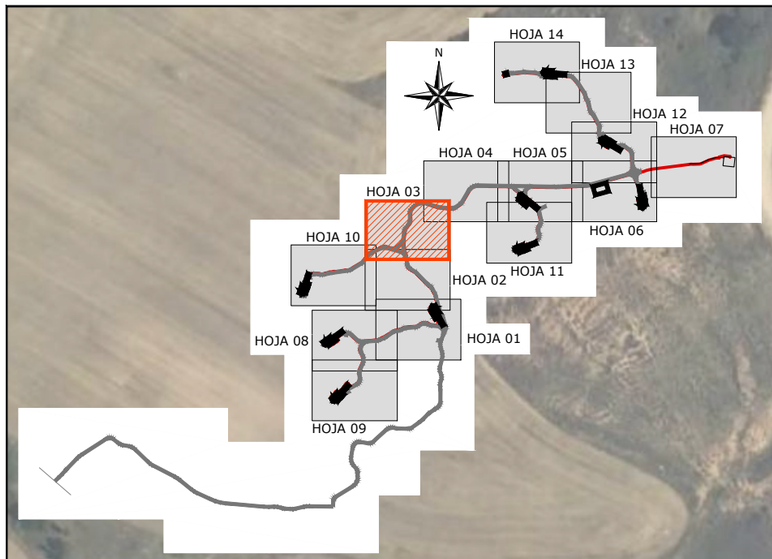
LEYENDA DE ZANJAS

- ZANJAS TIPO A - 1 TERNA MT TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO B - 2 TERNAS MT TERRENO NATURAL (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO C - 3 TERNAS MT TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO D - 1 TERNA MT + FO ON TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO E - 3 TERNAS MT + FO ON TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO F - 1 PAR BT TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO G - 1 PAR BT + FO Y ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO H - 1 TERNA MT + 1 PAR BT + ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO I - FO + TUBO Ø110mm ON TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO J - FO Y ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,45m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO K - 1 TERNA MT CRUCE DE CAMINO (a = 0,70m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO L - 2 TERNAS MT CRUCE DE CAMINO (a = 1,00m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO M - 1 TERNA MT + FO ON CRUCE DE CAMINO (a = 0,70m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO N - 3 TERNAS MT + FO ON CRUCE DE CAMINO (a = 1,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO Ñ - 1 PAR BT + FO Y ALIMENTACIÓN ON CRUCE DE CAMINO (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO O - 1 TERNA MT + 1 PAR BT + ALIMENTACIÓN ON CRUCE DE CAMINO (a = 1,00m, prof = 1,15m)

REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA
Sello electrónico vinculado al visado número BU 00433 con fecha 01/02/2024
Presentado electrónicamente por: 11[illegible] Gustavo DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida verificable en colbp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpeOP[illegible]024236209

CLIENTE	capital energy		
AUTOR	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com		
PROYECTO	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)		
NOMBRE DEL ARCHIVO	E-HAZ-OC-C-D3-P-12-R01_Zanjas. Planta.dwg		
ESCALA	A3 1:2000 GRÁFICA 0 10 20 30		
FECHA	DICIEMBRE 2023		
TÍTULO DEL PLANO	ZANJAS PLANTA POR HOJAS		
REVISIÓN	01		
Nº PLANO	12.2 HOJA 02 DE 14		



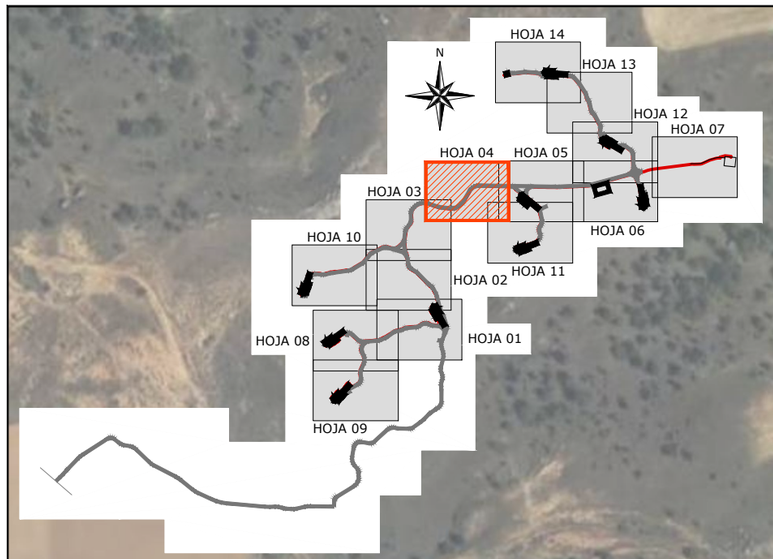
LEYENDA DE ZANJAS

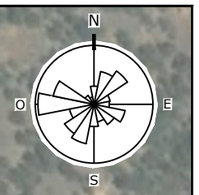
- ZANJAS TIPO A - 1 TERNA MT TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO B - 2 TERNAS MT TERRENO NATURAL (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO C - 3 TERNAS MT TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO D - 1 TERNA MT + FO ON TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO E - 3 TERNAS MT + FO ON TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO F - 1 PAR BT TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO G - 1 PAR BT + FO Y ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO H - 1 TERNA MT + 1 PAR BT + ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO I - FO + TUBO Ø110mm ON TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof
- ZANJAS TIPO J - FO Y ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,45m,
- ZANJAS TIPO K - 1 TERNA MT CRUCE DE CAMINO (a = 0,70m, prof = 1,15r
- ZANJAS TIPO L - 2 TERNAS MT CRUCE DE CAMINO (a = 1,00m, prof = 1,15
- ZANJAS TIPO M - 1 TERNA MT + FO ON CRUCE DE CAMINO (a = 0,70m, pro
- ZANJAS TIPO N - 3 TERNAS MT + FO ON CRUCE DE CAMINO (a = 1,30m, p
- ZANJAS TIPO Ñ - 1 PAR BT + FO Y ALIMENTACIÓN ON CRUCE DE CAMINO (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO O - 1 TERNA MT + 1 PAR BT + ALIMENTACIÓN ON CRUCE DE CAMINO (a = 1,00m, prof = 1,15m)

REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDONEIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE. BURGOS A [illegible]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CASTILLA Y LEÓN
Sello electrónico vinculado al visado número 1109/23 Gustavo de DOMINGO Sanz
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO Sanz
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en colip.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620

CLIENTE	capital energy				
AUTOR	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com				
PROYECTO	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)				
NOMBRE DEL ARCHIVO	E-HAZ-OC-C-D3-P-12-R01_Zanjas. Planta.dwg				
ESCALA	A3 1:2000 GRÁFICA 0 10 20 30				
FECHA	DICIEMBRE 2023				
TÍTULO DEL PLANO	ZANJAS PLANTA POR HOJAS				
REVISIÓN	01				
Nº PLANO	12.2 HOJA 03 DE 14				





HAZ-VIAL-01

3+500
3+600
3+700
3+800
3+900
3+400
3+300
3+200
3+100

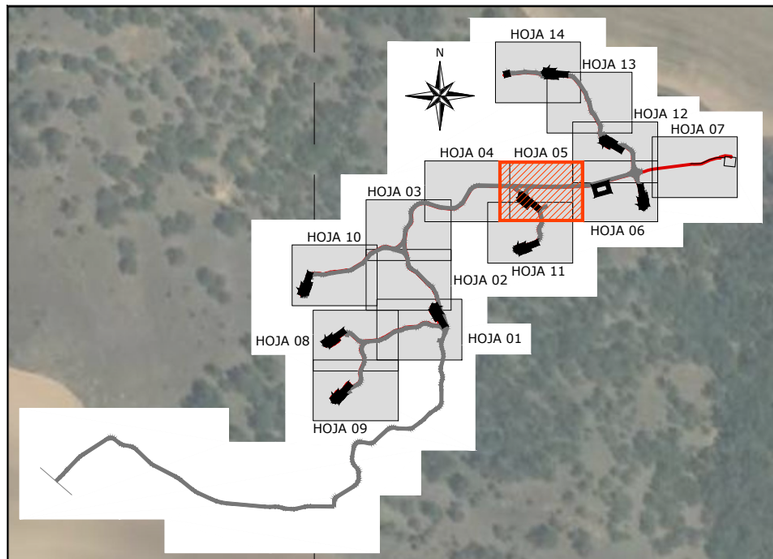
LEYENDA DE ZANJAS

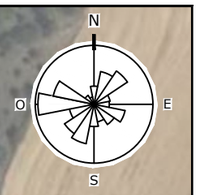
- ZANJAS TIPO A - 1 TERNA MT TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO B - 2 TERNAS MT TERRENO NATURAL (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO C - 3 TERNAS MT TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO D - 1 TERNA MT + FO ON TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO E - 3 TERNAS MT + FO ON TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO F - 1 PAR BT TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO G - 1 PAR BT + FO Y ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO H - 1 TERNA MT + 1 PAR BT + ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO I - FO + TUBO Ø110mm ON TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof
- ZANJAS TIPO J - FO Y ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,45m,
- ZANJAS TIPO K - 1 TERNA MT CRUCE DE CAMINO (a = 0,70m, prof = 1,15r
- ZANJAS TIPO L - 2 TERNAS MT CRUCE DE CAMINO (a = 1,00m, prof = 1,15
- ZANJAS TIPO M - 1 TERNA MT + FO ON CRUCE DE CAMINO (a = 0,70m, pro
- ZANJAS TIPO N - 3 TERNAS MT + FO ON CRUCE DE CAMINO (a = 1,30m, p
- ZANJAS TIPO Ñ - 1 PAR BT + FO Y ALIMENTACIÓN ON CRUCE DE CAMINO (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO O - 1 TERNA MT + 1 PAR BT + ALIMENTACIÓN ON CRUCE DE CAMINO (a = 1,00m, prof = 1,15m)

REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO COMPROBAR LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS - VALENCIA
Sello electrónico vinculado al visado nº: 23/02763 de fecha 01/12/2023
Presentación electrónica por: 1109 Gu... - ... - ...
Puede verificar este visado con CSV: VIgdnJ... en https://gestion.v...

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-12-R01_Zanjas. Planta.dwg	A3 1:2000 GRÁFICA 0 10 20 30	DICIEMBRE 2023	ZANJAS PLANTA POR HOJAS	01	12.2 HOJA 04 DE 14





3+900
0+000
4+000
4+100
0+000
4+200
4+300
4+400
4+500

HAZ-VIAL-01
HAZ-VIAL-07
HAZ-CONEX-01-07
HAZ-VIAL-01
HAZ-06
HAZ-GIRO-06
HAZ-VIAL-07

0+100
0+100
0+200
0+300
0+000
0+400

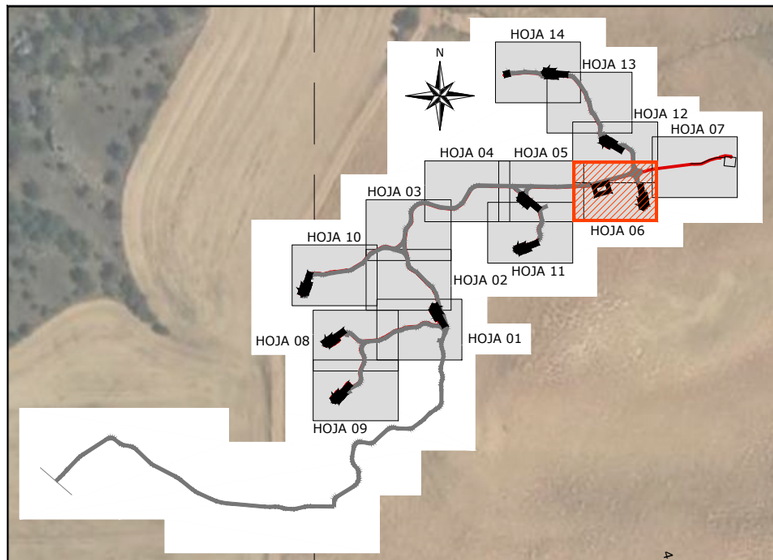
LEYENDA DE ZANJAS

- ZANJAS TIPO A - 1 TERNA MT TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO B - 2 TERNAS MT TERRENO NATURAL (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO C - 3 TERNAS MT TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO D - 1 TERNA MT + FO ON TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO E - 3 TERNAS MT + FO ON TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO F - 1 PAR BT TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO G - 1 PAR BT + FO Y ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO H - 1 TERNA MT + 1 PAR BT + ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO I - FO + TUBO Ø110mm ON TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof
- ZANJAS TIPO J - FO Y ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,45m,
- ZANJAS TIPO K - 1 TERNA MT CRUCE DE CAMINO (a = 0,70m, prof = 1,15r
- ZANJAS TIPO L - 2 TERNAS MT CRUCE DE CAMINO (a = 1,00m, prof = 1,15
- ZANJAS TIPO M - 1 TERNA MT + FO ON CRUCE DE CAMINO (a = 0,70m, pro
- ZANJAS TIPO N - 3 TERNAS MT + FO ON CRUCE DE CAMINO (a = 1,30m, p
- ZANJAS TIPO Ñ - 1 PAR BT + FO Y ALIMENTACIÓN ON CRUCE DE CAMINO (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO O - 1 TERNA MT + 1 PAR BT + ALIMENTACIÓN ON CRUCE DE CAMINO (a = 1,00m, prof = 1,15m)

REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 11091 Gustavo de DOMINGO SANZ
Puede verificar la autenticidad y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b587120242362O9

CLIENTE	capital energy			
AUTOR	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com			
PROYECTO	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)			
NOMBRE DEL ARCHIVO	E-HAZ-OC-C-D3-P-12-R01_Zanjas. Planta.dwg			
ESCALA	A3 1:2000	GRÁFICA 0 10 20 30		
FECHA	DICIEMBRE 2023			
TÍTULO DEL PLANO	ZANJAS PLANTA POR HOJAS			
REVISIÓN	01			
Nº PLANO	12.2	HOJA 05 DE 14		



HAZ-VIAL-09

HAZ-CONEX-01-09

HAZ-VIAL-01

HAZ-CONEX-01-08

HAZ-VIAL-08

HAZ-GIRO-04

HAZ-04

HAZ-VIAL-ACOPIO

ZONA DE ACOPIO

000+0 0+100 0+200 0+300 4+500 4+600 4+700 4+800 4+900 5+000 5+100

N O E S

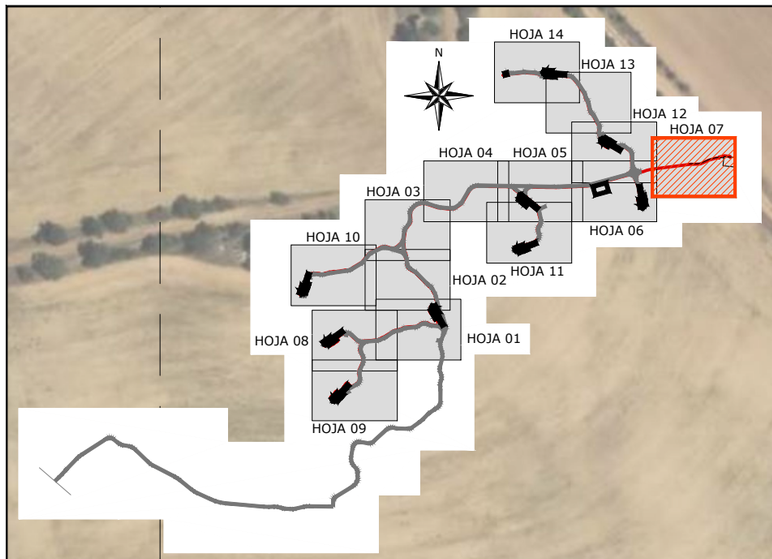
LEYENDA DE ZANJAS

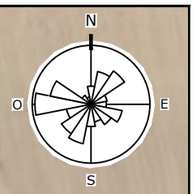
- ZANJAS TIPO A - 1 TERNA MT TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO B - 2 TERNAS MT TERRENO NATURAL (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO C - 3 TERNAS MT TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO D - 1 TERNA MT + FO ON TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO E - 3 TERNAS MT + FO ON TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO F - 1 PAR BT TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO G - 1 PAR BT + FO Y ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO H - 1 TERNA MT + 1 PAR BT + ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO I - FO + TUBO Ø110mm ON TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO J - FO Y ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,45m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO K - 1 TERNA MT CRUCE DE CAMINO (a = 0,70m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO L - 2 TERNAS MT CRUCE DE CAMINO (a = 1,00m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO M - 1 TERNA MT + FO ON CRUCE DE CAMINO (a = 0,70m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO N - 3 TERNAS MT + FO ON CRUCE DE CAMINO (a = 1,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO Ñ - 1 PAR BT + FO Y ALIMENTACIÓN ON CRUCE DE CAMINO (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO O - 1 TERNA MT + 1 PAR BT + ALIMENTACIÓN ON CRUCE DE CAMINO (a = 1,00m, prof = 1,15m)

REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VlqpeOff15b58712024

CLIENTE	capital energy	AUTOR	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com
PROYECTO	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	NOMBRE DEL ARCHIVO	E-HAZ-OC-C-D3-P-12-R01_Zanjas. Planta.dwg
ESCALA	A3 1:2000	GRÁFICA	0 10 20 30
FECHA	DICIEMBRE 2023	TÍTULO DEL PLANO	ZANJAS PLANTA POR HOJAS
REVISIÓN	01	Nº PLANO	12.2 HOJA 06 DE 14





SUBESTACIÓN

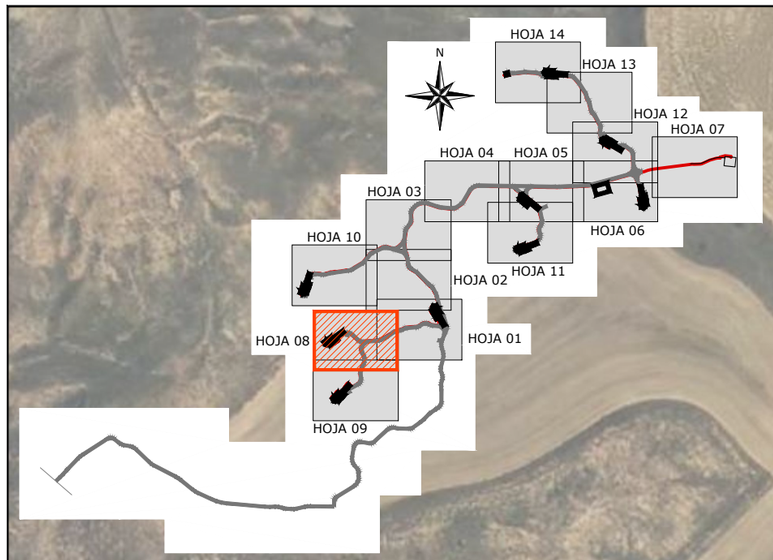
LEYENDA DE ZANJAS

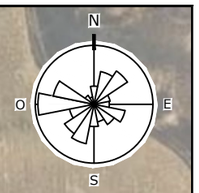
- ZANJAS TIPO A - 1 TERNA MT TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO B - 2 TERNAS MT TERRENO NATURAL (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO C - 3 TERNAS MT TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO D - 1 TERNA MT + FO ON TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO E - 3 TERNAS MT + FO ON TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO F - 1 PAR BT TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO G - 1 PAR BT + FO Y ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO H - 1 TERNA MT + 1 PAR BT + ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO I - FO + TUBO Ø110mm ON TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,
- ZANJAS TIPO J - FO Y ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,45m, p
- ZANJAS TIPO K - 1 TERNA MT CRUCE DE CAMINO (a = 0,70m, prof = 1,15r
- ZANJAS TIPO L - 2 TERNAS MT CRUCE DE CAMINO (a = 1,00m, prof = 1,15
- ZANJAS TIPO M - 1 TERNA MT + FO ON CRUCE DE CAMINO (a = 0,70m, pro
- ZANJAS TIPO N - 3 TERNAS MT + FO ON CRUCE DE CAMINO (a = 1,30m, p
- ZANJAS TIPO Ñ - 1 PAR BT + FO Y ALIMENTACIÓN ON CRUCE DE CAMINO (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO O - 1 TERNA MT + 1 PAR BT + ALIMENTACIÓN ON CRUCE DE CAMINO (a = 1,00m, prof = 1,15m)

REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

EL VISADO DE ESTE TRABAJO NO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número U230043 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 11091 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VlqpeOfl15b87202423620 9

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-12-R01_Zanjas. Planta.dwg	A3 1:2000 GRÁFICA 0 10 20 30	DICIEMBRE 2023	ZANJAS PLANTA POR HOJAS	01	12.2 HOJA 07 DE 14





HAZ-10

HAZ-GIRO-10

HAZ-VIAL-03

HAZ-VIAL-04

0+000

0+100

0+200

0+300

0+400

0+500

0+600

0+700

0+800

1+000

LEYENDA DE ZANJAS

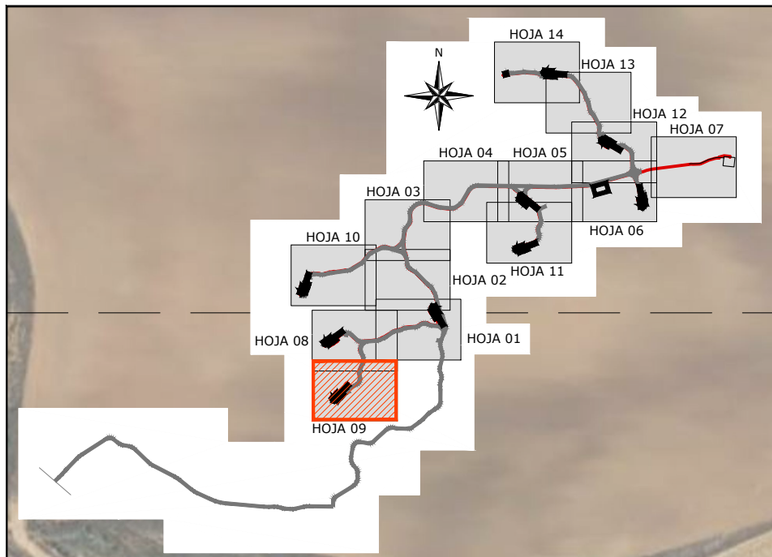
- ZANJAS TIPO A - 1 TERNA MT TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO B - 2 TERNAS MT TERRENO NATURAL (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO C - 3 TERNAS MT TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO D - 1 TERNA MT + FO ON TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO E - 3 TERNAS MT + FO ON TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO F - 1 PAR BT TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO G - 1 PAR BT + FO Y ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO H - 1 TERNA MT + 1 PAR BT + ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO I - FO + TUBO Ø110mm ON TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof
- ZANJAS TIPO J - FO Y ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,45m,
- ZANJAS TIPO K - 1 TERNA MT CRUCE DE CAMINO (a = 0,70m, prof = 1,15r
- ZANJAS TIPO L - 2 TERNAS MT CRUCE DE CAMINO (a = 1,00m, prof = 1,15
- ZANJAS TIPO M - 1 TERNA MT + FO ON CRUCE DE CAMINO (a = 0,70m, pr
- ZANJAS TIPO N - 3 TERNAS MT + FO ON CRUCE DE CAMINO (a = 1,30m, p
- ZANJAS TIPO Ñ - 1 PAR BT + FO Y ALIMENTACIÓN ON CRUCE DE CAMINO (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO O - 1 TERNA MT + 1 PAR BT + ALIMENTACIÓN ON CRUCE DE CAMINO (a = 1,00m, prof = 1,15m)

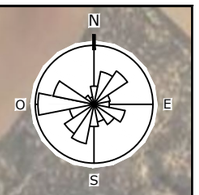
REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL FIRMANTE Y DE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA
Sello electrónico vinculado al visado número BU23004323 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 11091 Gustavo de DOMINGO SANZ
Puede verificarse en colbp.e-gestion.es/validador

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA / FECHA
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-12-R01_Zanjas. Planta.dwg	A3 1:2000 GRÁFICA 0 10 20 30 DICIEMBRE 2023

TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
ZANJAS PLANTA POR HOJAS	01	12.2 HOJA 08 DE 14





HAZ-VIAL-04

HAZ-GIRO-11

HAZ-11

0+300

0+400

0+500

0+000

0+700

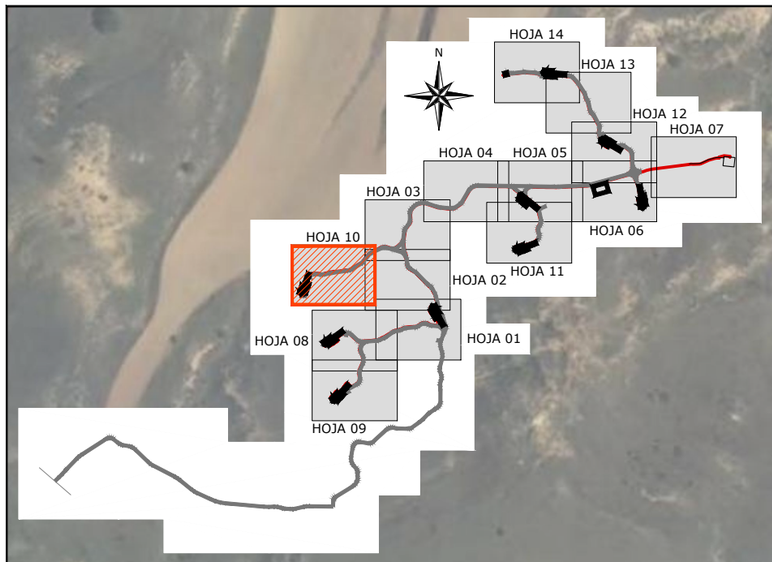
LEYENDA DE ZANJAS

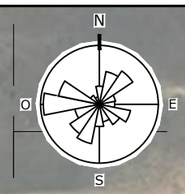
- ZANJAS TIPO A - 1 TERNA MT TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO B - 2 TERNAS MT TERRENO NATURAL (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO C - 3 TERNAS MT TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO D - 1 TERNA MT + FO ON TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO E - 3 TERNAS MT + FO ON TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO F - 1 PAR BT TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO G - 1 PAR BT + FO Y ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO H - 1 TERNA MT + 1 PAR BT + ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO I - FO + TUBO Ø110mm ON TERRENO NATURAL (a = 0,30m, pro
- ZANJAS TIPO J - FO Y ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,45m,
- ZANJAS TIPO K - 1 TERNA MT CRUCE DE CAMINO (a = 0,70m, prof = 1,15
- ZANJAS TIPO L - 2 TERNAS MT CRUCE DE CAMINO (a = 1,00m, prof = 1,15
- ZANJAS TIPO M - 1 TERNA MT + FO ON CRUCE DE CAMINO (a = 0,70m, pro
- ZANJAS TIPO N - 3 TERNAS MT + FO ON CRUCE DE CAMINO (a = 1,30m, p
- ZANJAS TIPO Ñ - 1 PAR BT + FO Y ALIMENTACIÓN ON CRUCE DE CAMINO (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO O - 1 TERNA MT + 1 PAR BT + ALIMENTACIÓN ON CRUCE DE CAMINO (a = 1,00m, prof = 1,15m)

REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

EL VISADO DE ESTE TRABAJO NO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN
CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
Sello electrónico vinculado al visado n
Presentación electrónica por: 1109 Gu

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-12-R01_Zanjas. Planta.dwg	A3 1:2000 GRÁFICA 0 10 20 30	DICIEMBRE 2023	ZANJAS PLANTA POR HOJAS	01	12.2 HOJA 09 DE 14





HAZ-VIAL-06

0+400
0+500
0+600
0+700
0+800
0+900
1+000
1+100

HAZ-09

HAZ-GIRO-09

0+000

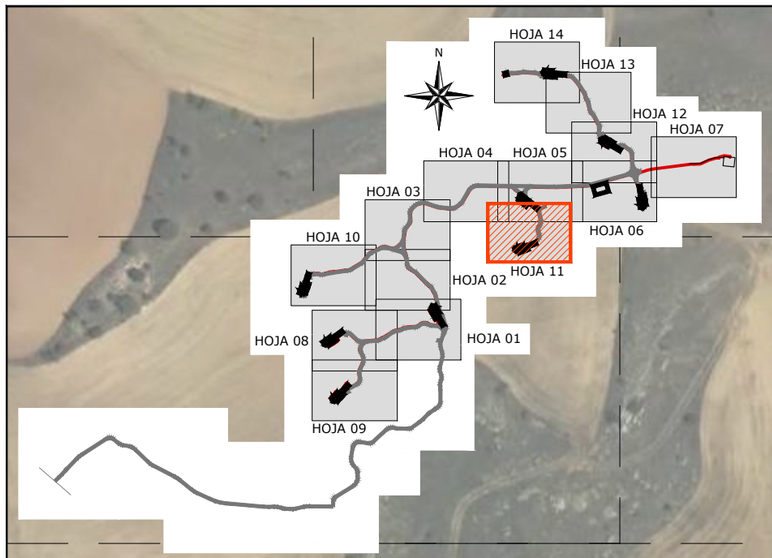
LEYENDA DE ZANJAS

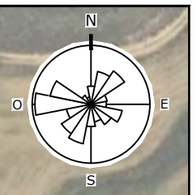
- ZANJAS TIPO A - 1 TERNA MT TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO B - 2 TERNAS MT TERRENO NATURAL (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO C - 3 TERNAS MT TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO D - 1 TERNA MT + FO ON TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO E - 3 TERNAS MT + FO ON TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO F - 1 PAR BT TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO G - 1 PAR BT + FO Y ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO H - 1 TERNA MT + 1 PAR BT + ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO I - FO + TUBO Ø110mm ON TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof
- ZANJAS TIPO J - FO Y ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,45m,
- ZANJAS TIPO K - 1 TERNA MT CRUCE DE CAMINO (a = 0,70m, prof = 1,15r
- ZANJAS TIPO L - 2 TERNAS MT CRUCE DE CAMINO (a = 1,00m, prof = 1,15
- ZANJAS TIPO M - 1 TERNA MT + FO ON CRUCE DE CAMINO (a = 0,70m, pro
- ZANJAS TIPO N - 3 TERNAS MT + FO ON CRUCE DE CAMINO (a = 1,30m, p
- ZANJAS TIPO Ñ - 1 PAR BT + FO Y ALIMENTACIÓN ON CRUCE DE CAMINO (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO O - 1 TERNA MT + 1 PAR BT + ALIMENTACIÓN ON CRUCE DE CAMINO (a = 1,00m, prof = 1,15m)

REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE PALENCIA
Sello electrónico vinculado al visado número: COWING
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de
Documento con firma electrónica de
Fecha y hora de firma: 01/02/2

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-12-R01_Zanjas. Planta.dwg	A3 1:2000 GRÁFICA 0 10 20 30	DICIEMBRE 2023	ZANJAS PLANTA POR HOJAS	01	12.2 HOJA 10 DE 14





0+300

HAZ-GIRO-06

0+400

0+400

HAZ-VIAL-07

0+500

0+600

0+700

0+800

HAZ-05

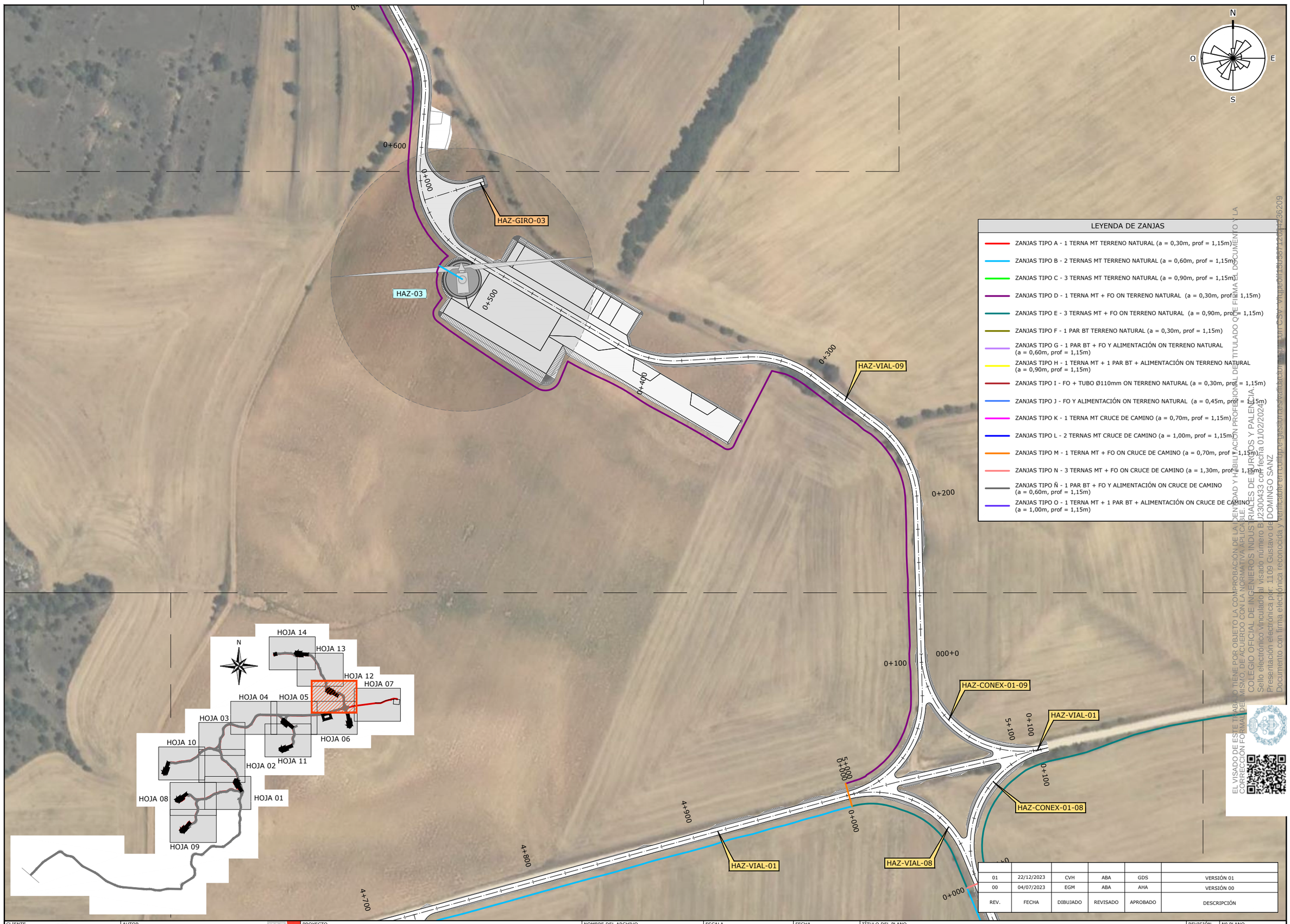
LEYENDA DE ZANJAS

- ZANJAS TIPO A - 1 TERNA MT TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO B - 2 TERNAS MT TERRENO NATURAL (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO C - 3 TERNAS MT TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO D - 1 TERNA MT + FO ON TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO E - 3 TERNAS MT + FO ON TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO F - 1 PAR BT TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO G - 1 PAR BT + FO Y ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO H - 1 TERNA MT + 1 PAR BT + ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO I - FO + TUBO Ø110mm ON TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,
- ZANJAS TIPO J - FO Y ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,45m, p
- ZANJAS TIPO K - 1 TERNA MT CRUCE DE CAMINO (a = 0,70m, prof = 1,15r
- ZANJAS TIPO L - 2 TERNAS MT CRUCE DE CAMINO (a = 1,00m, prof = 1,15
- ZANJAS TIPO M - 1 TERNA MT + FO ON CRUCE DE CAMINO (a = 0,70m, prc
- ZANJAS TIPO N - 3 TERNAS MT + FO ON CRUCE DE CAMINO (a = 1,30m, p
- ZANJAS TIPO Ñ - 1 PAR BT + FO Y ALIMENTACIÓN ON CRUCE DE CAMINO (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO O - 1 TERNA MT + 1 PAR BT + ALIMENTACIÓN ON CRUCE DE CAMINO (a = 1,00m, prof = 1,15m)

REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024 con CSV: VISADO-BU2300433-20240201-024236209
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coilbp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VISADO-BU2300433-20240201-024236209

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA / FECHA / TÍTULO DEL PLANO / REVISIÓN / Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-12-R01_Zanjas. Planta.dwg	A3 1:2000 GRÁFICA 0 10 20 30 DICIEMBRE 2023 ZANJAS PLANTA POR HOJAS 01 12.2 HOJA 11 DE 14



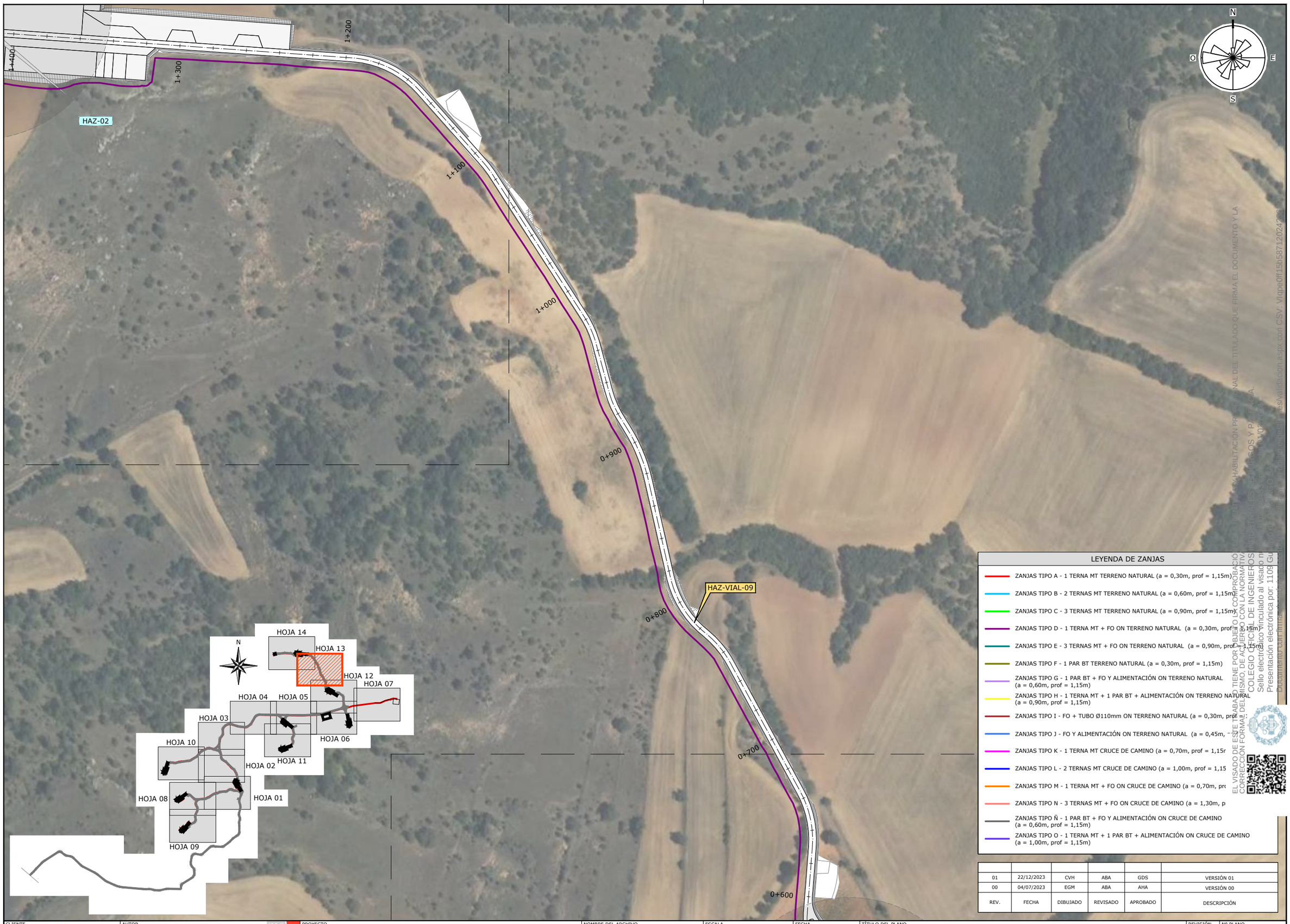
LEYENDA DE ZANJAS

- ZANJAS TIPO A - 1 TERNA MT TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO B - 2 TERNAS MT TERRENO NATURAL (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO C - 3 TERNAS MT TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO D - 1 TERNA MT + FO ON TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO E - 3 TERNAS MT + FO ON TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO F - 1 PAR BT TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO G - 1 PAR BT + FO Y ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO H - 1 TERNA MT + 1 PAR BT + ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO I - FO + TUBO Ø110mm ON TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO J - FO Y ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,45m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO K - 1 TERNA MT CRUCE DE CAMINO (a = 0,70m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO L - 2 TERNAS MT CRUCE DE CAMINO (a = 1,00m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO M - 1 TERNA MT + FO ON CRUCE DE CAMINO (a = 0,70m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO N - 3 TERNAS MT + FO ON CRUCE DE CAMINO (a = 1,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO Ñ - 1 PAR BT + FO Y ALIMENTACIÓN ON CRUCE DE CAMINO (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO O - 1 TERNA MT + 1 PAR BT + ALIMENTACIÓN ON CRUCE DE CAMINO (a = 1,00m, prof = 1,15m)

REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en colegiados.coitibupa.es con CSV: VWJpeDFtS3U3RTZqP236209

CLIENTE	capital energy		
AUTOR	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com		
PROYECTO	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)		
NOMBRE DEL ARCHIVO	E-HAZ-OC-C-D3-P-12-R01_Zanjas. Planta.dwg		
ESCALA	A3 1:2000	GRÁFICA 0 10 20 30	
FECHA	DICIEMBRE 2023		
TÍTULO DEL PLANO	ZANJAS PLANTA POR HOJAS		
REVISIÓN	01		
Nº PLANO	12.2	HOJA 12 DE 14	



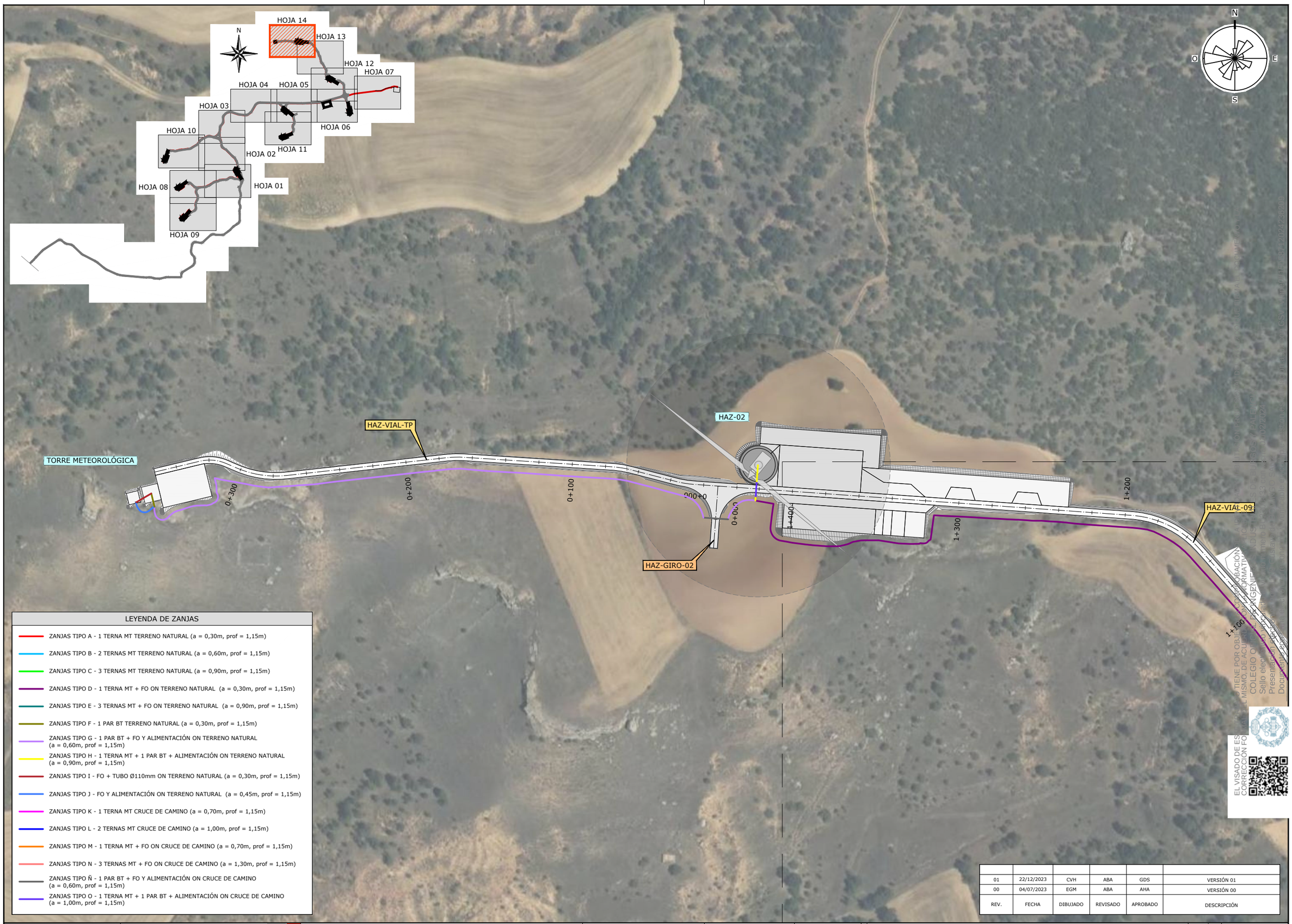
LEYENDA DE ZANJAS

- ZANJAS TIPO A - 1 TERNA MT TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO B - 2 TERNAS MT TERRENO NATURAL (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO C - 3 TERNAS MT TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO D - 1 TERNA MT + FO ON TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO E - 3 TERNAS MT + FO ON TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO F - 1 PAR BT TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO G - 1 PAR BT + FO Y ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO H - 1 TERNA MT + 1 PAR BT + ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO I - FO + TUBO Ø110mm ON TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof
- ZANJAS TIPO J - FO Y ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,45m,
- ZANJAS TIPO K - 1 TERNA MT CRUCE DE CAMINO (a = 0,70m, prof = 1,15
- ZANJAS TIPO L - 2 TERNAS MT CRUCE DE CAMINO (a = 1,00m, prof = 1,15
- ZANJAS TIPO M - 1 TERNA MT + FO ON CRUCE DE CAMINO (a = 0,70m, pro
- ZANJAS TIPO N - 3 TERNAS MT + FO ON CRUCE DE CAMINO (a = 1,30m, p
- ZANJAS TIPO Ñ - 1 PAR BT + FO Y ALIMENTACIÓN ON CRUCE DE CAMINO (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO O - 1 TERNA MT + 1 PAR BT + ALIMENTACIÓN ON CRUCE DE CAMINO (a = 1,00m, prof = 1,15m)

REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO COMPROBACIÓN
CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
Sello electrónico vinculado al visado n
Presentación electrónica por: 1109 Gu
Documento con firma

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-12-R01_Zanjas. Planta.dwg	A3 1:2000 GRÁFICA 0 10 20 30	DICIEMBRE 2023	ZANJAS PLANTA POR HOJAS	01	12.2 HOJA 13 DE 14



LEYENDA DE ZANJAS

- ZANJAS TIPO A - 1 TERNA MT TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO B - 2 TERNAS MT TERRENO NATURAL (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO C - 3 TERNAS MT TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO D - 1 TERNA MT + FO ON TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO E - 3 TERNAS MT + FO ON TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO F - 1 PAR BT TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO G - 1 PAR BT + FO Y ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO H - 1 TERNA MT + 1 PAR BT + ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,90m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO I - FO + TUBO Ø110mm ON TERRENO NATURAL (a = 0,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO J - FO Y ALIMENTACIÓN ON TERRENO NATURAL (a = 0,45m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO K - 1 TERNA MT CRUCE DE CAMINO (a = 0,70m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO L - 2 TERNAS MT CRUCE DE CAMINO (a = 1,00m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO M - 1 TERNA MT + FO ON CRUCE DE CAMINO (a = 0,70m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO N - 3 TERNAS MT + FO ON CRUCE DE CAMINO (a = 1,30m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO Ñ - 1 PAR BT + FO Y ALIMENTACIÓN ON CRUCE DE CAMINO (a = 0,60m, prof = 1,15m)
- ZANJAS TIPO O - 1 TERNA MT + 1 PAR BT + ALIMENTACIÓN ON CRUCE DE CAMINO (a = 1,00m, prof = 1,15m)

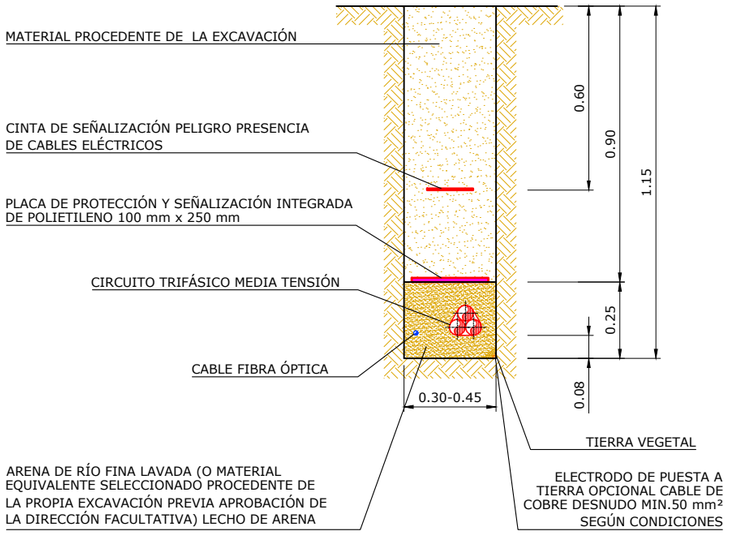
REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

EL VISADO DE ESTE DOCUMENTO NO TIENE POR OBJETO CERTIFICAR LA VALIDEZ TÉCNICA NI LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA VIGENTE
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CASTILLA Y LEÓN
Sello electrónico: [illegible]
Presentación: [illegible]
Documento firmado digitalmente

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-12-R01_Zanjas. Planta.dwg	A3 1:2000 GRÁFICA 0 10 20 30	DICIEMBRE 2023	ZANJAS PLANTA POR HOJAS	01	12.2 HOJA 14 DE 14

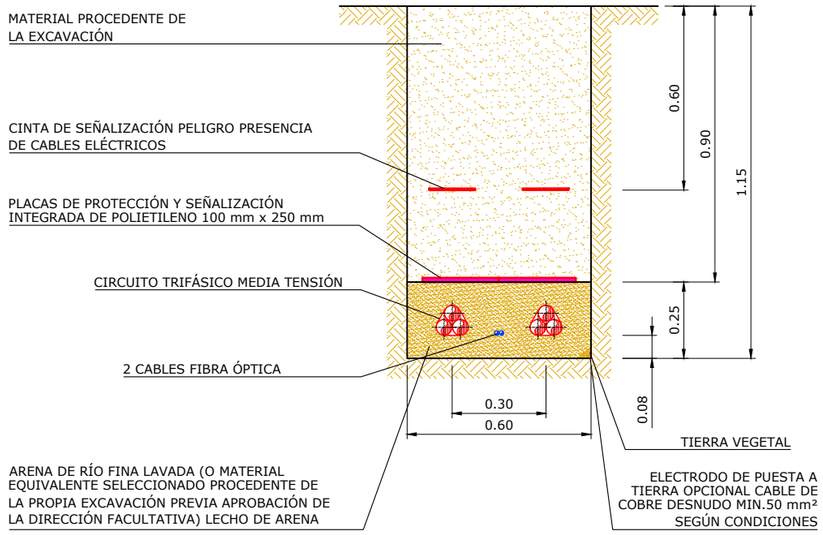
ZANJA TIPO A

1 CIRCUITO DE MEDIA TENSIÓN
1 CABLE DE FIBRA ÓPTICA
1 CABLE DE TIERRA



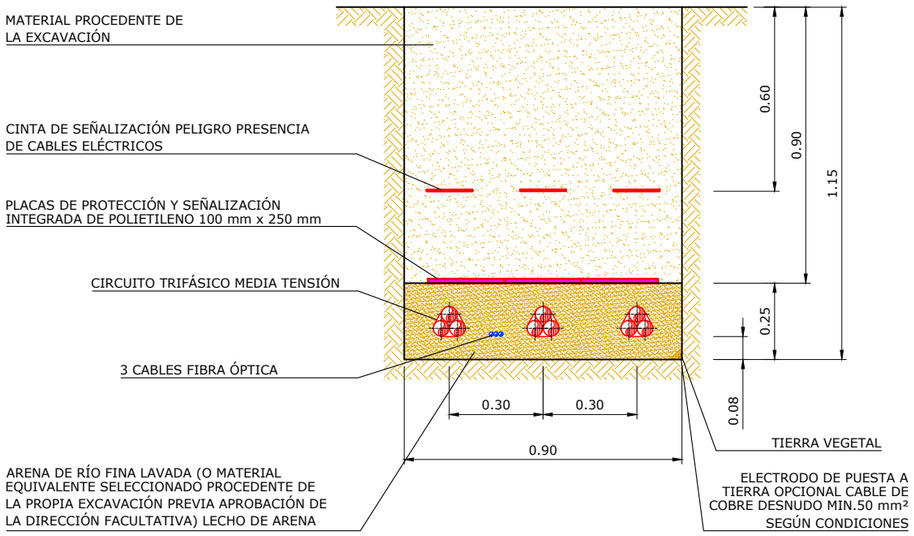
ZANJA TIPO B

2 CIRCUITOS DE MEDIA TENSIÓN
2 CABLES DE FIBRA ÓPTICA
1 CABLE DE TIERRA



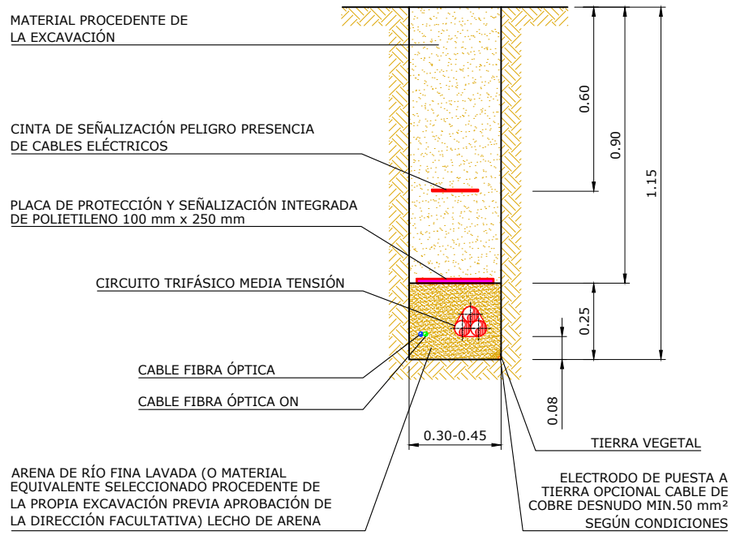
ZANJA TIPO C

3 CIRCUITOS DE MEDIA TENSIÓN
3 CABLES DE FIBRA ÓPTICA
1 CABLE DE TIERRA



ZANJA TIPO D

1 CIRCUITO DE MEDIA TENSIÓN
1 CABLE DE FIBRA ÓPTICA
1 CABLE DE FIBRA ÓPTICA ON
1 CABLE DE TIERRA



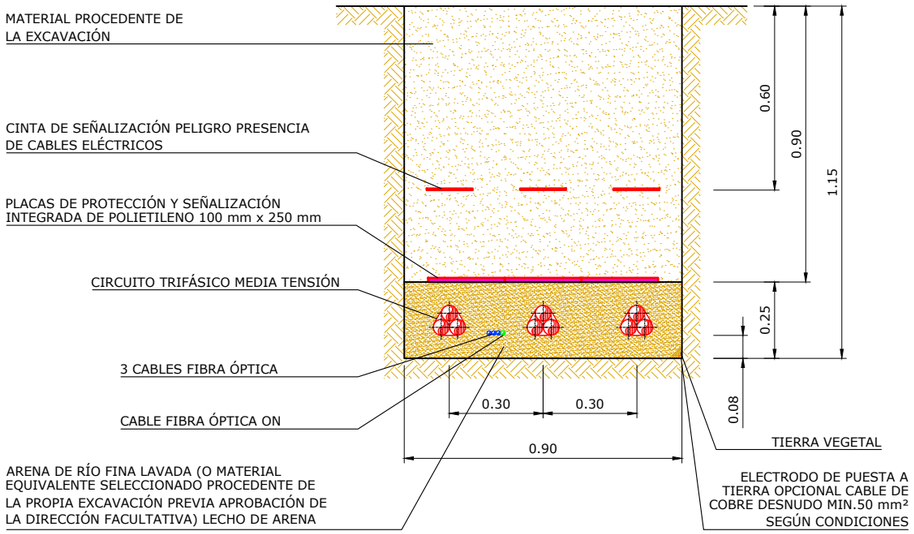
REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-12.3-R01_Zanjas. Secciones tipo.dwg	A3 1:20 GRÁFICA 0 0,1 0,2 0,3	DICIEMBRE 2023	ZANJAS. SECCIONES TIPO SECCIONES TIPO EN TERRENO NATURAL	01	12.3 HOJA 01 DE 08

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU23004433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coilbp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620

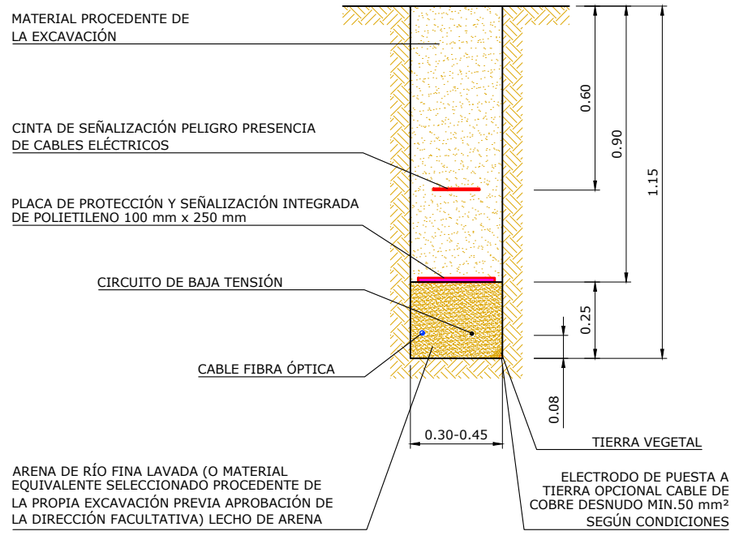
ZANJA TIPO E

3 CIRCUITOS DE MEDIA TENSIÓN
3 CABLES DE FIBRA ÓPTICA
1 CABLE DE FIBRA ÓPTICA ON
1 CABLE DE TIERRA



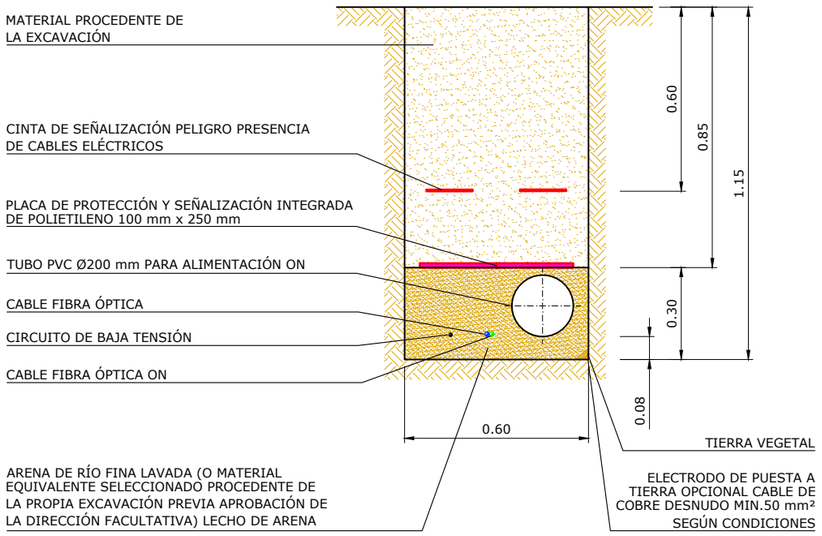
ZANJA TIPO F

1 CIRCUITO DE BAJA TENSIÓN
1 CABLE DE FIBRA ÓPTICA
1 CABLE DE TIERRA



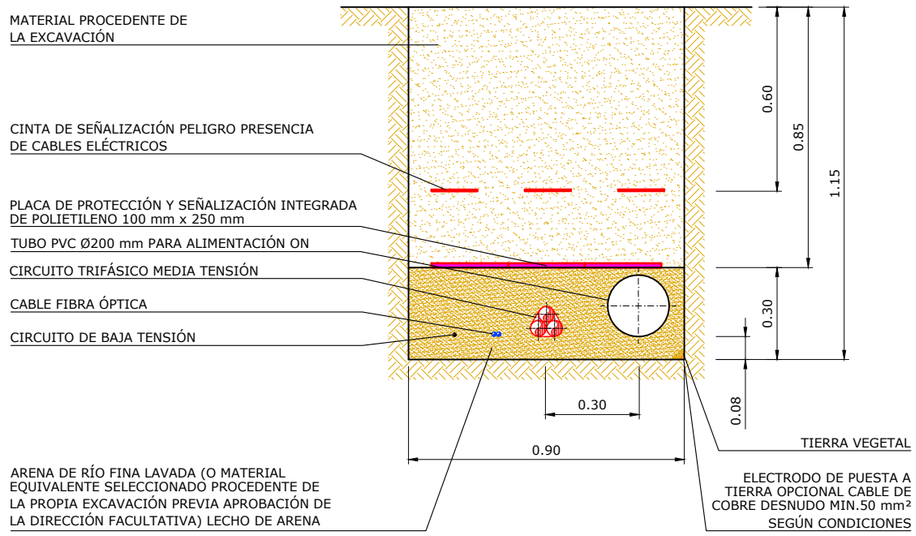
ZANJA TIPO G

1 CIRCUITO DE BAJA TENSIÓN
1 CABLE DE FIBRA ÓPTICA
1 CABLE DE FIBRA ÓPTICA ON
1 TUBO PARA ALIMENTACIÓN ON
1 CABLE DE TIERRA



ZANJA TIPO H

1 CIRCUITO DE MEDIA TENSIÓN
1 CIRCUITO DE BAJA TENSIÓN
2 CABLES DE FIBRA ÓPTICA
1 TUBO PARA ALIMENTACIÓN ON
1 CABLE DE TIERRA



REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

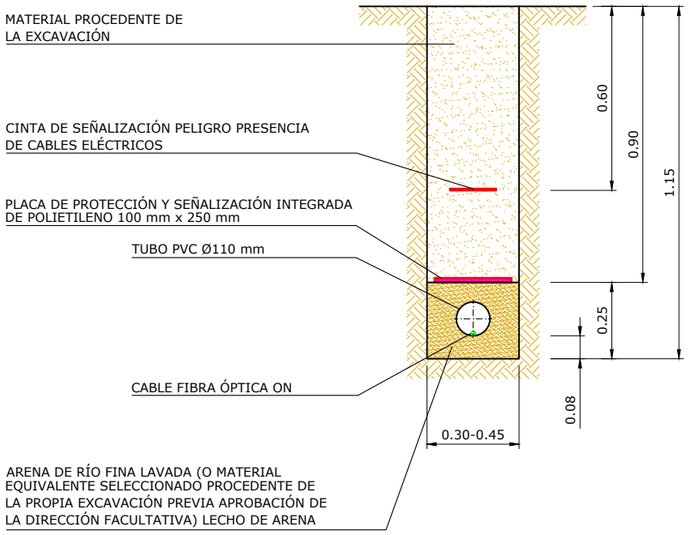
EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU23004433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coilbp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA / FECHA
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-12.3-R01_Zanjas. Secciones tipo.dwg	A3 1:20 GRÁFICA 0 0.1 0.2 0.3 DICIEMBRE 2023

TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
ZANJAS. SECCIONES TIPO SECCIONES TIPO EN TERRENO NATURAL	01	12.3 HOJA 02 DE 08

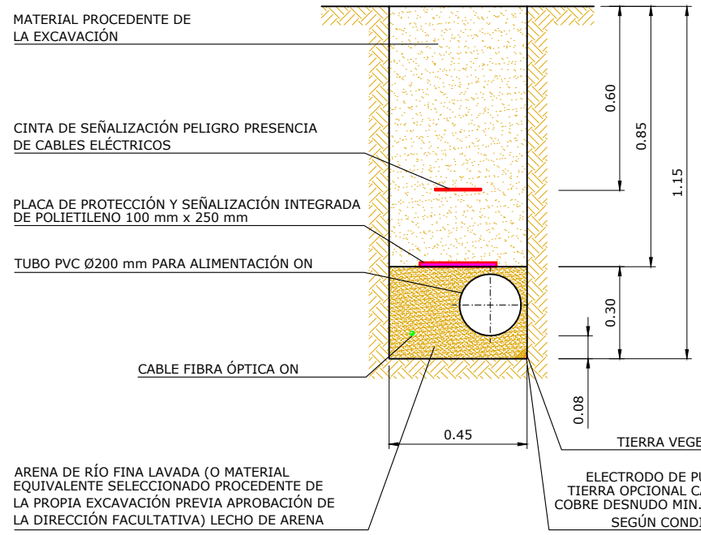
ZANJA TIPO I

1 CABLE DE FIBRA ÓPTICA ON



ZANJA TIPO J

1 CABLE DE FIBRA ÓPTICA ON
1 TUBO PARA ALIMENTACIÓN ON
1 CABLE DE TIERRA



EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coilbp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

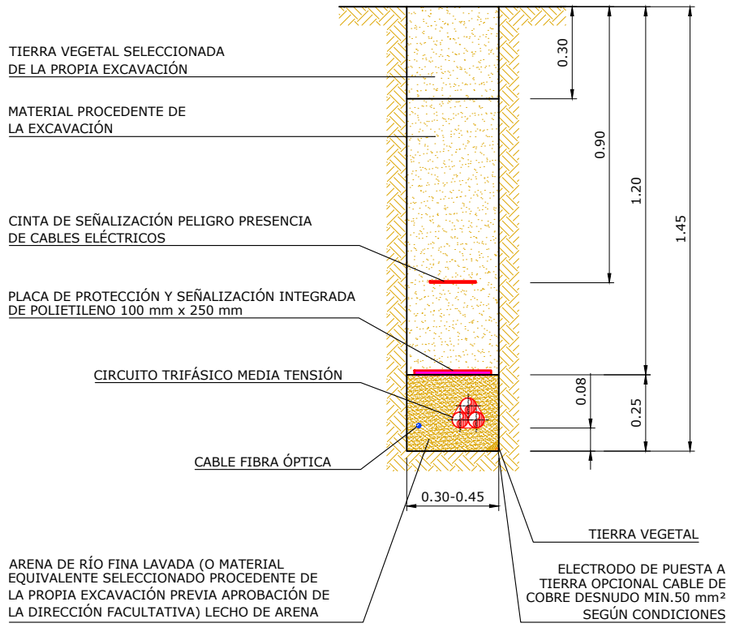
REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE: capital energy	AUTOR: MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PROYECTO: PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	NOMBRE DEL ARCHIVO: E-HAZ-OC-C-D3-P-12.3-R01_Zanjas. Secciones tipo.dwg	ESCALA A3 1:20 GRÁFICA 0 0.1 0.2 0.3	FECHA: DICIEMBRE 2023

TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
ZANJAS. SECCIONES TIPO SECCIONES TIPO EN TERRENO NATURAL	01	12.3 HOJA 03 DE 08

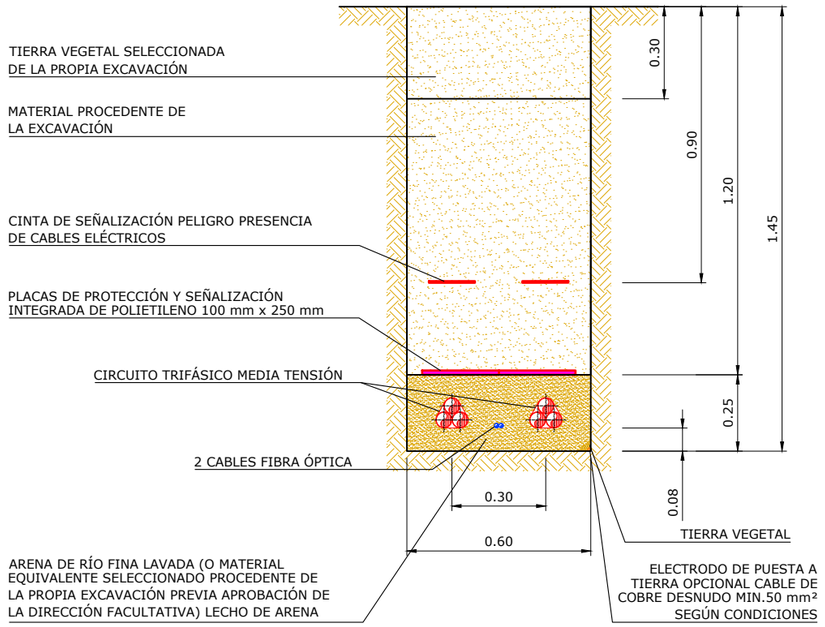
ZANJA TIPO A'

1 CIRCUITO DE MEDIA TENSIÓN
1 CABLE DE FIBRA ÓPTICA
1 CABLE DE TIERRA



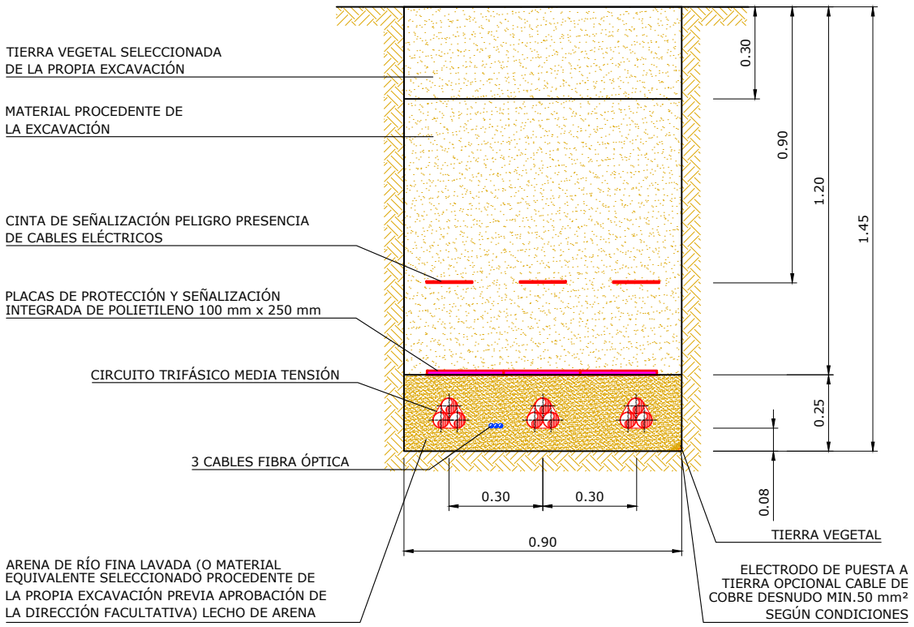
ZANJA TIPO B'

2 CIRCUITOS DE MEDIA TENSIÓN
2 CABLES DE FIBRA ÓPTICA
1 CABLE DE TIERRA



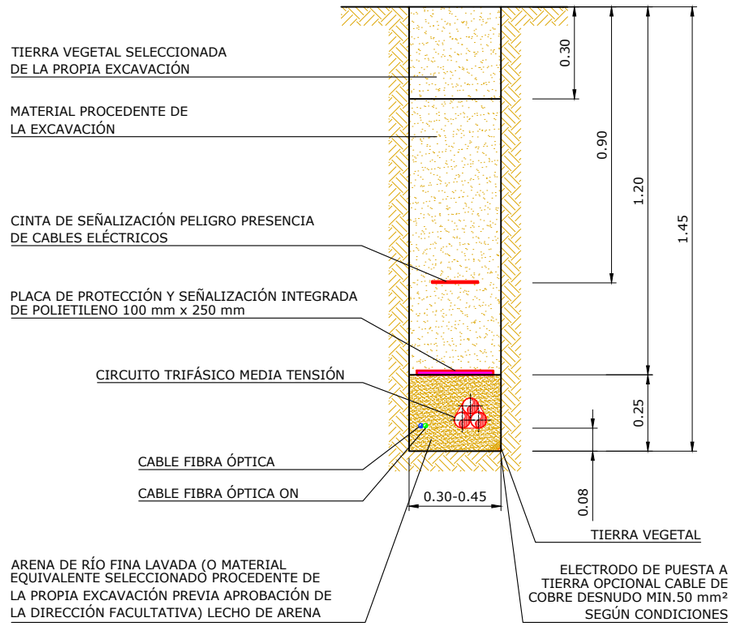
ZANJA TIPO C'

3 CIRCUITOS DE MEDIA TENSIÓN
3 CABLES DE FIBRA ÓPTICA
1 CABLE DE TIERRA



ZANJA TIPO D'

1 CIRCUITO DE MEDIA TENSIÓN
1 CABLE DE FIBRA ÓPTICA
1 CABLE DE FIBRA ÓPTICA ON
1 CABLE DE TIERRA



REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE: capital energy

AUTOR
MS Enertech S.L.
C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España.
Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542
www.ms-enertech.com

PROYECTO: PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)

NOMBRE DEL ARCHIVO: E-HAZ-OC-C-D3-P-12.3-R01_Zanjas. Secciones tipo.dwg

ESCALA: A3 1:20

GRÁFICA: 0 0.1 0.2 0.3

FECHA: DICIEMBRE 2023

TÍTULO DEL PLANO: ZANJAS. SECCIONES TIPO
SECCIONES TIPO EN TERRENO DE CULTIVO

REVISIÓN: 01

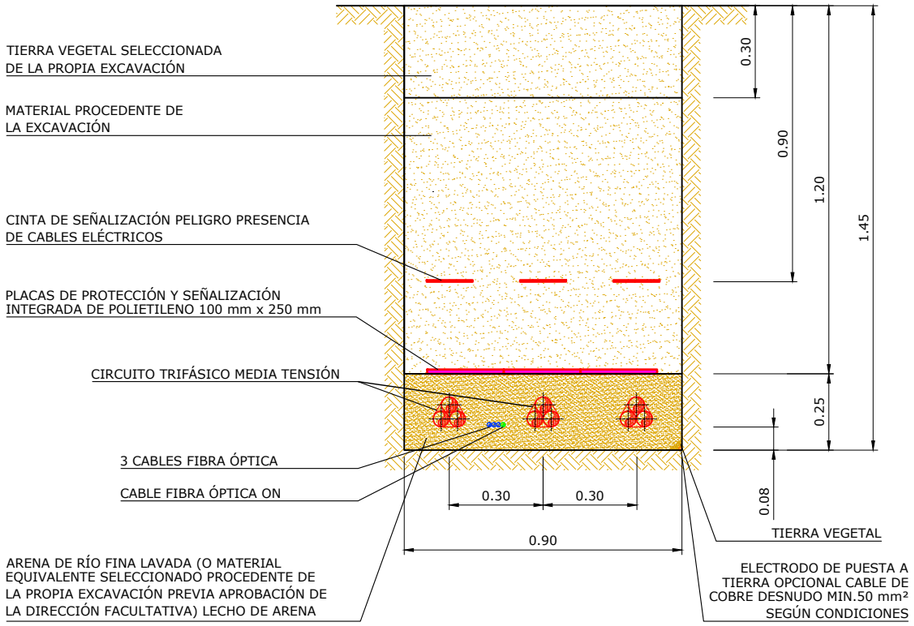
Nº PLANO: 12.3

HOJA 04 DE 08

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU23004433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coilbp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b58712024236209

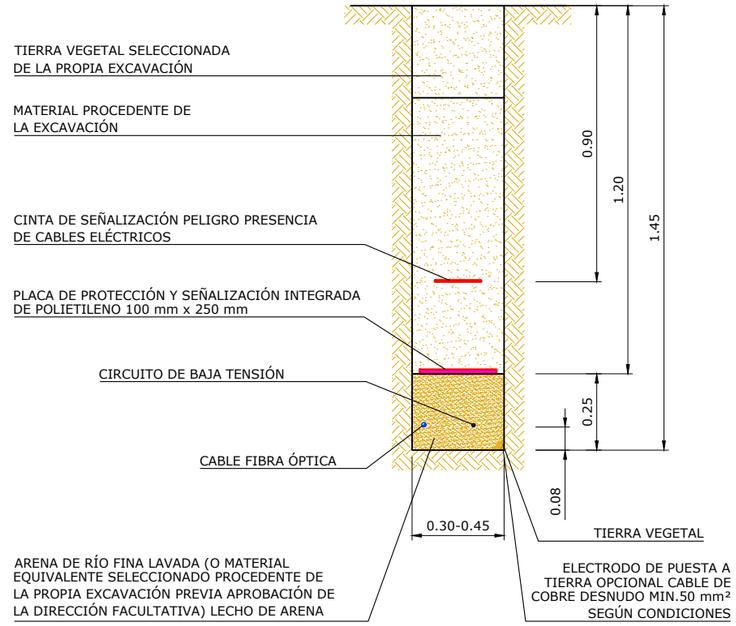
ZANJA TIPO E'

3 CIRCUITOS DE MEDIA TENSIÓN
3 CABLES DE FIBRA ÓPTICA
1 CABLES DE FIBRA ÓPTICA ON
1 CABLE DE TIERRA



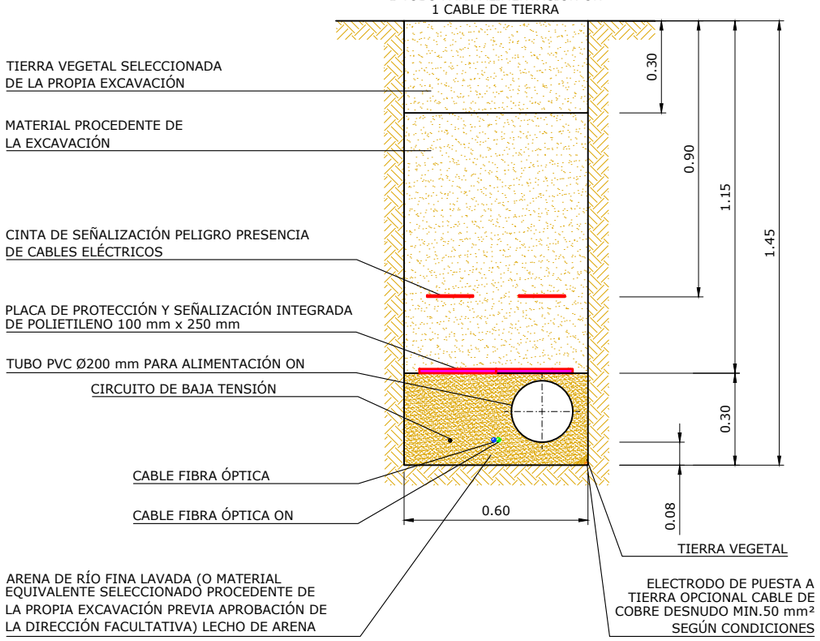
ZANJA TIPO F'

1 CIRCUITO DE BAJA TENSIÓN
1 CABLE DE FIBRA ÓPTICA
1 CABLE DE TIERRA



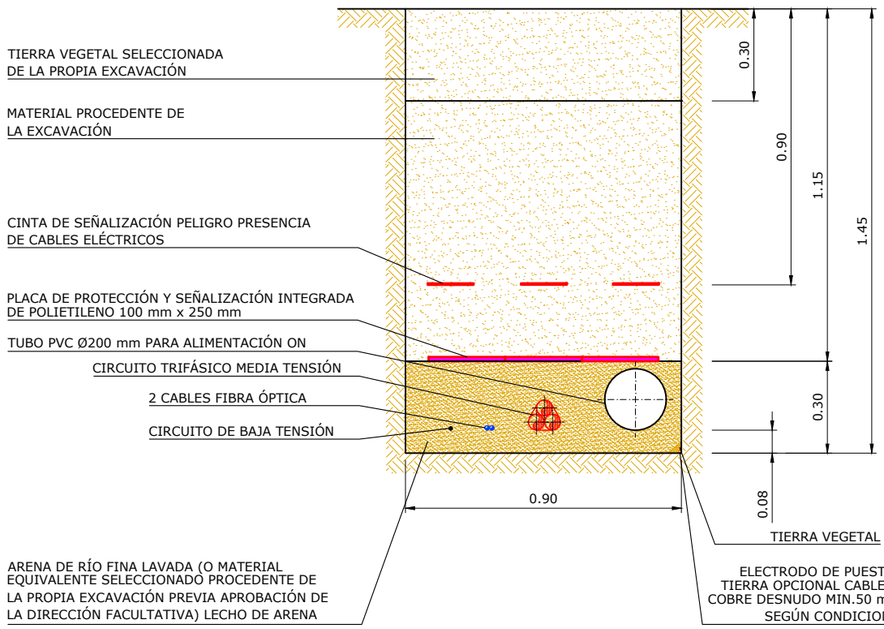
ZANJA TIPO G'

1 CIRCUITO DE BAJA TENSIÓN
1 CABLE DE FIBRA ÓPTICA
1 CABLE DE FIBRA ÓPTICA ON
1 TUBO PARA ALIMENTACIÓN ON
1 CABLE DE TIERRA



ZANJA TIPO H'

1 CIRCUITO DE MEDIA TENSIÓN
1 CIRCUITO DE BAJA TENSIÓN
2 CABLES DE FIBRA ÓPTICA
1 TUBO PARA ALIMENTACIÓN ON
1 CABLE DE TIERRA



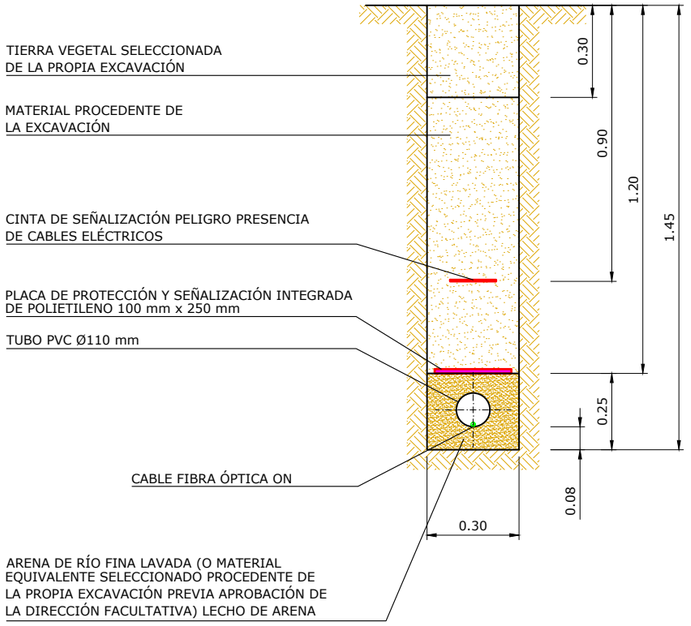
REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-12.3-R01_Zanjas. Secciones tipo.dwg	A3 1:20 GRÁFICA 0 0.1 0.2 0.3	DICIEMBRE 2023	ZANJAS. SECCIONES TIPO SECCIONES TIPO EN TERRENO DE CULTIVO	01	12.3 HOJA 05 DE 08

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU23004433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coilbp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b58712024236209

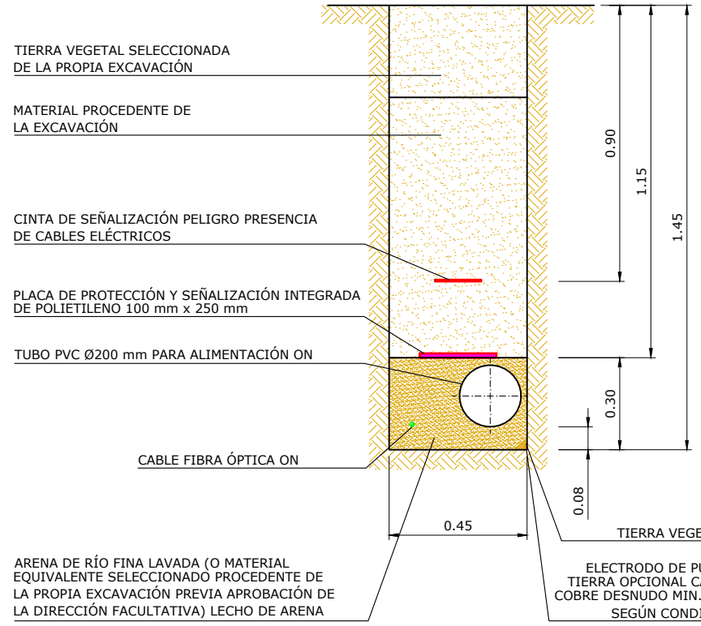
ZANJA TIPO I'

1 CABLE DE FIBRA ÓPTICA ON



ZANJA TIPO J'

1 CABLE DE FIBRA ÓPTICA ON
1 TUBO PARA ALIMENTACIÓN ON
1 CABLE DE TIERRA

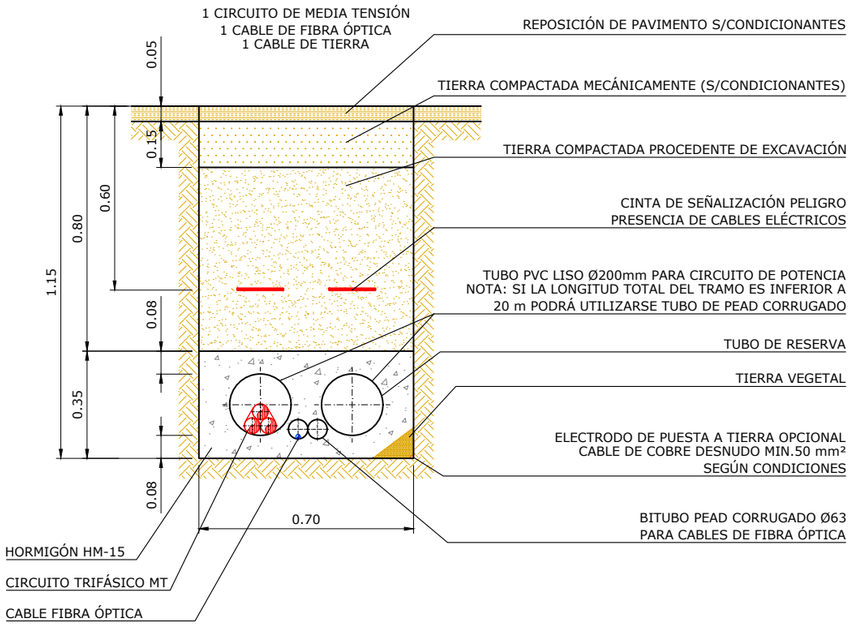


EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coilbp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b58712024236209

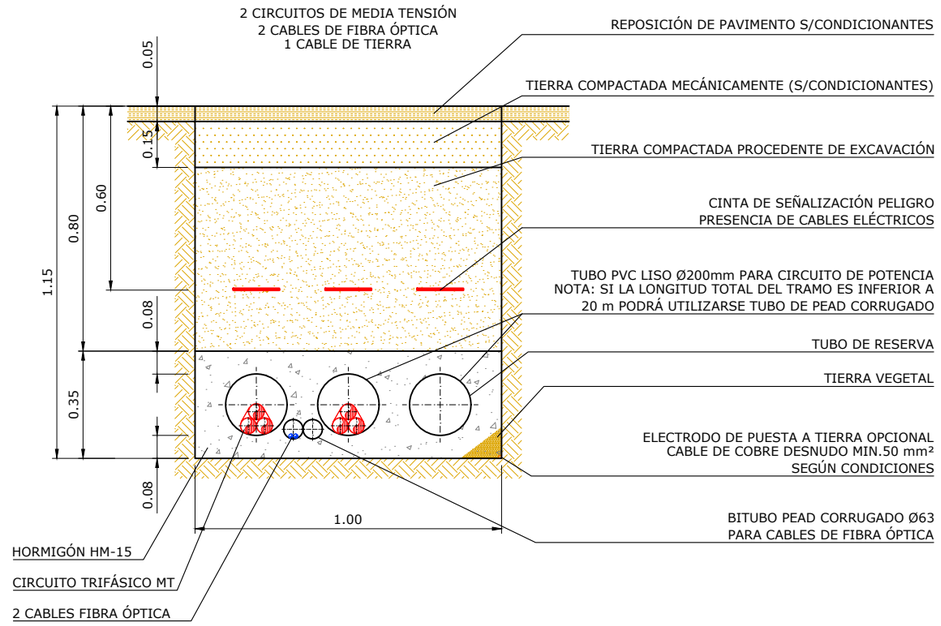
REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-12.3-R01_Zanjas. Secciones tipo.dwg	A3 1:20 GRÁFICA 0 0.1 0.2 0.3	DICIEMBRE 2023	ZANJAS. SECCIONES TIPO SECCIONES TIPO EN TERRENO DE CULTIVO	01	12.3 HOJA 06 DE 08

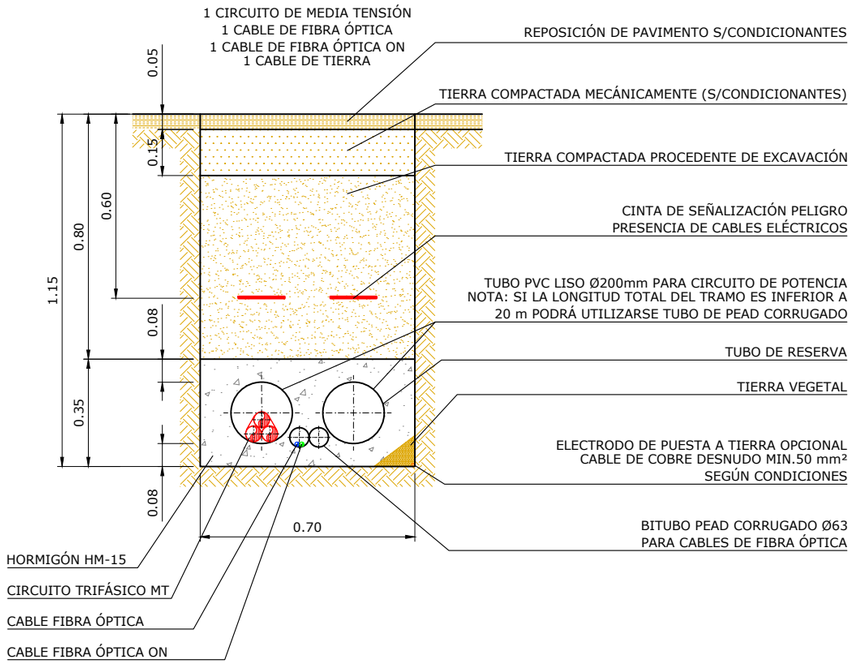
ZANJA TIPO K



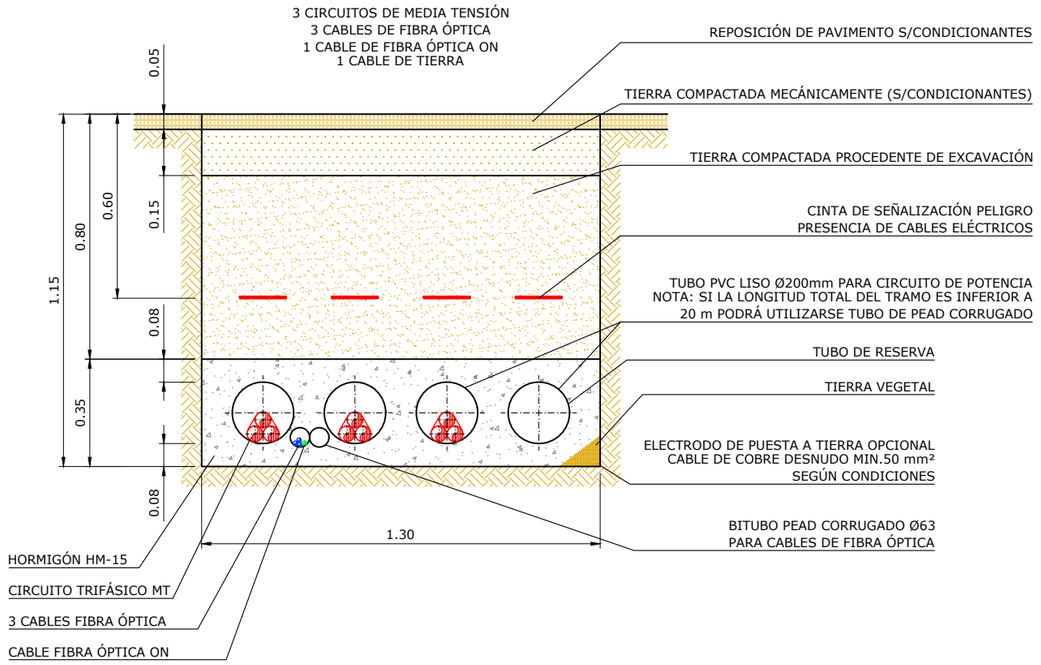
ZANJA TIPO L



ZANJA TIPO M



ZANJA TIPO N



REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE: capital energy

AUTOR
MS Enertech S.L.
C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España.
Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542
www.ms-enertech.com

PROYECTO: PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)

NOMBRE DEL ARCHIVO: E-HAZ-OC-C-D3-P-12.3-R01_Zanjas. Secciones tipo.dwg

ESCALA A3 1:20

GRÁFICA 0 0.1 0.2 0.3

FECHA: DICIEMBRE 2023

TÍTULO DEL PLANO: ZANJAS. SECCIONES TIPO
SECCIONES TIPO CRUCE DE VIAL

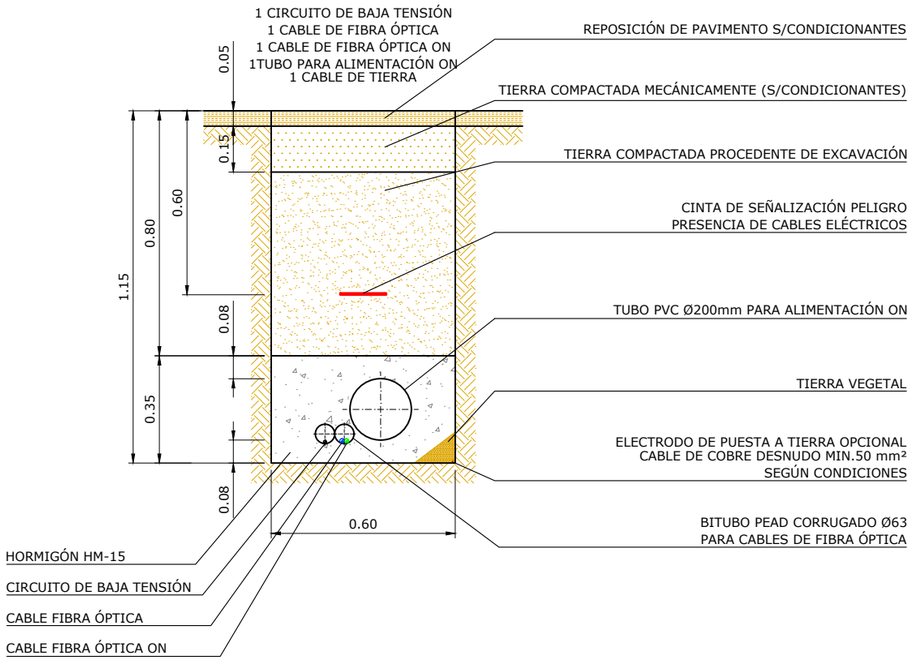
REVISIÓN: 01

Nº PLANO: 12.3

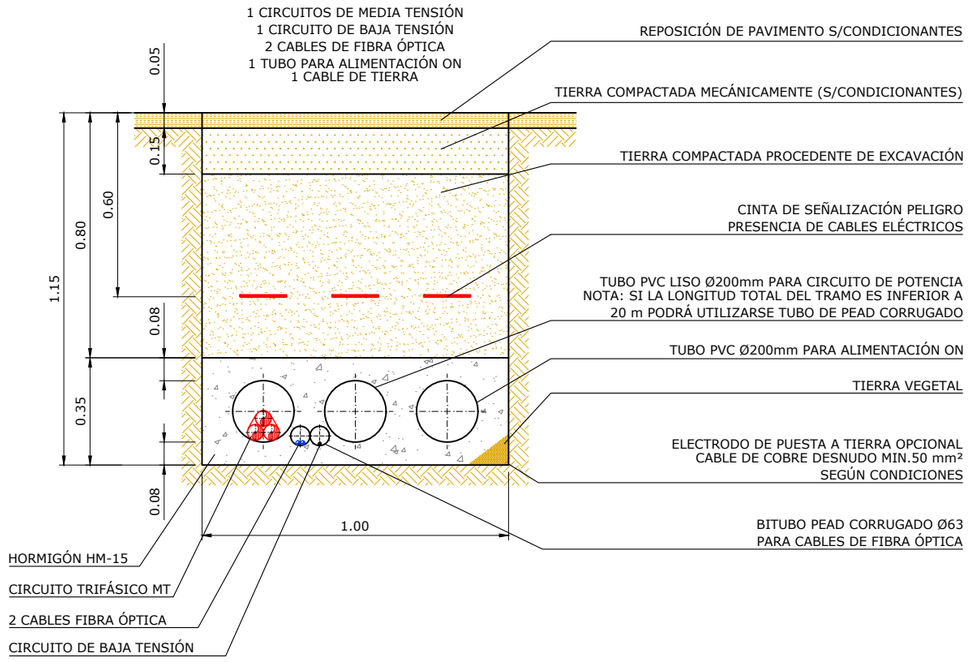
HOJA 07 DE 08

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU23004433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMÍNGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coilbp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b58712024236209

ZANJA TIPO Ñ



ZANJA TIPO O



EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU23004433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b58712024236209

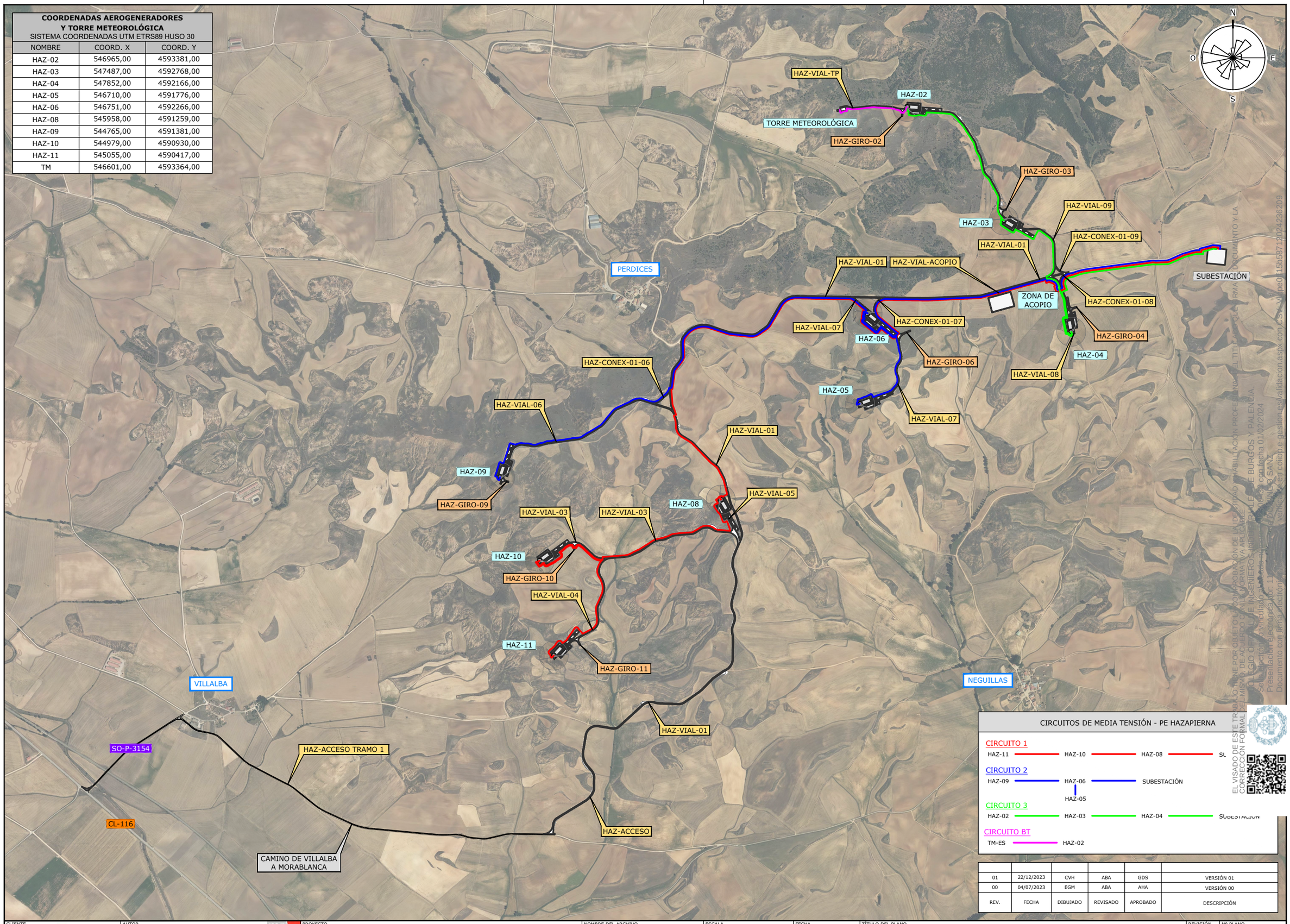
REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-12.3-R01_Zanjas. Secciones tipo.dwg	A3 1:20 GRÁFICA 0 0.1 0.2 0.3	DICIEMBRE 2023

TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
ZANJAS. SECCIONES TIPO SECCIONES TIPO CRUCE DE VIAL	01	12.3 HOJA 08 DE 08

COORDENADAS AEROGENERADORES Y TORRE METEOROLÓGICA
SISTEMA COORDENADAS UTM ETRS89 HUSO 30

NOMBRE	COORD. X	COORD. Y
HAZ-02	546965,00	4593381,00
HAZ-03	547487,00	4592768,00
HAZ-04	547852,00	4592166,00
HAZ-05	546710,00	4591776,00
HAZ-06	546751,00	4592266,00
HAZ-08	545958,00	4591259,00
HAZ-09	544765,00	4591381,00
HAZ-10	544979,00	4590930,00
HAZ-11	545055,00	4590417,00
TM	546601,00	4593364,00



CIRCUITOS DE MEDIA TENSIÓN - PE HAZAPIERNA

CIRCUITO 1
HAZ-11 — HAZ-10 — HAZ-08 — SL

CIRCUITO 2
HAZ-09 — HAZ-06 — SUBESTACIÓN
HAZ-05

CIRCUITO 3
HAZ-02 — HAZ-03 — HAZ-04 — SUBESTACIÓN

CIRCUITO BT
TM-ES — HAZ-02

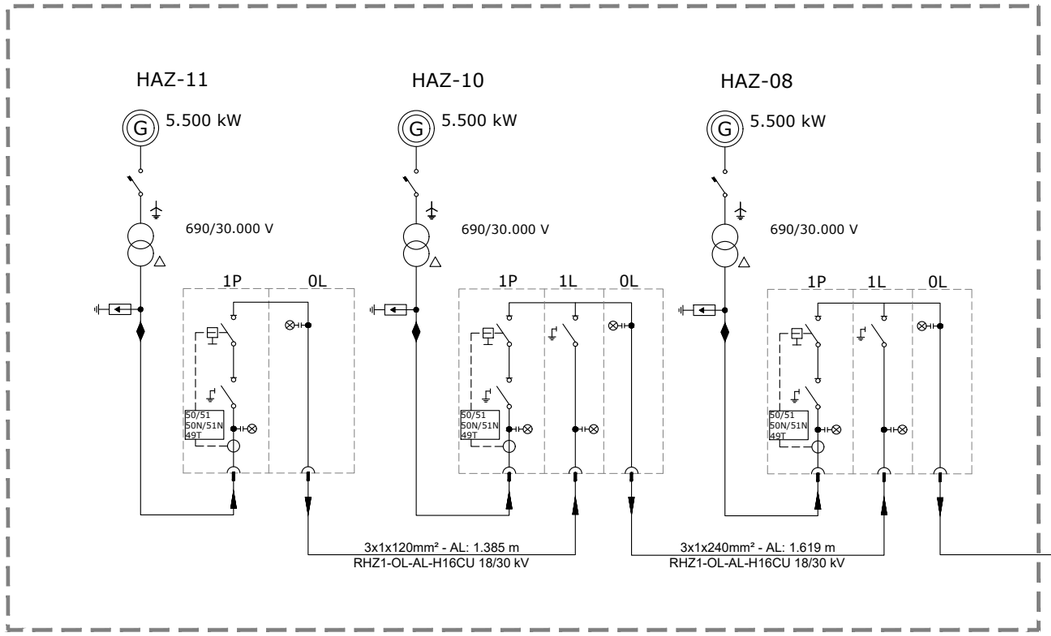
REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIene POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULAR Y QUE LA FIRMA DEL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DE MISMO DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE DEL COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS ... DE BURGOS Y PALENCIA
Se ha sido validado con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica nº: 11...
Documento con firma electrónica de ...
Puede verificar su validez en colibo.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: ...

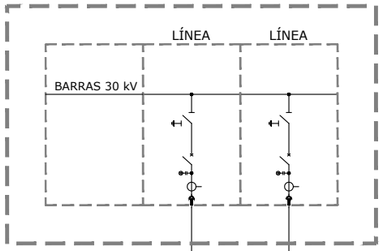
CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA / GRÁFICA
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-13-R01_Distribucion electrica. Planta general.dwg	A3 1:18000 0 90 180 270

FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
DICIEMBRE 2023	DISTRICUCIÓN ELÉCTRICA PLANTA GENERAL	01	13 HOJA 01 DE 01

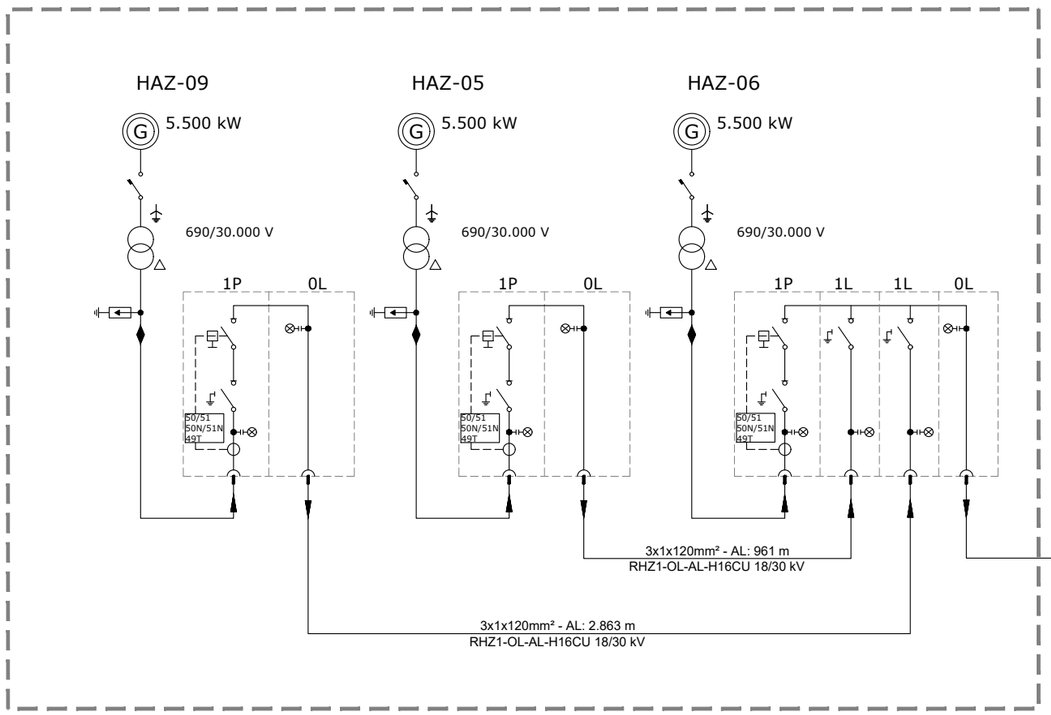
P.E. HAZAPIERNA. CIRCUITO 1



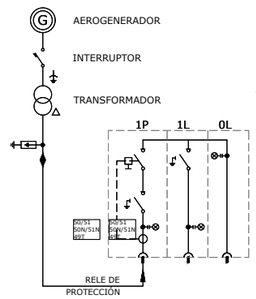
SUBESTACIÓN



P.E. HAZAPIERNA. CIRCUITO 2



CELDAS MT



Designación según aparamenta:

1P: Interruptor automático
1L: Interruptor-seccionador de 3 p
0L: Remonte rígido de cables a ba

Tipos de grupos funcionales:

1P+1L+1L+0L
1P+1L+0L
1P+0L

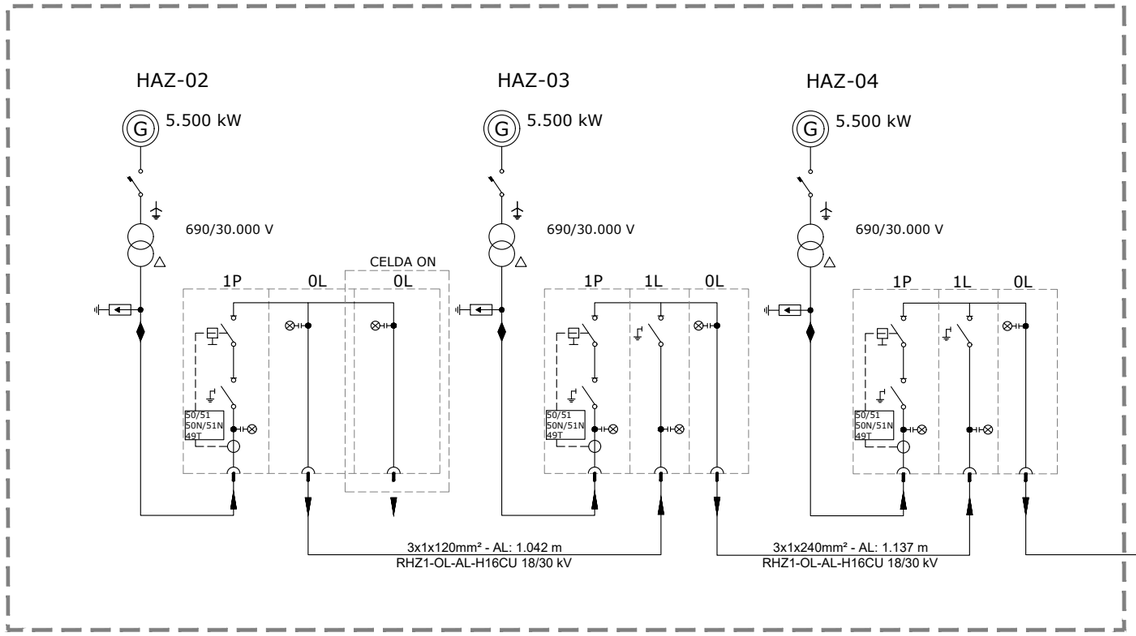
REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO COMPROBAR LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico visulado al visado número BU23004433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coilbp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b58712024236209

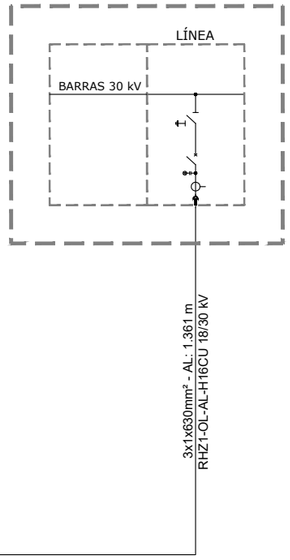
CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA / GRÁFICA
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-14-R01_Esquema interconexion MT.dwg	A3 S/E

FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
DICIEMBRE 2023	ESQUEMA INTERCONEXIÓN RED DE MEDIA TENSIÓN	01	14 HOJA 01 DE 02

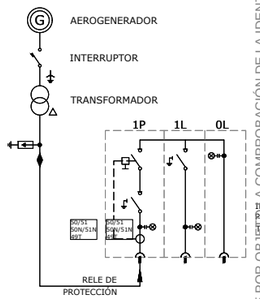
P.E. HAZAPIERNA. CIRCUITO 3



SUBESTACIÓN



CELDAS MT



Designación según aparamenta:

1P: Interruptor automático
1L: Interruptor-seccionador de 3 p
0L: Remonte rígido de cables a ba

Tipos de grupos funcionales:

1P+1L+1L+0L
1P+1L+0L
1P+0L

REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO COMPROBAR LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico visulado al visado número BU23004433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coilbp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b58712024236209

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA / GRÁFICA
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-14-R01_Esquema interconexion MT.dwg	A3 S/E

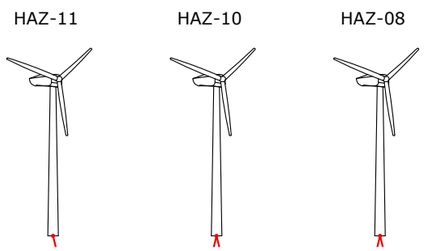
FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
DICIEMBRE 2023	ESQUEMA INTERCONEXIÓN RED DE MEDIA TENSIÓN	01	14

HOJA 02 DE 02

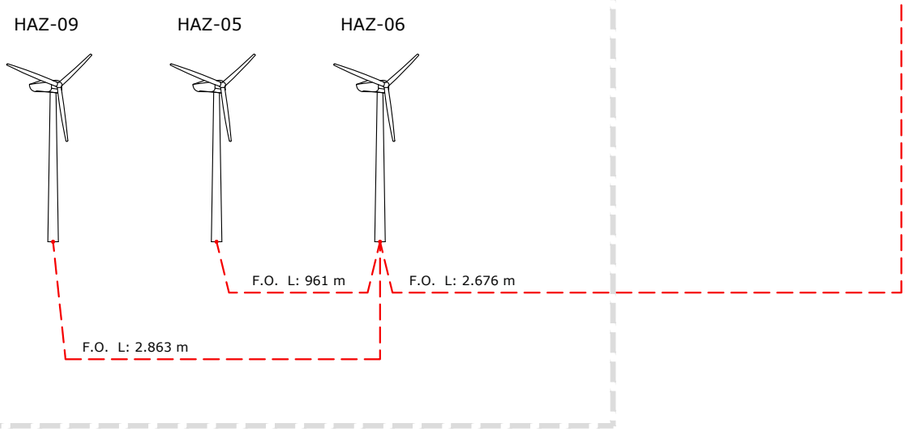
SUBESTACIÓN

ON

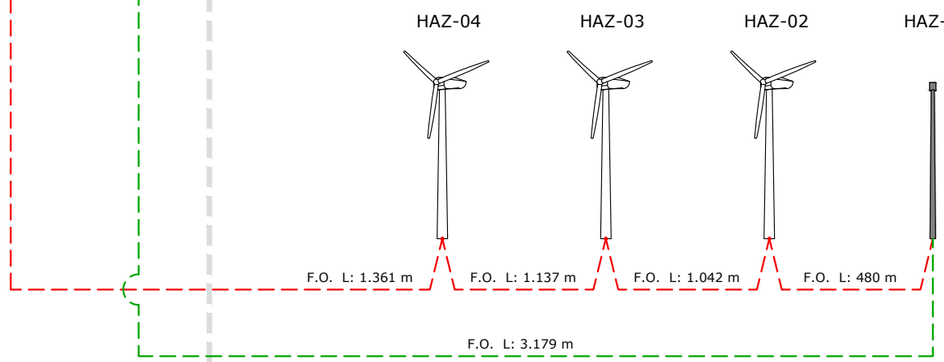
P.E. HAZAPIERNA. CIRCUITO 1



P.E. HAZAPIERNA. CIRCUITO 2



P.E. HAZAPIERNA. CIRCUITO 3



EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coilbp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b58712024236209

LEYENDA
FIBRA ÓPTICA MONOMODO 12 HILOS
FIBRA ÓPTICA MONOMODO 24 HILOS (ON)

REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE: capital energy

AUTOR
MS Enertech S.L.
C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España.
Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542
www.ms-enertech.com

PROYECTO: PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)

NOMBRE DEL ARCHIVO: E-HAZ-OC-C-D3-P-15-R01_Esquema interconexion FO.dwg

ESCALA: A3 S/E

GRÁFICA

FECHA: DICIEMBRE 2023

TÍTULO DEL PLANO: ESQUEMA INTERCONEXIÓN FIBRA ÓPTICA

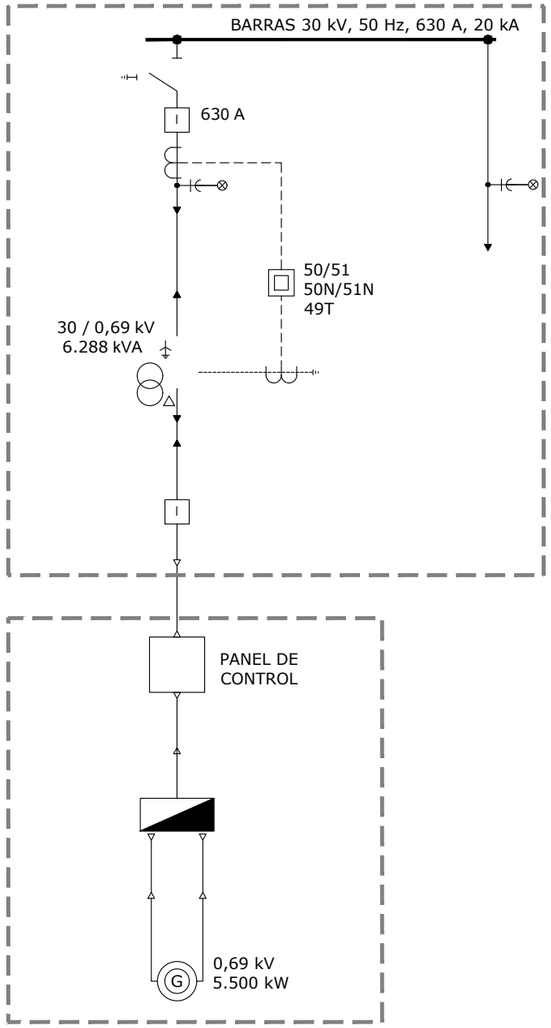
REVISIÓN: 01

Nº PLANO: 15

HOJA 01 DE 01

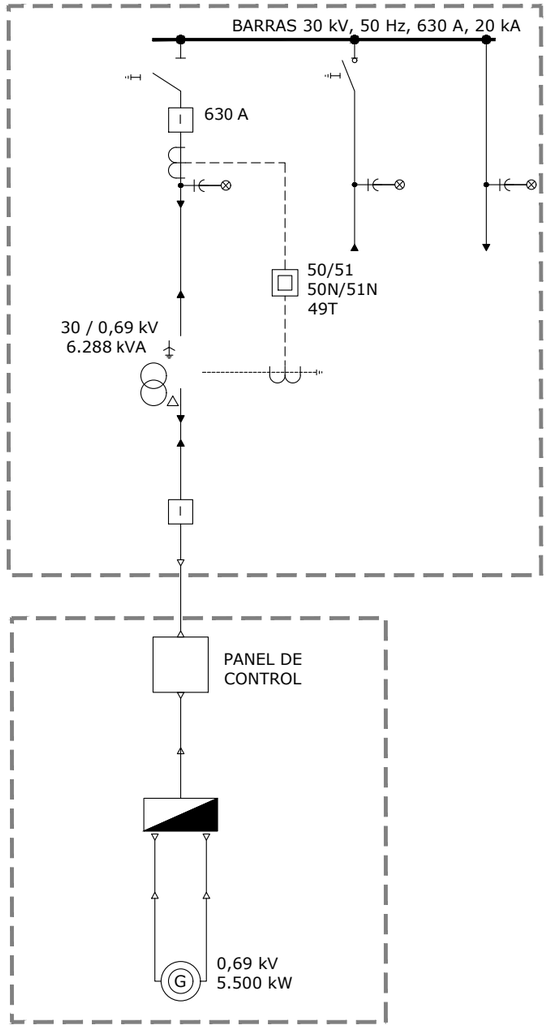
CENTRO DE TRANSFORMACIÓN AEROGENERADOR
0L + 1P

HAZ-05, HAZ-09, HAZ-11



CENTRO DE TRANSFORMACIÓN AEROGENERADOR
0L + 1L +1P

HAZ-03, HAZ-04, HAZ-08, HAZ-10



LEYENDA

- CIRCUITO 30 kV
- SECCIONADOR DE APERTURA EN CARGA DE 3 POSICIONES (ABIERTO /CERRADO / PUESTO A TIERRA)
- SECCIONADOR TRIPOLAR DE 3 POSICIONES (ABIERTO / CERRADO / PUESTO A TIERRA)
- INTERRUPTOR
- TRANSFORMADOR DE CORRIENTE
- ENCLAVAMIENTO
- DETECTOR DE TENSIÓN
- PUESTA A TIERRA
- TRANSFORMADOR DEL AEROGENERADOR
- CONEXIÓN DELTA
- CONEXIÓN ESTRELLA ATERRIZADO
- RELÉ DE PROTECCIÓN
  - 50: RELÉ DE SOBRECORRIENTE INS
  - 51: RELÉ TEMPORIZADO DE SOBREC
  - 50N: RELÉ DE SOBRECORRIENTE IN: NEUTRO
  - 51N: RELÉ TEMPORIZADO DE SOBRE NEUTRO
  - 49T: RELÉ TÉRMICO DE TRANSFORM
- CONEXIÓN DE ESTRELLA

REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

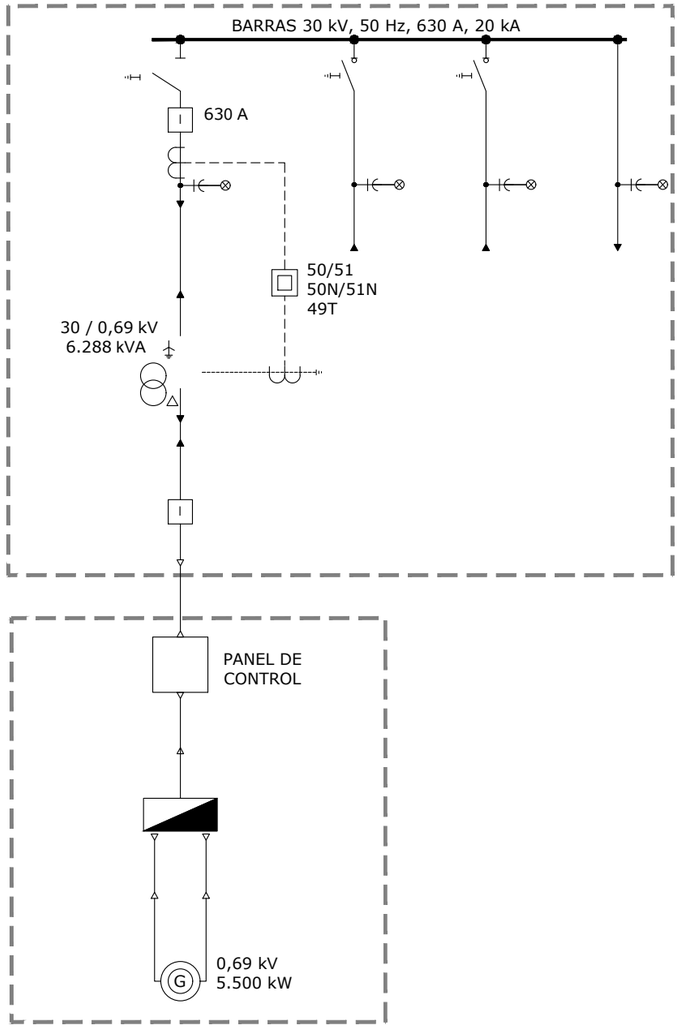
EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU23004433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en colltipre.gestiona.es/validation.aspx con CSV: VIqpe0ff15b58712024236209

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA / GRÁFICA	FECHA
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-16-R01_Diagrama unifilar. Celdas de transformacion.dwg	A3 S/E	DICIEMBRE 2023

TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
DIAGRAMA UNIFILAR CELDAS DE TRANSFORMACIÓN	01	16 HOJA 01 DE 02

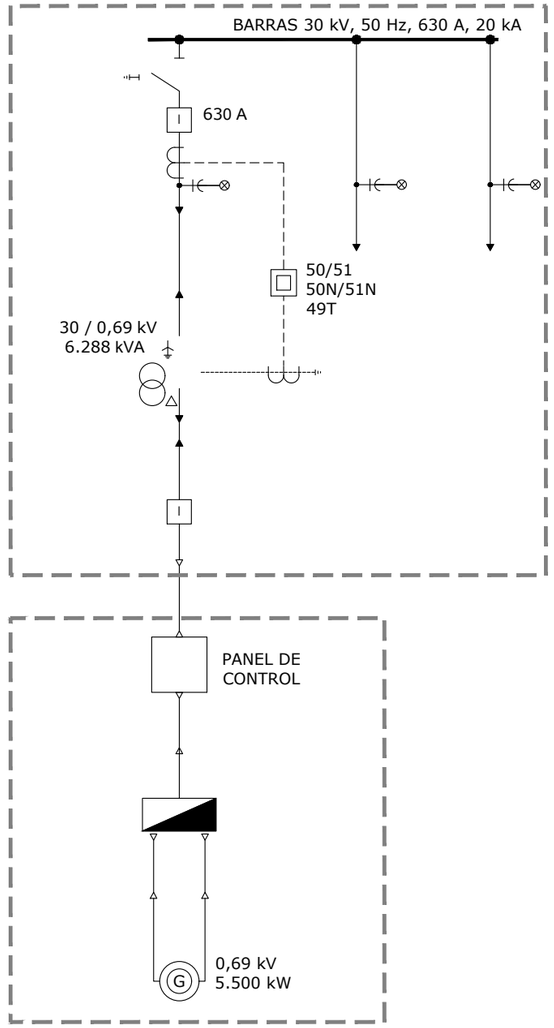
CENTRO DE TRANSFORMACIÓN AEROGENERADOR
0L + 1L + 1L +1P

HAZ-06



CENTRO DE TRANSFORMACIÓN AEROGENERADOR
0L + 0L + 1P

HAZ-02



LEYENDA

- CIRCUITO 30 kV
- SECCIONADOR DE APERTURA EN CARGA DE 3 POSICIONES (ABIERTO /CERRADO / PUESTO A TIERRA)
- SECCIONADOR TRIPOLAR DE 3 POSICIONES (ABIERTO / CERRADO / PUESTO A TIERRA)
- INTERRUPTOR
- TRANSFORMADOR DE CORRIENTE
- ENCLAVAMIENTO
- DETECTOR DE TENSIÓN
- PUESTA A TIERRA
- TRANSFORMADOR DEL AEROGENERADOR
- CONEXIÓN DELTA
- CONEXIÓN ESTRELLA ATERRIZADO
- RELÉ DE PROTECCIÓN
  - 50: RELÉ DE SOBRECORRIENTE INS
  - 51: RELÉ TEMPORIZADO DE SOBREC
  - 50N: RELÉ DE SOBRECORRIENTE IN: NEUTRO
  - 51N: RELÉ TEMPORIZADO DE SOBRE NEUTRO
  - 49T: RELÉ TÉRMICO DE TRANSFORM
- CONEXIÓN DE ESTRELLA

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU23004433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en colltipre.gestiona.es/validation.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620

REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA / GRÁFICA	FECHA
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D3-P-16-R01_Diagrama unifilar. Celdas de transformacion.dwg	A3 S/E	DICIEMBRE 2023

TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
DIAGRAMA UNIFILAR CELDAS DE TRANSFORMACIÓN	01	16 HOJA 02 DE 02

DOCUMENTO

4

PRESUPUESTO

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

PRESUPUESTO

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

PRESPUESTO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 1 VIALES Y PLATAFORMAS

SUBCAPÍTULO 1.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

APARTADO 1.1.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS EN VIALES

1.1.1.1 m3 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO

Despeje y desbroce del terreno hasta una capa media de 30 cm de espesor, por medios mecánicos, incluido excavaciones de tierra vegetal, tala de árboles, destoconado, carga y transporte a vertedero o gestor autorizado, depósito de tierra vegetal en zona adecuada para su reutilización y acondicionamiento y mantenimiento de acopios, formación y mantenimiento de los caballeros y pago de los cánones de ocupación, costes originados de la seguridad, licencias y permisos y gestión de RCD's.

VIALES	16.447,20			
	16.447,20	3,05	50.163,96	

1.1.1.2 m3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE

Excavación a cielo abierto en suelos con medios mecánicos para ejecución de plataformas y viales o explanación de zonas localizadas, Incluye acopios, incluso carga y transporte a vertedero autorizado, incluso canon de vertido, a cualquier distancia, perfilado de taludes conforme orientaciones de proyecto y rasanteo de la explanada a cota de proyecto, reperfilado y compactación de la explanación resultante.

VIALES	21.141,50			
	21.141,50	4,68	98.942,22	

1.1.1.3 m3 RELLENO EN TERRAPLÉN

Suministro de material y ejecución de relleno y compactación (terraplenado) con material procedente de la excavación o de préstamo, conforme a las características requeridas en el proyecto, incluso selección, transporte interno, extendido, humectación y compactación hasta el 98% proctor modificado, mediante medios mecánicos en plataformas y caminos interiores del parque. Incluye extendido, humectación y compactación incluso perfilado de taludes, rasanteo de la superficie de coronación a la cota de proyecto y preparación de la superficie de asiento, control de humedad y compactación con medios mecánicos.

Nota: El relleno se realizara por tongadas de no más de 30 cm de espesor.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		VIALES	28.613,40			
				28.613,40	2,91	83.264,99

TOTAL APARTADO 1.1.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS EN VIALES 232.371,17

APARTADO 1.1.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS EN PLATAFORMAS

1.1.2.1 m3 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO

Despeje y desbroce del terreno hasta una capa media de 30 cm de espesor, por medios mecánicos, incluido excavaciones de tierra vegetal, tala de árboles, destoconado, carga y transporte a vertedero o gestor autorizado, depósito de tierra vegetal en zona adecuada para su reutilización y acondicionamiento y mantenimiento de acopios, formación y mantenimiento de los caballeros y pago de los cánones de ocupación, costes originados de la seguridad, licencias y permisos y gestión de RCD's.

PLATAFORMAS GRÚA PRINCIPAL	2.820,05
ÁREAS ACOPIO COMPONENTES	2.590,09
ÁREAS DE TRABAJO JUNTO A PALAS	1.081,42
ÁREA ACOPIO PALAS	4.206,13
ÁREAS SOBRE CIMENTACIÓN	634,84
ÁREAS MONTAJE PLUMA Y GRÚAS AUX.	5.210,09

16.542,62	3,05	50.454,99

1.1.2.2 m3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE

Excavación a cielo abierto en suelos con medios mecánicos para ejecución de plataformas y viales o explanación de zonas localizadas, Incluye acopios, incluso carga y transporte a vertedero autorizado, incluso canon de vertido, a cualquier distancia, perfilado de taludes conforme orientaciones de proyecto y rasanteo de la explanada a cota de proyecto, reperfilado y compactación de la explanación resultante.

PLATAFORMAS GRÚA PRINCIPAL	3.815,99
ÁREAS ACOPIO COMPONENTES	10.022,77
ÁREAS DE TRABAJO JUNTO A PALAS	479,53
ÁREA ACOPIO PALAS	1.712,41
ÁREAS SOBRE CIMENTACIÓN	970,04
ÁREAS MONTAJE PLUMA Y GRÚAS AUX.	8.347,50

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
				25.353,24	4,68	118.653,16

1.1.2.3 m3 RELLENO EN TERRAPLÉN

Suministro de material y ejecución de relleno y compactación (terraplenado) con material procedente de la excavación o de préstamo, conforme a las características requeridas en el proyecto, incluso selección, transporte interno, extendido, humectación y compactación hasta el 98% proctor modificado, mediante medios mecánicos en plataformas y caminos interiores del parque. Incluye extendido, humectación y compactación incluso perfilado de taludes, rasanteo de la superficie de coronación a la cota de proyecto y preparación de la superficie de asiento, control de humedad y compactación con medios mecánicos.

Nota: El relleno se realizara por tongadas de no más de 30 cm de espesor.

PLATAFORMAS GRÚA PRINCIPAL	7.510,42
ÁREAS ACOPIO COMPONENTES	6.121,71
ÁREAS DE TRABAJO JUNTO A PALAS	6.236,08
ÁREA ACOPIO PALAS	36.807,81
ÁREAS SOBRE CIMENTACIÓN	1.538,25
ÁREAS MONTAJE PLUMA Y GRÚAS AUX.	25.573,77

83.788,04	2,91	243.823,20	

TOTAL APARTADO 1.1.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS EN PLATAFORMAS 412.931,35

TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS..... 645.302,52

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 1.2 FIRMES

APARTADO 1.2.1 FIRMES EN VIALES

1.2.1.1 m3 ZAHORRA ARTIFICIAL PARA BASE EN VIALES

Suministro de materiales y ejecución de capa de base (rodadura) en viales, realizada con material granular procedente de machaqueo de la excavación o de préstamos, con un CBR=60% conforme a las propiedades definidas en el proyecto. Incluye extendido, humectación y compactación incluso perfilado de taludes, rasanteo de la superficie de coronación y preparación de la superficie de asiento,control de humedad y compactación con medios mecánicos, por especialista en Geotecnia, totalmente terminado. Incluye adecuación final tras los trabajos de montaje de los aerogeneradores. Incluso aporte de material si fuera necesario, con las mismas características que la capa de pavimento inicial, reparaciones, nivelación, compactación, etc. mediante el empleo de medio mecánicos adecuados como niveladora, humectación, compactadora, etc. Totalmente ejecutado para dotar los viales de un perfecto estado de conservación.

VIALES	10.737,70			
		10.737,70	21,18	227.424,49

1.2.1.2 m3 ZAHORRA ARTIFICIAL PARA SUBBASE EN VIALES

Suministro de materiales y ejecución de capa de subbase en viales, realizada con material granular procedente de machaqueo de la excavación o de préstamos, con un CBR=40% conforme a las propiedades definidas en el proyecto. Incluye extendido, humectación y compactación incluso perfilado de taludes, rasanteo de la superficie de coronación y preparación de la superficie de asiento, control de humedad y compactación con medios mecánicos, por especialista en Geotecnia, totalmente terminado. Incluye adecuación final tras los trabajos de montaje de los aerogeneradores. Incluso aporte de material si fuera necesario, con las mismas características que la capa de pavimento inicial, reparaciones, nivelación, compactación, etc. mediante el empleo de medios mecánicos adecuados como niveladora, humectación, compactadora, etc. Totalmente ejecutado para dotar los viales de un perfecto estado de conservación.

VIALES	4.476,30			
		4.476,30	18,22	81.558,19

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

1.2.1.3 m3 HORMIGÓN EN BASE DE VIALES 18 CM

Suministro de materiales y ejecución de capa de rodadura de hormigón en viales de 18 cm de espesor, de resistencia a la flexión por tensión S'c=20 kg/cm², consistencia plástica, tmáx 10 mm, elaborado en central. Incluye extendido, humectación y compactación incluso perfilado de taludes, rasanteo de la superficie de coronación y preparación de la superficie de asiento, control de humedad y compactación con medios mecánicos, por especialista en Geotecnia, encofrados, armados según proyecto y medios auxiliares, totalmente terminado.

El hormigón debe cumplir con especificaciones de la la EHE/UNE.

VIALES	847,50			
		847,50	125,89	106.691,78

TOTAL APARTADO 1.2.1 FIRMES EN VIALES 415.674,46

APARTADO 1.2.2 FIRMES EN PLATAFORMAS

1.2.2.1 m3 ZAHORRA ARTIFICIAL PARA BASE EN PLATAFORMAS

Suministro de materiales y ejecución de capa de base (rodadura) en plataformas, realizada con material granular procedente de machaqueo de la excavación o de préstamos, con un CBR=60% conforme a las propiedades definidas en el proyecto. Incluye extendido, humectación y compactación incluso perfilado de taludes, rasanteo de la superficie de coronación y preparación de la superficie de asiento, control de humedad y compactación con medios mecánicos, por especialista en Geotecnia, totalmente terminado. Incluye adecuación final tras los trabajos de montaje de los aerogeneradores. Incluso aporte de material si fuera necesario, con las mismas características que la capa de pavimento inicial, reparaciones, nivelación, compactación, etc. mediante el empleo de medios mecánicos adecuados como niveladora, humectación, compactadora, etc. Totalmente ejecutado para dotar los viales de un perfecto estado de conservación hasta obtención del Take Over Certificate (TOC).

PLATAFORMAS GRÚA PRINCIPAL	1.687,98
ÁREAS ACOPIO COMPONENTES	1.116,05
ÁREAS DE TRABAJO JUNTO A PALAS	605,42
ÁREA ACOPIO PALAS	367,62

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		ÁREAS SOBRE CIMENTACIÓN	138,08			
		ÁREAS MONTAJE PLUMA Y GRÚAS AUX.	676,81			
				4.591,96	21,18	97.257,71
1.2.2.2	**m3**	**ZAHORRA ARTIFICIAL PARA SUBBASE EN PLATAFORMAS**				
		Suministro de materiales y ejecución de capa de subbase en plataformas, realizada con material granular procedente de machaqueo de la excavación o de préstamos, con un CBR=40% conforme a las propiedades definidas en el proyecto. Incluye extendido, humectación y compactación incluso perfilado de taludes, rasanteo de la superficie de coronación y preparación de la superficie de asiento, control de humedad y compactación con medios mecánicos, por especialista en Geotecnia, totalmente terminado. Incluye adecuación final tras los trabajos de montaje de los aerogeneradores. Incluso aporte de material si fuera necesario, con las mismas características que la capa de pavimento inicial, reparaciones, nivelación, compactación, etc. mediante el empleo de medios mecánicos adecuados como niveladora, humectación, compactadora, etc. Totalmente ejecutado para dotar los viales de un perfecto estado de conservación hasta obtención del Take Over Certificate (TOC).				
		PLATAFORMAS GRÚA PRINCIPAL	2.250,42			
				2.250,42	19,65	44.220,75
TOTAL APARTADO 1.2.2 FIRMES EN PLATAFORMAS.....						**141.478,46**
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.2 FIRMES.....						**557.152,92**

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 1.3 SISTEMA DE DRENAJE

APARTADO 1.3.1 DRENAJE LONGITUDINAL

1.3.1.1 m CUNETA DE TIERRA 0.40 m

Ejecución de cuneta sin revestir de sección triangular con ancho en la base 1,00 m, taludes 1H:1V y profundidad mínima de 0,40 m. Incluso compactado, terminación, carga y transporte del material sobrante a vertedero autorizado o lugar de empleo.

VIALES	8.346,71			
		8.346,71	9,19	76.706,26

1.3.1.2 m CUNETA HORMIGONADA 0.40 m

Ejecución de cuneta revestida con hormigón f'c=200 kg/cm2 de sección triangular, taludes 1H:1V y profundidad 0,40 m. Incluso compactado previo de la base, encofrados y medios auxiliares para su correcto acabado, carga y transporte del material sobrante a vertedero autorizado o lugar de empleo.

VIALES	2.943,69			
		2.943,69	14,61	43.007,31

1.3.1.3 m CUNETA DE TIERRA 0.60 m

Ejecución de cuneta sin revestir de sección triangular con ancho en la base 1,00 m, taludes 1H:1V y profundidad mínima de 0,60 m. Incluso compactado, terminación, carga y transporte del material sobrante a vertedero autorizado o lugar de empleo.

VIALES	329,73			
		329,73	12,25	4.039,19

1.3.1.4 m CUNETA HORMIGONADA 0.60 m

Ejecución de cuneta revestida con hormigón f'c=200 kg/cm2 de sección triangular, taludes 1H:1V y profundidad 0,60 m. Incluso compactado previo de la base, encofrados y medios auxiliares para su correcto acabado, carga y transporte del material sobrante a vertedero autorizado o lugar de empleo.

VIALES	90,90			
		90,90	18,76	1.705,28

TOTAL APARTADO 1.3.1 DRENAJE LONGITUDINAL 125.458,04

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

APARTADO 1.3.2 DRENAJE TRANSVERSAL

1.3.2.1 m TUBO HORMIGÓN ARMADO Ø 400 mm

Obra de drenaje transversal compuesta por tubo de hormigón de 400 mm de diámetro, incluido relleno de zanja mediante capa de hormigón en masa hasta riñones y suelo procedente de la excavación, situado transversalmente a la vía. Incluso parte proporcional de aletas de hormigón armado para contención de taludes y protección de entrada y salida mediante rastrillo de hormigón. Incluido transporte de los materiales al lugar de trabajo, instalación de tubos, adecuación del terreno y formación de pendientes, excavación y retirada de materiales sobrantes y demás operaciones y medios auxiliares necesarios.

		VIALES	7	6,00	42,00	
					42,00	67,05	2.816,10

1.3.2.2 m TUBO HORMIGÓN ARMADO Ø 600 mm

Obra de drenaje transversal compuesta por tubo de hormigón de 600 mm de diámetro, incluído relleno de zanja mediante capa de hormigón en masa hasta riñones y suelo procedente de la excavación, situado transversalmente a la vía. Incluso parte proporcional de aletas de hormigón armado para contención de taludes y protección de entrada y salida mediante rastrillo de hormigón. Incluido transporte de los materiales al lugar de trabajo, instalación de tubos, adecuación del terreno y formación de pendientes, excavación y retirada de materiales sobrantes y demás operaciones y medios auxiliares necesarios.

		VIALES	3	6,00	18,00	
					18,00	74,47	1.340,46

1.3.2.3 ud VADO DE HORMIGÓN TIPO 1 (H 0.15m)

Completa ejecución de vados (badenes inundables con descarga natural) en los puntos bajos de los viales con cometido de obra de drenaje transversal, formado por una capa de 15 cm de espesor de hormigón armado de resistencia a la flexión por tensión S'c = 30 kg/cm² con # Ø 6 @ 150x150, consistencia plástica, tmáx 10 mm, elaborado en central. Longitud total de 9,00 m y anchura mínima la correspondiente al vial en los puntos de cruce. Sección trapezoidal, con dimensiones 1,50 m de base, 0,15 m de altura, taludes laterales de 25H/1V y anchura del vial. Incluido el suministro, colocación, armados, encofrados y obras auxiliares y disposición. Totalmente terminado.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
			15,00			
				15,00	643,74	9.656,10

1.3.2.4 ud VADO DE HORMIGÓN TIPO 2 (H 0.30m)

Completa ejecución de vados (badenes inundables con descarga natural) en los puntos bajos de los viales con cometido de obra de drenaje transversal, formado por una capa de 15 cm de espesor de hormigón armado de resistencia a la flexión por tensión S'c = 30 kg/cm² con # Ø 6 @ 150x150, consistencia plástica, tmáx 10 mm, elaborado en central. Longitud total de 19,50 m y anchura mínima la correspondiente al vial en los puntos de cruce. Sección trapezoidal, con dimensiones 4,50 m de base, 0,30 m de altura, taludes laterales de 25H/1V y anchura del vial. Incluido el suministro, colocación, armados, encofrados y obras auxiliares y disposición. Totalmente terminado.

			1,00			
				1,00	1.308,78	1.308,78

1.3.2.5 ud VADO DE HORMIGÓN TIPO 3 (H 0.40m)

Completa ejecución de vados (badenes inundables con descarga natural) en los puntos bajos de los viales con cometido de obra de drenaje transversal, formado por una capa de 15 cm de espesor de hormigón armado de resistencia a la flexión por tensión S'c = 30 kg/cm² con # Ø 6 @ 150x150, consistencia plástica, tmáx 10 mm, elaborado en central. Longitud total de 29,00 m y anchura mínima la correspondiente al vial en los puntos de cruce. Sección trapezoidal, con dimensiones 9,00 m de base, 0,40 m de altura, taludes laterales de 25H/1V y anchura del vial. Incluido el suministro, colocación, armados, encofrados y obras auxiliares y disposición. Totalmente terminado.

			1,00			
				1,00	1.872,83	1.872,83

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.3.2.6	**m**	**ZANJA EVACUACIÓN**				
		Ejecución de zanja de evacuación de sección rectangular con ancho en la base 1,00 m y profundidad mínima de 0,40 m. Incluso compactado, terminación, carga y transporte del material sobrante a vertedero autorizado o lugar de empleo.				
		VIALES	4 3,00 12,00			
				12,00	12,25	147,00
TOTAL APARTADO 1.3.2 DRENAJE TRANSVERSAL						**17.141,27**
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.3 SISTEMA DE DRENAJE						**142.599,31**
TOTAL CAPÍTULO 1 VIALES Y PLATAFORMAS						**1.345.054,75**

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 2 CIMENTACIONES

SUBCAPÍTULO 2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS EN CIMENTACIONES

2.1.1 m3 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO

Despeje y desbroce del terreno hasta una capa media de 30 cm de espesor, por medios mecánicos, incluido excavaciones de tierra vegetal, tala de árboles, destoconado, carga y transporte a vertedero o gestor autorizado, depósito de tierra vegetal en zona adecuada para su reutilización y acondicionamiento y mantenimiento de acopios, formación y mantenimiento de los caballeros y pago de los cánones de ocupación, costes originados de la seguridad, licencias y permisos y gestión de RCD's.

		CIMENTACIONES	1.526,91			
				1.526,91	3,05	4.657,08

2.1.2 m3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE

Excavación de pozos en cualquier tipo de material. con medios mecánicos para cimentaciones, incluso extracción de tierras al borde de la excavación, posterior carga y transporte de sobrantes a vertedero autorizado o lugar de empleo, a cualquier distancia. Se considera incluido el mayor volumen a transportar debido al esponjamiento, así como los gastos propios del vertedero. Incluidos también adecuación final y refino de taludes. Control por especialista en Geotecnia, totalmente terminado. Incluye agotamiento de bombeo del agua y entibación estabilización de taludes.

		CIMENTACIONES	15.353,60			
				15.353,60	4,68	71.854,85

2.1.3 m3 RELLENO C/MATERIAL PROCEDENTE DE OBRA INCL.TRANSPORTE

Relleno localizado, extendido y compactado de materiales en zonas localizadas (cimentaciones), con material formado por lastre compactado procedente de la excavación o de préstamo, en capas de 30 cm de espesor, mediante medios mecánicos. Incluye extendido, humectación y compactación al 98% del proctor modificado incluso perfilado de taludes, rasanteo de la superficie de coronación y preparación de la superficie de asiento, control de humedad, por especialista en Geotecnia, totalmente terminado.

		CIMENTACIONES	9	1.019,00	9.171,00	
					9.171,00	4,53	41.544,63

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

TOTAL SUBCAPÍTULO 2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS EN CIMENTACIONES..... 118.056,56

SUBCAPÍTULO 2.2 CIMENTACIONES

2.2.1 m3 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20 VERTIDO BOMBA

Capa de nivelación y limpieza de hormigón HL-150/B/20 (fc'=150 Kg/cm2) de 10 cm de espesor, consistencia blanda, tmáx 20 mm, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondo de cimentación, incluso vertido mediante bomba y colocación en fondo de excavación, en cimentaciones de aerogeneradores, según normativa de aplicación, incluida la parte proporcional de equipos y medios auxiliares.

		CIMENTACIONES	9	45,20	406,80	
				406,80	100,93	41.058,32

2.2.2 m3 HORMIGÓN HA-35/F/20/IIa LOSA VERTIDO BOMBA

Suministro y colocación de hormigón HA-35/F/20/XC2 (fc'=350 Kg/cm2) en losa de cimentación de aerogenerador, elaborado en central. Incluye transporte, vertido con bomba, vibrado y colocación y parte proporcional de equipos y medios auxiliares, todo según normativa de aplicación.

		CIMENTACIONES	9	572,13	5.149,17	
				5.149,17	140,48	723.355,40

2.2.3 m3 HORMIGÓN HA-45/F/20/IIa FOSO VERTIDO BOMBA

Suministro y colocación de hormigón HA-45/F/20/XC2 (fc'=450 Kg/cm2) enfoso de cimentación de aerogenerador, elaborado en central. Incluye transporte, vertido con bomba, vibrado y colocación y parte proporcional de equipos y medios auxiliares, todo según normativa de aplicación.

		CIMENTACIONES	9	18,70	168,30	
				168,30	147,74	24.864,64

2.2.4 m3 HORMIGÓN HA-50/F/20/IIa PEDESTAL VERTIDO BOMBA

Suministro y colocación de hormigón HA-50/F/20/IIa (fc'=500 Kg/cm2) en pedestal de cimentación de aerogenerador, elaborado en central. Incluye transporte, vertido con bomba, vibrado y colocación y parte proporcional de equipos y medios auxiliares, todo según normativa de aplicación.

		CIMENTACIONES	9	10,73	96,57	

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VlqpeOff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
				96,57	164,86	15.920,53

2.2.5 m3 MORTERO DE ALTA RESISTENCIA

Suministro y aplicación de mortero fluido de retracción compensada (grout de alta resistencia), Masterflow 9300 (BASF), Masterflow 9400 (BASF), Conbextra BB92-O o similar, incluida la parte proporcional de medios auxiliares necesarios, transportes y limpieza final, totalmente colocado según normativa y procedimiento.

CIMENTACIONES	9	1,06	9,54			
				9,54	3.791,50	36.170,91

2.2.6 kg ACERO CORRUGADO B500SD

Suministro y colocación de acero en varillas corrugadas B500SD (UNE 36068), para armado de losa y pedestal, elaborado en taller conforme a los diámetros, longitudes y colocado conforme a lo indicado en los planos constructivo. Incluida la parte proporcional de cortes, doblados, solapes y todo lo necesario para su correcta instalación. Se incluirán las armaduras complementarias que puedan precisarse para asegurar que la armadura superior de las zapatas permita el paso sobre ella para el extendido y vibrado del hormigón.

CIMENTACIONES	9	73.200,00	658.800,00			
				658.800,00	1,09	718.092,00

2.2.7 PA MONTAJE JAULA PERNOS

Montaje, colocación, ajuste y nivelación de jaula de pernos de anclaje considerando todos los equipos necesarios para realizar dichos trabajos.

Quedan excluidos los componentes de la jaula de pernos como bridas, pernos, tuercas, arandelas…

CIMENTACIONES			9,00			
				9,00	2.000,00	18.000,00

2.2.8 m2 ENCOFRADO METÁLICO

Encofrado y desencofrado de superficie curva y lisa de cara vista mediante paneles metálicos, incluidos los apeos y elementos auxiliares (herrajes, soportes, montaje, despiece, ajustes, cortes y ensambles). Se aplicará en todos los casos cualquiera que sea la superficie a encofrar, incluso desencofrado y limpieza.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN			PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		Encofrado Superior	9	8,80	79,20			
		Encofrado Inferior	9	25,30	227,70			
						306,90	37,56	11.527,16

TOTAL SUBCAPÍTULO 2.2 CIMENTACIONES 1.588.988,96

SUBCAPÍTULO 2.3 VARIOS

2.3.1 ud CANALIZACIÓN CABLES

Canalización para entrada y salida de cables en aerogeneradores mediante colocación de tubos de polietileno de doble pared, corrugada la exterior y lisa la interior, de 200 mm de diámetro y radio de curvatura mínimo de 1500 mm, embebidos en hormigón. Incluye, de ser el caso, canalización similar para líneas pasantes. Por regla general y si el proyecto de detalle no dice lo contrario, el número de tubos será igual al número de circuitos de MT que van a la cimentación +1.

		CIMENTACIONES			9,00			
						9,00	157,65	1.418,85

2.3.2 ud PUESTA A TIERRA PARA AEROGENERADOR

Suministro y tendido de puesta a tierra de aerogeneradores y enlace a la red de puesta a tierra a base de conductor de cobre desnudo de 50 mm², conforme a lo descrito en la especificación correspondiente, incluso tendido del conductor en zanja, p/p de soldadura aluminotérmica desde cada aerogenerador, cajas seccionables para medida puesta a tierra, picas si fuesen necesarias, pequeño material y conexionado, realizado conforme especificaciones del tecnólogo, incluye la protección del cable desnudo de cobre en fondo de excavación con relleno adecuado y tubos corrugados para paso de cables de tierra sin contacto con el hormigón.

		CIMENTACIONES			9,00			
						9,00	950,14	8.551,26

TOTAL SUBCAPÍTULO 2.3 VARIOS 9.970,11

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 2.4 CIMENTACIÓN TORRE DE MEDICIÓN

2.4.1 **ud** **CIMENTACIÓN TORRE DE MEDICIÓN**

Ejecución cimentación para torre de medición. Cimentación construida a base de hormigón armado, con una capa de hormigón en masa, para la limpieza y nivelación del fondo de excavación. Todos ellos según especificación.

CIMENTACIONES	1,00			
		1,00	12.945,52	12.945,52

TOTAL SUBCAPÍTULO 2.4 VIMENTACIÓN TORRE DE MEDICIÓN..... 12.945,52

TOTAL CAPÍTULO 2 CIMENTACIONES 1.729.961,15

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VlqpeOff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 3 RED MEDIA TENSIÓN

SUBCAPÍTULO 3.1 RED MEDIA TENSIÓN, FO Y BAJA TENSIÓN WTG

APARTADO 3.1.1 SUMINISTRO DE MATERIALES Y OBRAS CIVILES

3.1.1.1 m3 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO

Despeje y desbroce del terreno hasta una capa media de 30 cm de espesor, por medios mecánicos, incluido excavaciones de tierra vegetal, tala de árboles, destoconado, carga y transporte a vertedero o gestor autorizado, depósito de tierra vegetal en zona adecuada para su reutilización y acondicionamiento y mantenimiento de acopios, formación y mantenimiento de los caballeros y pago de los cánones de ocupación, costes originados de la seguridad, licencias y permisos y gestión de RCD's.

6.821,00

6.821,00	3,05	20.804,05

3.1.1.2 m ZANJA TIPO A y D (0.30x1.15) TERRENO NATURAL

Ejecución y suministro de materiales necesarios para realización de zanja de cables para alojamiento de 1 circuito de MT, 1 cable de FO y conductor de puesta a tierra por lateral de viales o campo a través. Incluyendo excavación en terreno compacto y/o roca, con medios mecánicos (retro, martillo, etc.) para zanjas de cables, incluyendo carga y transporte sobre camión de productos a lugar de empleo o vertedero. Incluye compactación de la base, suministro y colocación de relleno de arena lavada de río sobre los cables de MT y relleno compactado con el terreno seleccionado procedente de la excavación. Incluye suministro y colocación de cinta plástica señalizadora normalizada, enterrada en zanjas para cables eléctricos, y placa prefabricada de plástico sin halógenos como protección mecánica. Conforme a los planos del proyecto. Zanja tipo A y D (0,30mx1,15m).

6.148,00

6.148,00	15,07	92.650,36

3.1.1.3 m ZANJA TIPO B (0.60x1.15) TERRENO NATURAL

Ejecución y suministro de materiales necesarios para realización de zanja de cables para alojamiento de 2 circuitos de MT, 2 cables de FO y conductor de puesta a tierra por lateral de viales o campo a través. Incluyendo excavación en terreno compacto y/o roca, con medios mecánicos (retro, martillo, etc.) para zanjas de cables, incluyendo carga y transporte sobre camión de productos a lugar de empleo o vertedero. Incluye compactación de la base,

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

suministro y colocación de relleno de arena lavada de río sobre los cables de MT y relleno compactado con el terreno seleccionado procedente de la excavación. Incluye suministro y colocación de cinta plástica señalizadora normalizada, enterrada en zanjas para cables eléctricos, y placa prefabricada de plástico sin halógenos como protección mecánica. Conforme a los planos del proyecto. Zanja tipo B (0,60mx1,15m).

3.574,00

	3.574,00	29,76	106.362,24

3.1.1.4 m ZANJA TIPO C y E (0.90x1.15) TERRENO NATURAL

Ejecución y suministro de materiales necesarios para realización de zanja de cables para alojamiento de 3 circuitos de MT, 3 cables de FO y conductor de puesta a tierra por lateral de viales o campo a través. Incluyendo excavación en terreno compacto y/o roca, con medios mecánicos (retro, martillo, etc.) para zanjas de cables, incluyendo carga y transporte sobre camión de productos a lugar de empleo o vertedero. Incluye compactación de la base, suministro y colocación de relleno de arena lava-da de río sobre los cables de MT y relleno compactado con el terreno seleccionado procedente de la excavación. Incluye suministro y colocación de cinta plástica señalizadora normalizada, enterrada en zanjas para cables eléctricos, y placa prefabricada de plástico sin halógenos como protección mecánica. Conforme a los planos del proyecto. Zanja tipo C y E (0,90mx1,15m).

1.399,00

	1.399,00	60,30	84.359,70

3.1.1.5 m ZANJA TIPO H (0.90x1.15) TERRENO NATURAL

Ejecución y suministro de materiales necesarios para realización de zanja de cables para alojamiento de 1 circuito de MT, 1 circuito de BT, 2 cable de FO, 1 tubo corrugado de polietileno de alta densidad de Ø200 y conductor de puesta a tierra por lateral de viales o campo a través. Incluyendo excavación en terreno compacto y/o roca, con medios mecánicos (retro, martillo, etc.) para zanjas de cables, incluyendo carga y transporte sobre camión de productos a lugar de empleo o vertedero. Incluye compactación de la base, suministro y colocación de relleno de arena lavada de río sobre los cables de MT y relleno compactado con el terreno seleccionado procedente de la excavación. Incluye suministro y colocación de cinta plástica señalizadora normalizada, enterrada en zanjas para cables eléctricos, y placa prefabricada de plástico sin halógenos

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

como protección mecánica. Conforme a los planos del proyecto. Zanja tipo H (0,90mx1,15m).

13,00

13,00 64,06 832,78

3.1.1.6 m ZANJA TIPO J (0.45x1.15) TERRENO NATURAL

Ejecución y suministro de materiales necesarios para realización de zanja de cables en cruces de vial y drenajes. Incluyendo excavación en terreno compacto y/o roca, con medios mecánicos (retro, martillo, etc.) para zanjas de cables, incluyendo carga y transporte sobre camión de los productos de excavación a lugar de empleo o vertedero. Incluye compactación de la base, suministro y colocación de tubos corrugados de polietileno de alta densidad de Ø200 y Ø63, hormigón en masa HM-15, relleno compactado con el terreno seleccionado procedente de la excavación, suministro y colocación cinta plástica señalizadora normalizada, suministro y relleno de material de firme para revestimiento del vial. Conforme a los planos del proyecto. Zanja tipo E y L (0,70mx1,15m).

16,00

16,00 37,48 599,68

3.1.1.7 m ZANJA TIPO K y M (0.70x1.15): HORMIGONADA

Ejecución y suministro de materiales necesarios para realización de zanja de cables para alojamiento de 1 circuito de MT, 1 cable de FO y conductor de puesta a tierra en cruces de vial y drenajes. Incluyendo excavación en terreno compacto y/o roca, con medios mecánicos (retro, martillo, etc.) para zanjas de cables, incluyendo carga y transporte sobre camión de los productos de excavación a lugar de empleo o vertedero. Incluye compactación de la base, suministro y colocación de tubos corrugados de polietileno de alta densidad de Ø200 y Ø63, hormigón en masa fc'=200 kg/cm2, relleno compactado con el terreno seleccionado procedente de la excavación, suministro y colocación cinta plástica señalizadora normalizada, suministro y relleno de material de firme para revestimiento del vial. Conforme a los planos del proyecto. Zanja tipo K y M (0,70mx1,15m).

58,00

58,00 90,18 5.230,44

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

3.1.1.8 **m** **ZANJA TIPO L y O (1.00x1.15): HORMIGONADA**

Ejecución y suministro de materiales necesarios para realización de zanja de cables para alojamiento de 1 o 2 circuito de MT, 2 cable de FO y conductor de puesta a tierra en cruces de vial y drenajes. Incluyendo excavación en terreno compacto y/o roca, con medios mecánicos (retro, martillo, etc.) para zanjas de cables, incluyendo carga y transporte sobre camión de los productos de excavación a lugar de empleo o vertedero. Incluye compactación de la base, suministro y colocación de tubos corrugados de polietileno de alta densidad de Ø200 y Ø63, hormigón en masa fc'=200 kg/cm2, relleno compactado con el terreno seleccionado procedente de la excavación, suministro y colocación cinta plástica señalizadora normalizada, suministro y relleno de material de firme para revestimiento del vial. Conforme a los planos del proyecto. Zanja tipo L y O (1,00mx1,15m).

		54,00		
		54,00	109,74	5.925,96

3.1.1.9 **m** **ZANJA TIPO N (1.30x1.15): HORMIGONADA**

Ejecución y suministro de materiales necesarios para realización de zanja de cables para alojamiento de 3 circuito de MT, 3 cable de FO y conductor de puesta a tierra en cruces de vial y drenajes. Incluyendo excavación en terreno compacto y/o roca, con medios mecánicos (retro, martillo, etc.) para zanjas de cables, incluyendo carga y transporte sobre camión de los productos de excavación a lugar de empleo o vertedero. Incluye compactación de la base, suministro y colocación de tubos corrugados de polietileno de alta densidad de Ø200 y Ø63, hormigón en masa fc'=200 kg/cm2, relleno compactado con el terreno seleccionado procedente de la excavación, suministro y colocación cinta plástica señalizadora normalizada, suministro y relleno de material de firme para revestimiento del vial. Conforme a los planos del proyecto. Zanja tipo N (1,30mx1,15m).

		24,00		
		24,00	129,40	3.105,60

3.1.1.10 **ud** **MOJÓN DE SEÑALIZACIÓN**

Mojón de señalización de ruta de cables, prefabricado, colocado sobre cama de hormigón cada 50 m, incluye excavación y acabado, totalmente finalizado.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
			240,00			
				240,00	20,68	4.963,20

3.1.1.10 ud ARQUETA (0.60x0.60)

Mojón de señalización de ruta de cables, prefabricado, colocado sobre cama de hormigón cada 50 m, incluye excavación y acabado, totalmente finalizado.

		1,00			
			1,00	32,00	32,00

TOTAL APARTADO 3.1.1 SUMINISTRO DE MATERIALES Y OBRAS CIVILES 324.866,01

APARTADO 3.1.2 SUMINISTRO DE EQUIPOS Y MATERIALES ELÉCTRICOS

3.1.2.1 m CABLE UNIPOLAR AL 1x120/16 mm²

Suministro y tendido cable unipolar tipo AL RHZ1-2OL 18/30 kV. 1x120/16 mm². Según normas, especificaciones, y conforme a planos

		18.753,00			
			18.753,00	20,34	381.436,02

3.1.2.2 m CABLE UNIPOLAR AL 1x240/16 mm²

Suministro y tendido cable unipolar tipo AL RHZ1-2OL 18/30 kV. 1x240/16 mm². Según normas, especificaciones, y conforme a planos.

		8.267,00			
			8.267,00	36,12	298.604,04

3.1.2.3 m CABLE UNIPOLAR AL 1x630/16 mm²

Suministro y tendido cable unipolar tipo AL RHZ1-2OL 18/30 kV. 1x630/16 mm². Según normas, especificaciones, y conforme a planos.

		26.985,00			
			26.985,00	56,18	1.516.017,30

3.1.2.4 pa EMPALMES UNIPOLARES AL 1x120/16 mm²

Suministro y ejecución de empalmes unipolares para cable 18/30 kV tipo AL RHZ1-2OL 1x120/16 mm², siendo el número de estos el mínimo necesario y siempre sujeto a la aprobación de la propiedad. Completamente instalado y conectado.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
			12,00			
				12,00	216,69	2.600,28
3.1.2.5	**pa**	**EMPALMES UNIPOLARES AL 1x240/16 mm²**				
		Suministro y ejecución de empalmes unipolares para cable 18/30 kV tipo AL RHZ1-2OL 1x240/16 mm², siendo el número de estos el mínimo necesario y siempre sujeto a la aprobación de la propiedad. Completamente instalado y conectado.				
			6,00			
				6,00	216,69	1.300,14
3.1.2.4	**pa**	**EMPALMES UNIPOLARES AL 1x630/16 mm²**				
		Suministro y ejecución de empalmes unipolares para cable 18/30 kV tipo AL RHZ1-2OL 1x630/16 mm², siendo el número de estos el mínimo necesario y siempre sujeto a la aprobación de la propiedad. Completamente instalado y conectado.				
			21,00			
				21,00	383,44	8.052,24
3.1.2.5	**ud**	**3 TERMINALES UNIPOLARES AL 1x120/16 mm²**				
		Juego de 3 terminales unipolares (material+montaje) conexión celdas aerogeneradores o celdas subestación para cable 18/30 kV tipo AL RHZ1-2OL 1x120/16 mm² según normas y especificaciones, y conforme a planos.				
			8,00			
				8,00	574,00	4.592,00
3.1.2.6	**ud**	**3 TERMINALES UNIPOLARES AL 1x240/16 mm²**				
		Juego de 3 terminales unipolares (material+montaje) conexión celdas aerogeneradores o celdas subestación para cable 18/30 kV tipo AL RHZ1-2OL 1x240/16 mm² según normas y especificaciones, y conforme a planos.				
			4,00			
				4,00	576,96	2.307,84
3.1.2.6	**ud**	**3 TERMINALES UNIPOLARES AL 1x630/16 mm²**				
		Juego de 3 terminales unipolares (material+montaje) conexión celdas aerogeneradores o celdas subestación para cable 18/30 kV tipo AL RHZ1-2OL 1x630/16 mm² según normas y especificaciones, y conforme a planos.				

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
			6,00			
				6,00	826,10	4.956,60

3.1.2.7 m CABLE DE PUESTA A TIERRA

Suministro y tendido de cable de puesta a tierra a base de conductor de cobre desnudo 50 mm², p/p de soldadura aluminotérmica desde cada aerogenerador, cajas seccionables para medida puesta a tierra, pequeño material y conexionado, realizado conforme especificaciones del tecnólogo, normas y planos.

			11.285,00			
				11.285,00	4,08	46.042,80

TOTAL APARTADO 3.1.2 SUMINISTRO DE EQUIPOS Y MATERIALES ELÉCTRICOS 2.265.909,26

APARTADO 3.1.3 RED DE FIBRA ÓPTICA

3.1.3.1 ml RED DE FIBRA OPTICA 12

Suministro y tendido de línea transmisión señales y datos para control, maniobra y automatismos, a base de manguera de fibras monomodo de 9/125 micras, armadura de fibra de vidrio, con 12 fibras, estructura holgada provista de protección contra la humedad y roedores, según normas y especificaciones aplicables y conforme a planos. Protección contra la humedad y roedores, según normas y especificaciones aplicables y conforme a planos.

			18.001,00			
				18.001,00	1,87	33.661,87

3.1.3.1 ml RED DE FIBRA OPTICA 24

Suministro y tendido de línea transmisión señales y datos para control, maniobra y automatismos, a base de manguera de fibras monomodo de 9/125 micras, armadura de fibra de vidrio, con 24 fibras, estructura holgada provista de protección contra la humedad y roedores, según normas y especificaciones aplicables y conforme a planos. Protección contra la humedad y roedores, según normas y especificaciones aplicables y conforme a planos.

			3.179,00			
				3.179,00	1,98	6.294,42

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3.1.3.2	**pa**	**CONEXIÓN FIBRA**				
		Conectorización de las fibras ópticas para conexión de aerogeneradores y torre meteorológica. Incluyendo los conectores para 12 fibras por cada cable que entra en el aerogenerador, caja de conectorización con capacidad para 24 unidades, rabillos (pig-tails) de interconexión entre la caja anterior y los conectores del equipo de comunicaciones del armario de control de BT. Incluye el suministro de 24 latiguillos de empalme (hembra-hembra) por cada puenteo de lazo de F.O en caso de ausencia de alimentación de aero. Incluso los necesarios para el conexionado en equipos de comunicaciones de la subestación y la ejecución de los empalmes de fibra óptica necesarios.				
			1,00			
			1,00	1,00	5.120,00	5.120,00
TOTAL APARTADO 3.1.3 RED DE FIBRA ÓPTICA.....						**45.076,29**
APARTADO 3.1.4 OTROS SUMINISTROS, SERVICIOS, REPUESTOS Y HERRAMIENTAS						
3.1.4.1	**ud**	**MATERIAL DE SEGURIDAD**				
		Suministro e instalación del siguiente material de seguridad: - Armario de primeros auxilios. - Un juego de guantes homologado para 36 kV y cofret para su alojamiento - Una banqueta aislante para 36 kV - Un extintor de eficacia 89B - Una pértiga detectora de tensión - Una pértiga de maniobra - Una lampara de emergencia portátil provista de batería y cargador				
			9,00			
			9,00	588,00	5.292,00	
3.1.4.2	**ud**	**PLACAS PRIMEROS AUXILIOS**				
		Suministro e instalación de conjunto formado por placas de primeros auxilios y riesgos eléctricos.				
			9,00			
			9,00	5,20	46,80	
TOTAL APARTADO 3.1.4 OTROS SUMINISTROS, SERVICIOS Y REPUESTOS.....						**5.338,80**

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

APARTADO 3.1.5 LEGALIZACIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO

3.1.5.1 ud ENSAYOS Y PUESTA EN SERVICIO

Ensayos y puesta en servicio de los cables de 18/30 kV de la red colectora de 30 kV, incluyendo continuidad y orden de fases, medida de resistencia de aislamiento, medida de resistencia óhmica de la pantalla, rigidez dieléctrica en cubierta, ensayo VLF y descargas parciales (OWTS)

		1,00		
		1,00	1.500,00	1.500,00

3.1.5.2 ud ENSAYOS FIBRA

Ensayo y puesta en servicio de la red de Fibra Óptica, incluso reflectometría en ambos sentidos y demás pruebas necesarias para la verificación de su correcto funcionamiento.

		1,00		
		1,00	1.500,00	1.500,00

3.1.5.3 ud ENSAYOS PASO DE CONTACTO

Medición de tensiones de paso y de contacto, y de la resistencia de puesta a tierra en cada aeroge-nerador, realizado por por OCA (Organismo de Control Autorizado).

		1,00		
		1,00	1.500,00	1.500,00

3.1.5.4 ud LEGALIZACIÓN DE INSTALACIÓN

Trámites de legalización de la instalación eléctrica de MT y BT (en su caso) frente a organismos técnicos y públicos, incluyendo redacción de documentos de proyecto de la instalación.

		1,00		
		1,00	1.500,00	1.500,00

TOTAL APARTADO 3.1.5 LEGALIZACIÓN, PRUEBAS Y PUESTA 6.000,00

TOTAL SUBCAPÍTULO 3.1 RED MEDIA TENSIÓN, FO Y BAJA 2.647.190,36

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 3.2 RED BAJA TENSIÓN, PAT Y FO TM

APARTADO 3.2.1 SUMINISTRO DE MATERIALES Y OBRAS CIVILES

3.2.1.1 m3 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO

Despeje y desbroce del terreno hasta una capa media de 30 cm de espesor, por medios mecánicos, incluido excavaciones de tierra vegetal, tala de árboles, destoconado, carga y transporte a vertedero o gestor autorizado, depósito de tierra vegetal en zona adecuada para su reutilización y acondicionamiento y mantenimiento de acopios, formación y mantenimiento de los caballeros y pago de los cánones de ocupación, costes originados de la seguridad, licencias y permisos y gestión de RCD's.

263,00

	263,00	3,05	802,15

3.2.1.2 m ZANJA TIPO F (0.30x1.15) TERRENO NATURAL

Ejecución y suministro de materiales necesarios para realización de zanja de cables para alojamiento de cables por lateral de viales o campo a través. Incluyendo excavación en terreno compacto y/o roca, con medios mecánicos (retro, martillo, etc.) para zanjas de cables, incluyendo carga y transporte sobre camión de productos a lugar de empleo o vertedero. Incluye compactación de la base, suministro y colocación de relleno de arena lavada de río sobre los cables de MT y relleno compactado con el terreno seleccionado procedente de la excavación. Incluye suministro y colocación de cinta plástica señalizadora normalizada, enterrada en zanjas para cables eléctricos, y placa prefabricada de plástico sin halógenos como protección mecánica. Conforme a los planos del proyecto. Zanja tipo F (0,30mx1,15m).

8,00

	8,00	23,53	188,24

3.2.1.3 m ZANJA TIPO G (0.60x1.15) TERRENO NATURAL

Ejecución y suministro de materiales necesarios para realización de zanja de cables para alojamientode 1 circuito de alimentación a la TM, 1 cable de FO, 1 tubo corrugado de polietileno de alta densidadde Ø200 y conductor de puesta a tierra por lateral de viales o campo a través. Incluyendo excava-ción en terreno compacto y/o roca, con medios mecánicos (retro, martillo, etc.) para zanjas de cables, incluyendo carga y transporte sobre camión de los productos de excavación a lugar de em-pleo o vertedero. Incluye compactación de la base y colocación de relleno de arena lavada de ríosobre los cables y relleno

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VlqpeOff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

compactado con el terreno seleccionado procedente de la excavación. In-cluye suministro y colocación de cinta plástica señalizadora normalizada, enterrada en zanjas para cables eléctricos, y placa prefabricada de plástico sin halógenos como protección mecánica. Confor-me a los planos del proyecto. Zanja tipo G (0,60mx1,15m).

404,00

	404,00	40,08	16.192,32

3.2.1.4 m ZANJA TIPO I (0.30x1.15) TERRENO NATURAL

Ejecución y suministro de materiales necesarios para realización de zanja de cables para alojamiento de 1 cable de FO y 1 tubo corrugado de polietileno de alta debnsidad de Ø110 por lateral de viales o campo a través. Incluyendo excavación en terreno compacto y/o roca, con medios mecánicos (re- tro, martillo, etc.) para zanjas de cables, incluyendo carga y transporte sobre camión de los productos de excavación a lugar de empleo o vertedero. Incluye compactación de la base y colocación de relleno de arena lavada de río sobre los cables y relleno compactado con el terreno seleccionado procedente de la excavación. Incluye suministro y colocación de cinta plástica señalizadora normalizada, enterrada en zanjas para cables eléctricos, y placa prefabricada de plástico sin halógenos como protección mecánica. Conforme a los planos del proyecto. Zanja tipo I (0,30mx1,15m).

11,00

	11,00	27,67	304,37

3.2.1.5 m ZANJA TIPO Ñ (0.60x1.15): HORMIGONADA

Ejecución y suministro de materiales necesarios para realización de zanja de cables para alojamiento de 1 cable de FO y 1 tubo corrugado de polietileno de alta debnsidad de Ø110 por lateral de viales o campo a través. Incluyendo excavación en terreno compacto y/o roca, con medios mecánicos (retro, martillo, etc.) para zanjas de cables, incluyendo carga y transporte sobre camión de los productos de excavación a lugar de empleo o vertedero. Incluye compactación de la base y colocación de relleno de arena lavada de río sobre los cables y relleno compactado con el terreno seleccionado procedente de la excavación. Incluye suministro y colocación de cinta plástica señalizadora normalizada, enterrada en zanjas para cables eléctricos, y placa prefabricada de plástico sin halógenos como protección mecánica. Conforme a los planos del proyecto. Zanja tipo I (0,30mx1,15m).

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
			16,00			
				16,00	81,22	1.299,52
3.2.1.6	**ud**	**MOJÓN DE SEÑALIZACIÓN**				
		Mojón de señalización de ruta de cables, prefabricado, colocado sobre cama de hormigón cada 50 m, incluye excavacióny acabado, totalmente finalizado.				
			10,00			
				10,00	20,68	206,80
TOTAL APARTADO 3.2.1 SUMINISTRO DE MATERIALES Y OBRA CIVIL						**18.993,40**
APARTADO 3.2.2 SUMINISTRO DE EQUIPOS Y MATERIALES ELECTRICOS						
3.2.2.1	**m**	**LÍNEA BAJA TENSIÓN 0,6/1 kV**				
		Suministro, tendido e instalación de línea de baja tensión para alimentación a la torre de meteorológica con cable RV-K 0,6/1 kV de cobre 2x6 mm² desde el aero más próximo a su localización.				
			480,00			
				480,00	8,00	3.840,00
3.2.2.2	**m**	**CABLE DE PUESTA A TIERRA**				
		Suministro y tendido de cable de puesta a tierra a base de conductor de cobre desnudo 50 mm², p/p de soldadura aluminotérmica desde cada aerogenerador, cajas seccionables para medida puesta a tierra, pequeño material y conexionado, realizado conforme especificaciones del tecnólogo, normas y planos.				
			439,00			
				439,00	4,08	1.791,12
TOTAL APARTADO 3.2.2 SUMINISTRO DE EQUIPOS Y MATERIALES ELECTRICOS						**5.631,12**

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

APARTADO 3.2.3 RED DE FIBRA ÓPTICA

3.2.3.1 **ml** **RED DE FIBRA OPTICA 12**

Suministro y tendido de línea transmisión señales y datos para control, maniobra y automatismos, a base de manguera de fibras monomodo de 9/125 micras, armadura de fibra de vidrio, con 12 fibras, estructura holgada provista de protección contra la humedad y roedores, según normas y especificaciones aplicables y conforme a planos. Protección contra la humedad y roedores, según normas y especificaciones aplicables y conforme a planos.

	480,00		
480,00		1,87	897,60

3.2.3.2 **ml** **RED DE FIBRA OPTICA 24**

Suministro y tendido de línea transmisión señales y datos para control, maniobra y automatismos, a base de manguera de fibras monomodo de 9/125 micras, armadura de fibra de vidrio, con 24 fibras, estructura holgada provista de protección contra la humedad y roedores, según normas y especificaciones aplicables y conforme a planos. Protección contra la humedad y roedores, según normas y especificaciones aplicables y conforme a planos.

	51,00		
51,00		1,98	100,98

TOTAL APARTADO 3.2.3 RED DE FIBRA ÓPTICA..... 998,58

APARTADO 3.2.4 LEGALIZACIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO

3.2.4.1 **ud** **ENSAYOS Y PUESTA EN SERVICIO**

Ensayos y puesta en servicio de los cables de 0,6/1 kV de la red de BT para suministro a la torre meteorológica, incluyendo identificación de fase, comprobación de la continuidad del cable y pruebas de aislamiento entre fase y tierra y entre neutro y tierra.

	1,00		
1,00		1.500,00	1.500,00

TOTAL APARTADO 3.2.4 LEGALIZACIÓN, PRUEBAS Y PUESTA 1.500,00

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

TOTAL SUBCAPÍTULO 3.2 RED BAJA TENSIÓN, PAT Y FO TM 27.123,10

TOTAL CAPÍTULO 3 RED MEDIA TENSIÓN 2.674.313,46

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VlqpeOff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 4 INSTALACIONES AUXILIARES

SUBCAPÍTULO 4.1 ÁREAS ADICIONALES

4.1.1 m3 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO

Despeje y desbroce del terreno hasta una capa media de 30 cm de espesor, por medios mecánicos, incluido excavaciones de tierra vegetal, tala de árboles, destoconado, carga y transporte a vertedero o gestor autorizado, depósito de tierra vegetal en zona adecuada para su reutilización y acondicionamiento y mantenimiento de acopios, formación y mantenimiento de los caballeros y pago de los cánones de ocupación, costes originados de la seguridad, licencias y permisos y gestión de RCD's.

ZONA ACOPIO	2.713,29			
TM	219,75			
		2.933,04	3,05	8.945,77

4.1.2 m3 EXCAVACIÓN EN DESMONTE

Excavación a cielo abierto en suelos granulares con medios mecánicos para ejecución de plataformas y viales o explanación de zonas localizadas, Incluye acopios, incluso carga y transporte a vertedero autorizado, incluso canon de vertido, a cualquier distancia, perfilado de taludes conforme orientaciones de proyecto y rasanteo de la explanada a cota de proyecto, reperfilado y compactación de la explanación resultante.

TM	505,01			
		505,01	4,68	2.363,45

4.1.4 m3 RELLENO EN TERRAPLÉN

Suministro de material y ejecución de relleno y compactación (terraplenado) con material procedente de la excavación o de préstamo, conforme a las características requeridas en el proyecto, incluso selección, transporte interno, extendido, humectación y compactación hasta el 98% proctor modificado, mediante medios mecánicos en plataformas y caminos interiores del parque. Incluye extendido, humectación y compactación incluso perfilado de taludes, rasanteo de la superficie de coronación a la cota de proyecto y preparación de la superficie de asiento, control de humedad y compactación con medios mecánicos.

Nota: El relleno se realizara por tongadas de no más de 30 cm de expesor.

ZONA ACOPIO	16.850,07
TM	57,18

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VlqpeOff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
				16.907,25	2,91	49.200,10
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.1 ÁREAS ADICIONALES						**60.509,32**
TOTAL CAPÍTULO 4 INSTALACIONES AUXILIARES						**60.509,32**

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 5 AEROGENERADORES Y TORRE DE MEDICIÓN						
5.1	**ud**	**AEROGENERADOR GE 158-HH120,9 (5,5MW)**				
		Aerogenerador GE 158 de 5,5 MW y 120,9 m de altura de buje. Totalmente instalado.				
			9,00			
				9,00	3.500.000,00	31.500.000,00
5.2	**ud**	**TORRE DE MEDICIÓN**				
		Torre de medición, totalmente instalada con estructura en celosía de 121 m de altura, incluso piezas especiales de anclaje, transporte, montaje conexionado y puesta en servicio.				
			1,00			
				1,00	144.365,69	144.365,69
TOTAL CAPÍTULO 5 AEROGENERADORES						**31.644.365,69**

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 6 CONTROL DE CALIDAD						
6.1	**pa**	**CONTROL DE CALIDAD**				
		Partida completa para la realización del necesario Control de Calidad, a realizar en hormigón, acero, mortero, tierras, etc. (Todas las obras e instalaciones necesarias). Según normas y especificaciones vigentes	1,00			
				1,00	50.000,00	50.000,00
TOTAL CAPÍTULO 6 CONTROL DE CALIDAD.....						**50.000,00**

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 7 SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS

7.1 **ud** **SEGURIDAD Y SALUD**

Partida completa de Seguridad y Salud desarrollado en el Documento correspondiente al Estudio de Seguridad y Salud. Según normas y especificaciones vigentes. Desglosado es:

- Protecciones individuales.
- Protecciones colectivas.
- Protección de Incendios.
- Protección Instalación Eléctrica.
- Instalaciones de higiene y bienestar.
- Medicina preventiva y primeros auxilios.
- Prevención y formación.

1,00			
	1,00	32.508,83	32.508,83

TOTAL CAPÍTULO 7 SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS..... 32.508,83

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 8 GESTIÓN DE RESIDUOS, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

8.1 **ud** **GESTIÓN DE RESIDUOS**

Partida alzada de abono íntegro para gestión de residuos.

		1,00		
		1,00	3.905,57	3.905,57

8.2 **pa** **LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LA OBRA**

Partida alzada de limpieza y terminación de la obra.

		1,00		
		1,00	12.000,00	12.000,00

TOTAL CAPÍTULO 8 GESTIÓN DE RESIDUOS, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN OBRAS 15.905,57

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 9 MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES

SUBCAPÍTULO 9.1 PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

9.1.1 **ud** **SEGUIMIENTO AVES Y QUIRÓPTEROS**

Durante la fase de explotación se realizará el plan de seguimiento de la siniestralidad de aves y quirópteros que estará basado en analizar la mortalidad de aves y murciélagos por colisión en los aerogeneradores. Se realizará un seguimiento periódico quincenal a pie del conjunto de los aerogeneradores, así como las instalaciones anexas, estableciendo una superficie de 150 x 150 metros con centro en la base de la torre del aerogenerador, con una prospección en espiral de ida y vuelta desde el centro de la parcela. Anualmente, en función de la eficacia y resultados, se podrá revisar la periodicidad de estos seguimientos.

			26,50			
				26,50	250,00	6.625,00

9.1.2 **ud** **MEDICIÓN ACÚSTICA**

Realizar una campaña de medición acústica anual durante los tres primeros años tras la puesta en marcha.

			3,00			
				3,00	800,00	2.400,00

9.1.3 **ud** **SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Seguimiento arqueológico durante los movimientos de tierra, redacción del proyecto para autorización del seguimiento, visitas a las obras a razón de 6-8/mes y redacción del informe final.

			1,00			
				1,00	3.850,00	3.850,00

9.1.4 **ud** **VISITAS SEMANALES VIGILANCIA**

Visitas semanales del Equipo de Vigilancia durante la fase de obras.

			48,00			
				48,00	380,00	18.240,00

9.1.5 **ud** **INFORMES SEMESTRALES**

Redacción y edición de informes semestrales y reportajes fotográficos conjunto obra PE.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
			2,00			
				2,00	300,00	600,00

9.1.6 ud INFORME FINAL

Redacción y edición de informe final de obra conjunto obra PE.

			1,00			
				1,00	1.100,00	1.100,00

TOTAL SUBCAPÍTULO 9.1 PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL 32.815,00

SUBCAPÍTULO 9.2 RESTAURACIÓN VEGETAL Y PAISAJÍSTICA

9.2.1 Ha PLANTACIÓN

Plantación en zona restaurada mediante subsolado lineal y colocación manual de 1.600 plantas/ha.

			0,32			
				0,32	2.411,20	771,58

9.2.2 m² ESTABILIZACIÓN Y REGENERACIÓN TALUDES

Estabilización y regeneración vegetal de taludes de plataformas de aerogeneradores en tierra o tránsito con escasa inclinación.

			1.841,00			
				1.841,00	1,27	2.338,07

9.2.3 h TÉCNICO ESPECIALISTA BOTÁNICA

Técnico superior especialista en botánica y ecología de la vegetación durante 3 jornadas al año de seis horas para seguimiento de la regeneración vegetal.

			1,00			
				1,00	901,00	901,00

TOTAL SUBCAPÍTULO 9.2 RESTAURACIÓN VEGETAL Y PAISAJÍSTICA 4.010,65

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VlqpeOff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 9.3 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

9.3.1 **ud** **ESTUDIO BOTÁNICO**

Realización de un estudio botánico para verificar la posible presencia de los taxones incluidos en el Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León enumerados en esta declaración. Los resultados se presentarán en un informe

1,00

1,00 3.000,00 3.000,00

9.3.2 **ud** **PROSPECCIÓN PRESENCIA FAUNA**

Realización de prospección para detectar la presencia de fauna en las zonas de trabajo. Para ello se contará con personal especializado.

1,00

1,00 3.000,00 3.000,00

9.3.3 **ud** **INSTALACIÓN DISPOSITIVOS ANTICOLISIÓN**

Instalación de dispositivos anticolisión por detección que usen tecnologías que, mediante sistemas estereoscópicos, monitoricen todo el parque con detección para cada aerogenerador de: la cercanía, altura, movimiento y velocidad de aves de cierta envergadura, y puedan paralizar de forma automática el aerogenerador de riesgo con suficiente antelación para evitar una colisión (1 dispositivo por alineación o agrupación).

4,00

4,00 32.000,00 128.000,00

TOTAL SUBCAPÍTULO 9.3 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS..... 134.000,00

TOTAL CAPÍTULO 9 MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES 170.825,65

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 SUBESTACIÓN						
10.1	**ud**	**SUBESTACIÓN**				
				1,00	5.250.063,04	5.250.063,04
TOTAL CAPÍTULO 10 SUBESTACIÓN						**5.250.063,04**
TOTAL						**42.973.507,46**

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

RESUMEN DE PRESUPUESTO

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

RESUMEN DE PRESPUESTO

CAP.	RESUMEN	EUROS	%
1	VIALES Y PLATAFORMAS	1.345.054,75	3,13
2	CIMENTACIONES	1.729.961,15	4,03
3	RED MEDIA TENSIÓN	2.674.313,46	6,22
4	INSTALACIONES AUXILIARES	60.509,32	0,14
5	AEROGENERADORES Y TORRE DE MEDICIÓN	31.644.365,69	73,64
6	CONTROL DE CALIDAD	50.000,00	0,12
7	SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS	32.508,83	0,08
8	GESTIÓN DE RESIDUOS, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS	15.905,57	0,04
9	MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES	170.825,65	0,40
10	SUBESTACIÓN	5.250.063,04	12,22
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**42.973.507,46**	
	13,00 % Gastos generales 5.586.555,97		
	6,00 % Beneficio industrial 2.578.410,45		
	TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	**51.138.473,88**	
	21,00% I.V.A. 10.739.079,51		
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**61.877.553,39**	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SESENTA Y UN MILLONES OCHOCIENTOS SETENTA Y SIETE MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

DOCUMENTO 5

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

PLIEGO PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES 5
1.1 OBJETO 5
1.2 ÁMBITO DE APLICACIÓN 5
1.3 DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS 6
1.4 NORMATIVA APLICABLE 6
1.5 DISPOSICIONES GENERALES 9
1.5.1 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LA OBRA 9
1.5.2 LIBRO DE INCIDENCIAS 10
1.5.3 PERSONAL DEL CONTRATISTA 10
1.6 INICIACIÓN DE LAS OBRAS 10
1.6.1 COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO 10
1.6.2 PROGRAMA DE TRABAJOS 10
1.6.3 ORDEN DE INICIACIÓN DE LAS OBRAS 11
1.7 DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS 11
1.7.1 EQUIPOS DE MAQUINARIA 11
1.7.2 ENSAYOS 11
1.7.3 MATERIALES 12
1.7.4 ACOPIOS 14
1.7.5 LIMPIEZA Y SEGURIDAD DE LAS OBRAS 14
1.7.6 CIRCULACIÓN DE MAQUINARIA DE OBRA Y CAMIONES 15
1.7.7 MODIFICACIONES DE OBRA 15
1.7.8 VERTEDEROS, YACIMIENTOS Y PRÉSTAMOS 16
1.7.9 SERVIDUMBRES Y AUTORIZACIONES 16
1.7.10 MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN 16
1.7.11 CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 16
1.7.12 LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS 17
1.7.13 CONTROL DE CALIDAD 17
1.8 RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA 18
1.9 GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA 18
1.10 SUBCONTRATOS 19
1.11 RECEPCIÓN DE LA OBRA 19
1.12 CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO 20
1.13 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS 21

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

1.13.1 CONDICIONES PARA FIJAR PRECIOS CONTRADICTORIOS 21
1.13.2 OBRAS DEFECTUOSAS, PERO ADMISIBLES 21
1.13.3 OBRAS QUE SE ABONARÁN AL CONTRATISTA 21
1.13.4 OBRAS IMPREVISTAS O EXCESOS DE MEDICIONES 22
1.13.5 AUMENTOS DE PRECIOS EN EL PRESUPUESTO 22
2 DETALLE DEL ALCANCE 23
3 OBRA CIVIL 24
3.1 CAMINOS 24
3.2 PLATAFORMAS 25
3.3 PLATAFORMAS ADICIONALES 26
3.4 DESBROCE DEL TERRENO 26
3.4.1 DEFINICIÓN 26
3.4.2 MEDICIÓN Y ABONO 27
3.5 EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMOS 27
3.5.1 DEFINICIÓN 27
3.5.2 MEDICIÓN Y ABONO 29
3.6 EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS 29
3.6.1 DEFINICIÓN 29
3.6.2 MEDICIÓN Y ABONO 30
3.7 TERRAPLENES 30
3.7.1 DEFINICIÓN 30
3.7.2 MEDICIÓN Y ABONO 36
3.8 RELLENOS LOCALIZADOS 36
3.8.1 DEFINICIÓN 36
3.8.2 MEDICIÓN Y ABONO 38
3.9 DRENAJE 38
3.10 FIRMES 41
3.10.1 DEFINICIÓN 41
3.10.2 MEDICIÓN Y ABONO 43
3.11 SUMINISTRO DE PORTONES Y MODIFICACIÓN DE ALAMBRADOS 43
3.12 GESTIÓN DE RESIDUOS 44
4 CIMENTACIONES DE LOS AEROGENERADORES Y TORRE METEOROLÓGICA 45
4.1 ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO 45
4.1.1 DEFINICIÓN 45
4.1.2 COLOCACIÓN 45
4.1.3 MEDICIÓN Y ABONO 46
4.2 HORMIGONES 46

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

4.2.1 DEFINICIÓN 46
4.2.2 TIPOS DE HORMIGONES 48
4.2.3 MEZCLA DE HORMIGÓN Y OBTENCIÓN DE FÓRMULA DE TRABAJO 48
4.2.4 ENTREGA Y RECEPCIÓN DEL HORMIGÓN 49
4.2.5 VERTIDO DEL HORMIGÓN 49
4.2.6 COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN 50
4.2.7 HORMIGONADO EN CONDICIONES ESPECIALES 50
4.2.8 JUNTAS DE HORMIGONADO 52
4.2.9 CURADO DEL HORMIGÓN 52
4.2.10 ACABADO DEL HORMIGÓN 53
4.2.11 MEDICIÓN Y ABONO 53
4.3 ÁRIDOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES 54
4.3.1 MEDICIÓN Y ABONO 55
4.3.2 MORTEROS DE CEMENTO 55
4.3.3 DEFINICIÓN 55
4.3.4 FABRICACIÓN 55
4.3.5 MEDICIÓN Y ABONO 55
4.4 MORTERO DE ALTA RESISTENCIA 55
4.4.1 DEFINICIÓN 55
4.4.2 CONTROL 56
4.4.3 EJECUCIÓN 56
4.4.4 MEDICIÓN Y ABONO 57
4.5 JAULA DE PERNOS 57
4.5.1 DEFINICIÓN 57
4.5.2 CONTROL Y PUESTA EN OBRA 57
4.5.3 MEDICIÓN Y ABONO 57
4.6 ENCOFRADOS Y MOLDES 57
4.6.1 DEFINICIÓN 57
4.6.2 EJECUCIÓN 57
4.6.3 MEDICIÓN Y ABONO 59
4.7 PINTURA DE PROTECCIÓN 59
4.7.1 DEFINICIÓN 59
4.7.2 CONTROL 60
4.7.3 MEDICIÓN Y ABONO 60
4.7.4 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DE LAS CIMENTACIONES 60
4.7.5 DEFINICIÓN 60

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

4.7.6 CONTROL 60
4.7.7 MEDICIÓN Y ABONO 60
5 OBRA ELÉCTRICA 61
5.1 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES 61
5.1.1 CABLEADO DE MEDIA TENSIÓN 61
5.1.2 PLACA DE PROTECCIÓN 63
5.1.3 CINTA DE SEÑALIZACIÓN 63
5.1.4 TUBOS DE PROTECCIÓN 64
5.1.5 FIBRA ÓPTICA 64
5.1.6 CABLEADO DE PUESTA A TIERRA 64
5.2 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 65
5.2.1 CONDUCTORES DE 30 KV 65
5.2.2 CANALIZACIONES 68
5.2.3 FIBRA ÓPTICA 76
5.2.4 CABLEADO DE PUESTA A TIERRA 76
6 MEDIDAS CORRECTORAS DEL IMPACTO AMBIENTAL 78
6.1 PRESCRIPCIONES Y DISPOSICIONES TÉCNICAS GENERALES 78
6.1.1 NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS CON MAQUINARIA PARA OBRAS 78
6.1.2 CUIDADO DE LA CUBIERTA VEGETAL EXISTENTE 79
6.1.3 TRATAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS 80
6.1.4 GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA 80
6.1.5 MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES 81
6.2 ACONDICIONAMIENTO Y PREPARACIÓN DEL TERRENO 81
6.2.1 APORTACIÓN Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL 81
6.2.2 FORMACIÓN DE ACOPIOS DE TIERRA VEGETAL 82
7 PROTECCIÓN DEL ENTORNO DURANTE LAS OBRAS 84
7.1 PREVENCIÓN DE DAÑOS Y RESTAURACIÓN EN ZONAS CONTIGUAS A LA OBRA Y EN OTRAS DE OCUPACIÓN TEMPORAL 84
7.2 CUIDADO DE LA CUBIERTA VEGETAL EXISTENTE 84
7.3 ACABADO SUPERFICIAL DE LAS ÁREAS REMODELADAS 85
7.4 PROTECCIÓN DEL ENTORNO PAISAJÍSTICO DURANTE LAS OBRAS 85

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

1 INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

1.1 OBJETO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (P.P.T.P), constituye el conjunto de normas que, juntamente con lo señalado en los Planos del Proyecto, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del mismo. Las normas de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares prevalecerán, en su caso, sobre las del General (P.P.T.G.).

A continuación se realizará una descripción y se establecerán las condiciones generales para la construcción, pruebas, ensayos y toda otra actividad necesaria para la correcta ejecución de la obra civil del parque eólico.

- Accesos al parque eólico, incluyendo todas las actuaciones sobre la infraestructura existente necesarias para el transporte de componentes.
- Viales internos entre aerogeneradores
- Plataformas para montaje y acopio de componentes
- Plataformas de acopio y campamento de obra.
- Cimentaciones de aerogeneradores.
- Sistema de drenaje del parque
- Cableado de media tensión y sus accesorios
- Cables de fibra óptica
- Conductores de puesta a tierra
- Ejecución de las obras eléctricas

1.2 ÁMBITO DE APLICACIÓN

Las prescripciones de este Pliego serán de aplicación a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes al:

"PROYECTO DE EJECUCIÓN PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA"

Así como las pruebas mínimas para su recepción, las condiciones de medición y abono y las obligaciones inherentes a los trabajos realizados por la empresa adjudicataria de las obras.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

1.3 DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS

- Propiedad y/o Promotor: GREEN CAPITAL POWER S.L.U. o el representante designado por esta compañía.
- Contratista: Persona natural o jurídica que desarrolla trabajos de ingeniería y construcción, tanto de obra civil como de montaje, en instalaciones de GREEN CAPITAL POWER S.L.U.
- Fabricante: Persona natural o jurídica encargada de la fabricación de los materiales requeridos.
- Suministrador: Persona natural o jurídica que entrega a GREEN CAPITAL POWER S.L.U. bienes de equipo o materiales y los servicios anexos correspondientes.
- Ofertante: Persona natural o jurídica a la que GREEN CAPITAL POWER S.L.U. solicita oferta para la prestación de un servicio.
- Asistencia técnica: Entidad responsable de la inspección de obra y asistencia técnica a la Propiedad.
- Proyecto: Documentación de detalle que define todas las instalaciones de la infraestructura. En algunos casos será proporcionada por la propiedad y en otros elaborada por el contratista y aprobada por la propiedad.
- La propiedad podrá delegar las funciones o indicaciones pertinentes a la asistencia técnica.

1.4 NORMATIVA APLICABLE

Con carácter general y en todo aquello que no contradiga o modifique el alcance de las condiciones que a continuación se definen, serán de aplicación a estas obras las últimas revisiones de las Normas, Pliegos e Instrucciones Oficiales. Asimismo, serán de aplicación el resto de documentación contractual proporcionada por el Promotor.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia laboral, Seguridad Social, Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanzas Municipales, Reglamentos de Organismos Oficiales, medioambiental, de almacenamiento y transporte de productos de construcción, etc., y otras que pudieran promulgarse durante la ejecución de la obra.

Las obras, además de lo prescrito en el presente Pliego de Condiciones, se regirán por lo especificado en:

- Artículo 1.588 y siguientes del Código Civil, en los casos en que sea procedente su aplicación; Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público; el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, aprobado por Decreto

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

3584/70 y Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.

- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera
- Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborables.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en obras de construcción.
- Normas UNE.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-4/1988), citado en la orden 2808/1988, de 21 de enero, sobre modificación de determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes y en el cual quedan incorporados los artículos modificados.
- Código Técnico de la Edificación. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo y modificaciones posteriores.
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Normas ASTM.
- Normas NLT.
- Normas tecnológicas de la edificación (NTE).
- Instrucción para la recepción de cementos (RC-16). (Real Decreto 256/2016 de 10 de junio).

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

- Instrucción de hormigón estructural (EHE-08). Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Normas Urbanísticas aplicables en el término municipal.
- Cualquier otra norma que se publique durante la ejecución de los trabajos y que le afecte a ellos, tanto si es de ámbito Local como Autonómico o Nacional.

Las redes subterráneas y obras complementarias se ejecutarán respetando los siguientes Reglamentos, Normas y Especificaciones Técnicas:

- Real Decreto 223/2008 de 15 de Febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01a 09. Corrección de errores del Real Decreto 223/2008 de 15 de Febrero (BOE 174. 19 julio 2008). Corrección de erratas del Real Decreto 223/2008 de 15 de Febrero (BOE 120. 17 mayo 2008).
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23. (BOE 09.06.14)
- IEEE Std. 80-2000 "Guide for safety in AC substation grounding".
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica y corrección de errores publicada en BOE núm. 62, de 13 de marzo de 2001
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico (B.O.E. nº 310 de 27 de diciembre de 2013).
- Orden ECO/797/2002, de 22 de marzo, por la que se aprueba el procedimiento de medida y control de la continuidad del suministro eléctrico.
- Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus Instrucciones técnicas complementarias ITC-BT 01 a ITC-BT 51 y Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, por el que se aprueba la nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 del Reglamento electrotécnico para baja tensión.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

- Real Decreto 614:2001 de 8 de Junio (BOE nº 148 de 21 de Junio de 2001) sobre las Condiciones mínimas para la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- UNE-EN 60228:2005 - Conductores de cables aislados.
- UNE-EN 60229:2009- Ensayos de cubiertas exteriores con una función especial de protección y que se aplican por extrusión.
- UNE-EN 60811:2012 - Cables eléctricos y de fibra óptica. Métodos de ensayo para materiales no metálicos
- UNE-EN 60885-3:2015 - Métodos de ensayo eléctricos para los cables eléctricos. Parte 3: Métodos de ensayo para medidas de descargas parciales sobre longitudes de cables de potencia extruidos.
- UNE 21191 - Cálculo de las capacidades de transporte de los cables para regímenes de cargas cíclicos y sobrecarga de emergencia. Factor de capacidad de transporte cíclico para cables de tensiones inferiores o iguales a 18/30 kV (36 kV).
- IEC 60287 "Cálculos eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible"
- IEC 60949 "Cálculo de la corriente de cortocircuito térmicamente admisible"
- IEC 60909 "Corrientes de cortocircuito en sistemas trifásicos de corriente alterna"

1.5 DISPOSICIONES GENERALES

1.5.1 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LA OBRA

Las obras quedan definidas por los documentos contractuales del Proyecto y por la normativa incluida en el presente Pliego.

La relación de documentos en los que se definen las obras, numerados y con la denominación que en el Proyecto se les asigna, es la siguiente:

- Documento Nº 1. Memoria.
- Documento Nº 2. Anejos a la Memoria.
- Documento Nº 3. Planos.
- Documento Nº 4. Presupuesto.
- Documento Nº 5. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Documento Nº 6. Estudio de Seguridad y Salud.
- Documento Nº 7. Estudio de Gestión de Residuos.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

1.5.2 LIBRO DE INCIDENCIAS

Constará en él todas aquellas circunstancias y detalles relativos al desarrollo de las obras que el Director de Obra considere oportunos y, entre otros, con carácter diario, los siguientes:

- Condiciones atmosféricas generales.
- Relación de trabajos efectuados, con detalle de su localización dentro de la obra.
- Relación de maquinaria en obra, diferenciando la activa, la meramente presente y la averiada o en reparación.
- Cualquier otra circunstancia que pueda influir en la calidad o el ritmo de ejecución de la obra.

1.5.3 PERSONAL DEL CONTRATISTA

El Jefe de Obra será formalmente propuesto por el Contratista al Director de las Obras, para su aceptación, que podrá ser denegada por el Director de las Obras, en un principio y en cualquier momento del curso de la obra, si hubiere motivos para ello. Tendrá obligación de residencia en el lugar de la obra.

El Director de las Obras podrá exigir que no se trabaje si no hay nombrado, aceptado y presente un Ingeniero Jefe de Obra y Delegado del Contratista, en una misma persona, siendo en tal caso el Contratista responsable de la demora y de sus consecuencias.

1.6 INICIACIÓN DE LAS OBRAS

1.6.1 COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

La Dirección Técnica será responsable de los replanteos generales necesarios para su ejecución y suministrará al Contratista toda la información que se precise para que las obras puedan ser realizadas.

El Contratista será directamente responsable de los replanteos parciales y de detalle.

El Contratista deberá prever a su costa, todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control o de referencia que se requieran.

1.6.2 PROGRAMA DE TRABAJOS

El programa de trabajos deberá proporcionar la estimación en días, calendario de los tiempos de ejecución de las actividades fundamentales en que se desglosan las obras, referidas a las distintas partes del ámbito en que éstas se desarrollan.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

El programa podrá ser objeto de revisión cuando sea requerido por la Dirección Técnica, si esta considera que se han producido circunstancias que así lo exijan.

El Contratista adoptará las indicaciones que le transmita la Dirección Técnica, tanto en la redacción del programa inicial como en la de las sucesivas revisiones.

1.6.3 ORDEN DE INICIACIÓN DE LAS OBRAS

El Director de las Obras dará la orden de iniciación de los trabajos cuando estime conveniente, teniendo en cuenta la situación de los trabajos de replanteo que incumben al Contratista y la elaboración del Programa de Trabajos, así como la disponibilidad de los terrenos necesarios para iniciar la obra definitiva.

1.7 DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

1.7.1 EQUIPOS DE MAQUINARIA

Los equipos y maquinaria necesarios para la ejecución de todas las unidades de obra deberán ser justificados previamente por el Contratista, de acuerdo con el volumen de obra a realizar y con el programa de trabajos de las obras, y presentando a la Dirección de las Obras para su aprobación.

Dicha aprobación de la Dirección de las Obras se referirá exclusivamente a la comprobación de que el equipo mencionado cumple con las condiciones ofertadas por el Contratista y no eximirá en absoluto a este de ser el único responsable de la calidad y del plazo de ejecución de las obras.

El equipo habrá de mantenerse en todo momento, en condiciones de trabajo satisfactorias y exclusivamente dedicadas a las obras del contrato, no pudiendo ser retirado sin autorización escrita de la Dirección de las Obras, previa justificación de que se han terminado las unidades de obra para cuya ejecución se había previsto. Cualquier modificación que el Contratista propusiera introducir en el equipo de maquinaria, cuya aportación revista carácter obligatorio por venir exigida en el contrato o haber sido comprometida en la licitación, deberá ser aceptada por la Administración previo informe favorable del Director de las Obras.

1.7.2 ENSAYOS

Será preceptiva la realización de los ensayos mencionados expresamente en el presente pliego o citados en la normativa técnica de carácter general que resulte aplicable.

El Contratista estará obligado a la presentación y cumplimiento de un Plan de Aseguramiento de la Calidad, acorde con la normativa vigente al respecto. Además de ello, el Contratista estará obligado a la realización de los ensayos adicionales que la Dirección de las Obras solicitase durante la ejecución de las obras, (así como a los del Plan de Supervisión, en su caso) sin experimentar simplificación o reducción alguna por el hecho de coexistir con el ya mencionado Plan de

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

Aseguramiento de la Calidad. Se entiende que no se comunicará a la Administración, representada por el Director de las Obras o persona delegada por el mismo al efecto, que una unidad de obra está terminada a juicio del Contratista para su comprobación por la mencionada Dirección de las Obras, hasta que el mismo Contratista, mediante el personal facultado para el caso, haya hecho sus propias comprobaciones y ensayos y se haya asegurado de cumplir las especificaciones pertinentes.

Independientemente de lo indicado en el párrafo anterior, la Dirección de las Obras podrá efectuar las inspecciones y pruebas que estime oportunas en cualquier momento de la ejecución. Para ello, el Contratista estará obligado a disponer en obra de los equipos materiales y humanos necesarios y suficientes para la realización de las mencionadas pruebas.

En el precio de cada unidad de obra se incluye el coste de los ensayos del Plan de Aseguramiento de la Calidad acordes con las prescripciones que al respecto se indican en las Recomendaciones para el control de calidad del presente documento.

El Director de las Obras podrá variar, si así lo considera necesario el número o la frecuencia de los ensayos establecidos en las normativas de aplicación. El precio de cada unidad de obra incluye los ensayos del Plan de Aseguramiento de la Calidad acordes con las prescripciones que al respecto se indican en las antedichas recomendaciones para el control de calidad del presente documento.

Además, durante la ejecución de las obras, la Dirección de las Obras podrá exigir la realización de ensayos adicionales. El coste global de estos ensayos adicionales, hasta un 1% del Presupuesto de Ejecución Material, será de cuenta del Contratista. Serán de la exclusiva responsabilidad del Contratista los retrasos y demoliciones que se deriven de resultados negativos de la inspección de la calidad realizada por la Dirección de las Obras.

1.7.3 MATERIALES

Generalidades

Los materiales cumplirán las condiciones que se determinen en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes, PG-3, así como en las variaciones planteadas a lo largo del tiempo en sus artículos y las establecidas en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Todos los materiales han de ser adecuados al fin a que se destinan y, habiéndose tenido en cuenta en las bases de precios y formación de presupuestos, se entiende que serán de la mejor calidad en su clase de entre los existentes en el mercado.

Recepción de materiales

Los materiales que hayan de constituir parte integrante de las unidades de la obra definitiva, los que el Contratista emplee en los medios auxiliares para su ejecución, así como los materiales de

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

aquellas instalaciones y obras auxiliares que total o parcialmente hayan de formar parte de las obras objeto del contrato, tanto provisionales como definitivas, deberán cumplir las especificaciones establecidas en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

La Dirección Técnica definirá, de conformidad con la normativa oficial vigente, las características de aquellos materiales para los que no figuren especificaciones completas en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, de forma que puedan satisfacer las condiciones de funcionalidad y de calidad de la obra a ejecutar establecidas en el contrato.

El Contratista notificará a la Dirección, con la suficiente antelación, la procedencia y características de los materiales que se propone utilizar, a fin de que la Dirección Técnica determine su idoneidad.

La aceptación de las procedencias propuestas será requisito indispensable para que el Contratista pueda iniciar el acopio de los materiales en la obra.

Cualquier trabajo que se realice con materiales de procedencia no autorizada podrá ser considerado como defectuoso.

Si durante las excavaciones de las obras se encontraran materiales que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre los previstos, la Dirección Técnica podrá autorizar el cambio de procedencia. El Contratista deberá presentar, para su aprobación, muestras, catálogos y certificados de homologación de los productos industriales y equipos identificados por marcas o patentes.

Cuando se reconozca o demuestre que los materiales o equipos no son adecuados para su objeto, el Contratista los reemplazará a su costa por otros que cumplan satisfactoriamente el fin al cual se destinan.

La calidad de los materiales que hayan sido almacenados o acopiados deberá ser comprobada en el momento de su utilización para la ejecución de las obras, mediante las pruebas y ensayos correspondientes, siendo rechazados los que en ese momento no cumplan las prescripciones establecidas.

Aceptación o rechazo de los materiales

Todos los materiales que vayan a ser utilizados en la obra, deben ser examinados y ensayados antes de su aceptación, salvo indicación expresa de la Dirección de las Obras. Los gastos de pruebas y ensayos, incluyendo el transporte de las muestras, correrán por cuenta del Contratista.

El no rechazo de un material no implica su aceptación, así como el no rechazo o la aceptación de una procedencia, no impide el posterior rechazo de cualquier partida de material de ella que no cumpla las prescripciones, e incluso la eventual prohibición de dicha procedencia.

Una vez el material en obra, su transporte, manipulación y empleo, se hará dé modo que no queden alteradas sus características, ni sufra deterioro en sus formas o dimensiones. En todo caso,

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

la Dirección de las Obras podrá rechazar cualquier material que en el momento de su puesta en obra no presente las características originales con que fue aceptado.

La aceptación de los materiales no exime la responsabilidad del Contratista respecto a la calidad de los mismos, que subsistirá hasta que se reciban definitivamente las obras en que se hayan empleado.

1.7.4 ACOPIOS

Los lugares de acopio de materiales dentro del ámbito de la obra habrán de ser previamente autorizados por el Director de las Obras.

Para ello el Contratista propondrá el plan de acopios con suficiente antelación a la Dirección de las Obras, indicando los accesos y todas las obras o medidas que se compromete a llevar a cabo para garantizar la preservación de la calidad de los materiales, el mantenimiento de los servicios y desagües y la no interferencia con la propia obra, así como la evitación de posibles daños a terceros.

Las superficies utilizadas deberán acondicionarse una vez retirado el acopio, restituyéndolas a su estado natural. Todos los gastos e indemnizaciones, en su caso, que se deriven de la utilización de superficies para acopios serán de cuenta del Contratista.

1.7.5 LIMPIEZA Y SEGURIDAD DE LAS OBRAS

El Contratista es responsable del orden, limpieza, seguridad y condiciones sanitarias de las obras objeto del contrato, por lo que deberá adoptar a su cargo y bajo su responsabilidad las medidas que le sean señaladas por la Normativa vigente, por las Autoridades competentes o por la Dirección Técnica de las obras.

A este respecto es obligación del Contratista:

- Limpiar todos los espacios interiores y exteriores de la obra de escombros, materiales sobrantes, desperdicios, chatarra, andamios y todo aquello que impida el perfecto estado de la obra y sus inmediaciones.
- Retirar de la obra las instalaciones provisionales, equipos y medios auxiliares en el momento en que no sean necesarios.
- Adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos necesarios para que la obra, durante su ejecución, ofrezca un buen aspecto.
- Establecer y mantener las medidas precisas, por medio de agentes y señales para indicar el acceso a la obra y ordenar el tráfico rodado y peatonal en la zona de las obras, especialmente en los puntos de posible peligro; al igual que en sus lindes e inmediaciones.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

- Llevar a cabo la señalización en estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia, bajo su propia responsabilidad y sin prejuicio de lo que sobre el particular ordene la Dirección Técnica por escrito en cuanto a instalación de señales complementarias o modificación de las instaladas.
- Todos los gastos que origine el cumplimiento de lo establecido en el presente apartado serán a cuenta del Contratista, por lo que no serán de abono directo en ningún caso.

1.7.6 CIRCULACIÓN DE MAQUINARIA DE OBRA Y CAMIONES

La circulación de la maquinaria de obra, así como el transporte de materiales, debe realizarse exclusivamente por el interior de los límites de ocupación de la zona de obras o sobre los itinerarios de acceso a los depósitos reservados a tal efecto.

Debe mantenerlas durante la realización de los trabajos de forma que permitan una circulación permanente y su trazado no debe entorpecer la construcción de las obras proyectadas.

El Contratista está obligado a mantener un control efectivo de la generación de polvo en el entorno de las obras, adoptando las medidas pertinentes, entre ellas:

- Retirar los lechos de polvo y limpiar las calzadas del entorno de actuación, utilizadas para el tránsito de vehículos de obra.
- Emplear toldos de protección en los vehículos que transporten material pulverulento, o bien proporcionar a éste la humedad conveniente.
- El cruce o el entronque de las pistas de obra con cualquier vía pública debe establecerse de acuerdo con la Administración responsable, y mantenerse limpios y en buen estado.

Al finalizar las obras, deberán restablecerse los alrededores y las obras que las atraviesan, de acuerdo con las autoridades competentes.

El Contratista debe obtener las autorizaciones necesarias de las autoridades competentes, para cada infraestructura, antes de empezar la ejecución de cualquier operación que pueda afectar a la circulación, debiendo acatar las prescripciones particulares relativas a los períodos, amplitud del trabajo y a las precauciones a considerar.

1.7.7 MODIFICACIONES DE OBRA

Cuando el Director de las Obras ordenase, en caso de emergencia, la realización de aquellas unidades de obra que fueran imprescindibles o indispensables para garantizar o salvaguardar la permanencia de partes de obra ya ejecutadas anteriormente, o para evitar daños inmediatos a terceros, si dichas unidades de obra no figurasen en los cuadros de precios del contrato, o si su ejecución requiriese alteración de importancia en los programas de trabajo y disposición de maquinaria, dándose asimismo las circunstancias de que tal emergencia no fuere imputable al

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

Contratista ni consecuencia de fuerza mayor, éste formulará las observaciones que estimase oportunas a los efectos de la tramitación de las subsiguientes modificaciones de obra, a fin de que el Director de las Obras, si lo estimase conveniente, compruebe la procedencia del correspondiente aumento de gastos.

1.7.8 VERTEDEROS, YACIMIENTOS Y PRÉSTAMOS

La búsqueda de vertederos, yacimientos y préstamos y la contraprestación a los propietarios de los terrenos es de cuenta del Contratista.

1.7.9 SERVIDUMBRES Y AUTORIZACIONES

El Contratista está obligado a mantener provisionalmente durante la ejecución de la obra y a reponer a su finalización todas aquellas servidumbres (de paso, uso, suministro, etc.) afectadas por los trabajos.

Son a cuenta del Contratista los trabajos necesarios para el mantenimiento y reposición de tales servidumbres.

El Contratista deberá obtener con la antelación necesaria para que no se presenten dificultades en el cumplimiento del Programa de Trabajos todos los permisos o licencias que se precisen para la ejecución de las obras definidas en el Proyecto, y cumplirá estrictamente todas las condiciones que imponga el organismo o entidad otorgante del permiso.

Los gastos de gestión derivados de la obtención de estos permisos serán siempre a cuenta del Contratista, así como todos los cánones para la ocupación temporal de terrenos para instalaciones, explotación de canteras, yacimientos, préstamos y vertederos.

Igualmente corresponderá al Contratista la elaboración de los proyectos y documentos necesarios para la legalización de las instalaciones previstas.

1.7.10 MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN

El Contratista podrá emplear cualquier método de construcción que estime adecuado para ejecutar las obras siempre que no se oponga a las prescripciones de este Pliego. Así mismo, deberá ser compatible el método de construcción a emplear con el Programa de Trabajos.

El Contratista podrá variar también los métodos de construcción durante la ejecución de las obras, sin más limitaciones que la autorización previa de la Dirección Técnica, reservándose ésta el derecho de exigir los métodos iniciales si comprobara la inferior eficacia de los nuevos.

1.7.11 CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista está obligado a conservar durante la ejecución de las obras y hasta su recepción todas las obras objeto del contrato, incluidas las correspondientes a las modificaciones del Proyecto

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

autorizadas, así como los accesos y servidumbres afectados, señalizaciones existentes y señalizaciones de obra, y cuantas obras, elementos e instalaciones auxiliares deban permanecer en servicio, manteniéndolos en buenas condiciones de uso.

Los trabajos de conservación durante la ejecución de las obras hasta su recepción no serán de abono.

Inmediatamente antes de la recepción de las obras, el Contratista habrá realizado la limpieza general de la obra, retirado las instalaciones auxiliares y, salvo expresa prescripción contraria de la Dirección Técnica, demolido, removido y efectuado el acondicionamiento del terreno de las obras auxiliares que hayan de ser inutilizadas.

1.7.12 LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS

Una vez que las obras se hayan terminado, y antes de su recepción provisional, todas las instalaciones, materiales sobrantes, escombros, depósitos y edificios, construidos con carácter temporal para el servicio de la obra, y que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía, deberán ser removidos y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

La limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbre y afección, y también a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente.

De análoga manera deberán tratarse los caminos provisionales, incluso los accesos a préstamos y canteras, los cuales se restaurarán a su situación original si fuese preciso tan pronto como deje de ser necesaria su utilización.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas quedan completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con el paisaje circundante.

1.7.13 CONTROL DE CALIDAD

Tanto los materiales como la ejecución de los trabajos, las unidades de obra y la propia obra terminada deberán ser de la calidad exigida en el contrato, cumplirán las instrucciones de la Dirección Técnica y estarán sometidos, en cualquier momento, a los ensayos y pruebas que ésta disponga.

El Contratista deberá dar las facilidades necesarias para la toma de muestras y la realización de ensayos y pruebas "in situ" e interrumpir cualquier actividad que pudiera impedir la correcta realización de estas operaciones.

El Contratista se responsabilizará de la correcta conservación en obra de las muestras extraídas por los Laboratorios de Control de Calidad, previamente a su traslado a los citados Laboratorios.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

Ninguna parte de la obra deberá cubrirse u ocultarse sin la aprobación de la Dirección Técnica. El Contratista deberá dar todo tipo de facilidades a la Dirección para examinar, controlar y medir toda la obra que haya de quedar oculta, así como para examinar el terreno de cimentación antes de cubrirlo con la obra permanente.

1.8 RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras.

Los servicios y propiedades públicos y privados que resulten dañados, deberán ser reparados por el Contratista a su costa restableciendo los mismos a sus condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas a costa del Contratista, adecuadamente.

De los daños o perturbaciones producidos por negligencia del Contratista o por no haber seguido las órdenes o instrucciones del Director de las Obras, será responsable el Contratista y los mismos serán reparados por su cuenta en la forma que indique el Director de las Obras.

1.9 GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

Además de los considerados en otros apartados de este pliego, no serán objeto de abono directo los gastos que originen:

- Los gastos de formalización del contrato.
- Las tasas correspondientes a la Dirección e Inspección de la obra.
- Los gastos de replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de la misma.
- Los gastos debidos a licencias, permisos y autorizaciones necesarias para la ejecución de los trabajos.
- Los de construcción, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.
- Los de alquiler y adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.
- Los de protección de herramientas, maquinaria, acopios y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para almacenamiento de explosivos y carburantes.
- Los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

- Los gastos de reparación de la red viaria existente antes de la ejecución de las obras, cuyo deterioro haya sido motivado por la realización de las mismas.
- Los de construcción y conservación durante el plazo de su utilización de pequeñas rampas provisionales de acceso a tramos parcial o totalmente terminados y a inmuebles.
- Los de conservación durante el mismo plazo de toda clase de desvíos que no se efectúen aprovechando carreteras existentes.
- Los de conservación de señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras y en su entorno.
- Los de remoción de las instalaciones, herramientas, material y limpieza general de la obra a su terminación.
- Los de montaje, construcción y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesaria para las obras, así como la adquisición de dichas aguas y energía.
- Los de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.
- Las derivadas de mantener tráficos intermitentes mientras que se realicen los trabajos.

En los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

1.10 SUBCONTRATOS

Ninguna parte de la obra podrá ser subcontratada sin consentimiento previo del Director de las Obras. Las solicitudes para ceder cualquier parte del contrato, deberán formularse por escrito y acompañarse con un testimonio que acredite que la organización que se ha de encargar de la realización de los trabajos que han de ser objeto del subcontrato, está particularmente capacitada y equipada para su ejecución. La aceptación del subcontrato, no relevará al Contratista de su responsabilidad contractual.

1.11 RECEPCIÓN DE LA OBRA

La recepción de la obra es el acto por el cual el Contratista, una vez concluida la obra, hace entrega de la misma al Promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el Promotor y el Contratista, y en la misma se hará constar:

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

- Las partes que intervienen.
- La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- El coste final de la ejecución material de la obra.
- La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.

Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el Director de las Obras y el director de la ejecución de la obra

El Promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecúa a las condiciones contractuales. En este caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al Promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el Promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía establecidos en esta Ley se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda esta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.

Una vez finalizada la obra, el proyecto, con la incorporación, en su caso, de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitada al Promotor por el Director de las Obras para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de construcción, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

1.12 CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO

Lo mencionado en el presente Pliego de Condiciones y omitido en los Planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en este último.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

Las omisiones en Planos, Pliego de Condiciones, o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean indispensables para llevar a cabo el espíritu e intención expuestos en los Planos y Pliego de Condiciones, o que, por uso y costumbre deban ser realizados, no solo no exime al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deben ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Condiciones.

1.13 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

Todos los precios referidos a las normas de medición y abono contenidas en este Pliego se entenderán que incluyen siempre el suministro, manipulación, y empleo de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades de obra, a no ser que expresamente se excluya alguna en el artículo correspondiente.

Así mismo se entenderá que todos los precios unitarios comprenden los gastos de la maquinaria, mano de obra, elementos accesorios, transportes, herramientas para la mano de obra, necesarios para ejecutar la unidad de obra, terminada con arreglo a lo especificado en este Pliego y en los Planos, tal como sean aprobados por el Promotor.

1.13.1 CONDICIONES PARA FIJAR PRECIOS CONTRADICTORIOS

Si ocurriera la necesidad de fijar algún precio contradictorio entre la Dirección de las Obras y el Contratista, dicho precio, deberá fijarse con arreglo a lo establecido en las condiciones generales.

El precio contradictorio, habrá de hacerse precisamente antes de que se ejecute la obra a que se hubiere de aplicar; pero si por cualquier causa hubiera sido ejecutada dicha obra antes de llenar este requisito, el Contratista quedará obligado a conformarse con el precio que para la misma, señale el Director de las Obras.

1.13.2 OBRAS DEFECTUOSAS, PERO ADMISIBLES

Si por excepción, se hubiese ejecutado alguna obra que no llenase exactamente las condiciones fijadas, pero que sin embargo se considerase admisible por el Director de las Obras, se dará cuenta al Promotor, proponiendo a la vez la rebaja en los precios que se estime justa, quedando el Contratista facultado para aceptarla, o demoler la obra a su costa y rehacerla con arreglo a las expresadas condiciones.

1.13.3 OBRAS QUE SE ABONARÁN AL CONTRATISTA

Se abonarán al Contratista, las obras que realmente ejecute con sujeción al Proyecto que sirva de base al contrato. Asimismo, se abonarán al Contratista las modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa, o las órdenes y modificaciones que con arreglo a sus facultades le haya comunicado, por escrito, el Director de las Obras, siempre que dicha obra, se ajuste a los

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

preceptos señalados en las condiciones facultativas, con arreglo a las cuales, se hará la valoración de las diversas unidades.

Cuando el Contratista, con autorización del Director de las Obras, emplease voluntariamente materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que lo marcado en el Proyecto, o sustituye alguna unidad de obra por otra que tenga asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o en general, introdujese con ella, alguna modificación que sea beneficiosa, no tendrá derecho, sin embargo, sino a lo que le correspondería si hubiese construido con estricta sujeción a lo proyectado y contratado.

1.13.4 OBRAS IMPREVISTAS O EXCESOS DE MEDICIONES

Las cantidades calculadas para excesos e imprevistos, aunque figuren por su partida alzada en el presupuesto general, no serán abonadas sino por medición y a los precios y condiciones de la contrata, o a los fijados contradictoriamente con arreglo a los proyectos particulares que para ellas se formen, o en su defecto, por lo que resulte de la medición final.

1.13.5 AUMENTOS DE PRECIOS EN EL PRESUPUESTO

El Contratista no podrá, bajo ningún concepto de error u omisión, reclamar un aumento de los precios de las diversas unidades de obra fijados en letra en el Cuadro de Precios número uno (1), que figure en el presupuesto del Proyecto.

Tampoco se admitirán reclamaciones del mismo, de ninguna especie, que se funden en indicaciones que sobre las obras, sus precios y demás circunstancias del Proyecto se hagan en la Memoria, ya que este documento, no es contractual.

Las equivocaciones materiales que pueda contener el Presupuesto, no alterarán la baja de subasta, que se fijará siempre por la relación entre las cifras del Presupuesto antes de las correcciones y la cantidad ofrecida.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

2 DETALLE DEL ALCANCE

El Contratista será responsable de la realización de todos los trabajos de una o más de las secciones adjudicadas correspondientes al BOP, incluyendo:

- Obra civil
- Cimentaciones
- Obra eléctrica

Se describen en las siguientes secciones cada uno de los alcances.

El presente Proyecto incluye una ingeniería básica de las obras necesarias para la instalación del Parque Eólico Hazapierna. Dentro de su alcance, el Contratista tendrá a su cargo la realización de la ingeniería de detalle de todas las instalaciones necesarias.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

3 OBRA CIVIL

3.1 CAMINOS

Todos los vehículos de transporte especial para la entrega de componentes y materiales en el parque serán equipos con estándares de carretera que deben tener una superficie de rodadura razonable y cumplir con lo indicado en las especificaciones técnicas del tecnólogo.

El suministro del material seleccionado como los ensayos correspondientes será a cargo del Contratista.

El contratante, ya sea por cuenta propia, o a través de un tercero auditará el resultado final del camino previo al tránsito de los aerogeneradores.

Los parámetros aplicados en el diseño del trazado según especificaciones serán los siguientes:

- Anchura de viales de acceso, viales internos del parque y giros: 4,5 m.
- Anchura de vial de acceso a la torre meteorológica: 4,0 m.
- Paquete de firmes. Se han definido 4 tipologías con las siguientes características:

  Sección tipo 1

Conforme a lo anteriormente indicado, se define esta sección tipo para los tramos de vial que dan acceso a 16 aerogeneradores; así como, a las actuaciones necesarias a realizar en el vial de acceso al parque:

La sección tendrá un espesor de 35 cm y estará compuesta por las siguientes capas:

- Capa base de 15 cm de espesor de material granular CBR≥60%.
- Capa Subbase de 20 cm de espesor de material granular CBR≥40%.

  Sección tipo 2

Esta sección se define para los tramos de vial que dan acceso hasta 2 aerogeneradores. La sección estará compuesta por:

- Capa base de 20 cm de espesor de material granular CBR≥60%.

  Sección tipo 3

Se ha definido una sección hormigonada para los tramos con pendientes elevadas, la sección estará compuesta por:

- Capa de 18 cm de hormigón de resistencia a la flexión por tensión S'c=30 kg/cm² con # Ø 8 @ 150x150.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

Sección tipo 4

En el vial HAZ-ACCESO-TRAMO 1, se realizará un acondicionamiento de la carretera existente SO-P-3154 y del Camino de Villalba a Morablanca, en aquellos tramos en los que por requerimiento de trazado, sea necesario ampliar o desviar la carretera existente. En estos casos no se colocará ninguna capa mínima sobre los viales existentes, sino que únicamente se ampliará en aquellas zonas donde sea necesario por requerimientos del tecnólogo.

- Capa base de 15 cm de espesor de material granular CBR≥60%.
- Capa Subbase de 20 cm de espesor de material granular CBR≥40%.

Los viales se han llevado en la medida de lo posible sobre caminos existentes. En aquellas zonas donde el trazado coincida con los caminos existentes en buen estado como puede ser el caso de terracerías, se realizará un ensanche y mejora del mismo considerando un paquete mínimo superior de regularización de 15 cm de base. Esto se cumplirá en el eje HAZ-VIAL-01 desde el p.k. 1+700 hasta el final. En el resto de tramos que coincidan con camino existente se colocará el paquete completo al no conocer en esta fase las características de espesor y capacidad portante de esos caminos. Para la sección 4 de acondicionamiento de carretera existente ya se ha indicado que se realizará únicamente la ampliación en aquellas zonas donde sea necesario por requerimiento del tecnólogo, sin la colocación de una capa mínima superior de regularización.

- Peralte: 2%
- Pendiente de desmonte: 1H/1V
- Pendiente de terraplén: 3H/2V
- Desbroce: 0,25 m

3.2 PLATAFORMAS

La obra civil consta de 9 plataformas, una para cada aerogenerador, con las siguientes superficies:

- Plataforma grúa principal. La superficie de apoyo de grúa estará ubicada a continuación de la cimentación, a la misma cota que el pedestal o elevada un máximo de 1m.. Además debe ubicarse paralela al vial y a su misma cota para facilitar la ejecución y montaje de los aerogeneradores. Tendrá un paquete de firmes de 20 cm Subbase + 15 cm Base.
- Área acopio componentes. Los tramos de torre se acopiarán en una zona contigua a la de grúa principal. Tendrá un paquete de firmes de 15 cm de Base.
- Área acopio palas. Esta zona de acopio estará ubicada en el lado contrario del vial (salvo en HAZ-06), y se ejecutará únicamente un desbroce y nivelación del terreno, salvo en la zona de fingers que se colocará un paquete de 15 cm de Base.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

- Área de trabajo junto a palas. Será una zona ubicada junto a la zona de acopio de palas. Tendrá un paquete de firmes de 15 cm Base.
- Plataforma de montaje grúa pluma y grúas auxiliare. Se ubicará a continuación de la zona de montaje considerando una limpieza y desbroce del terreno, salvo en la zona de apoyo donde se colocará el paquete de 15 cm Base.
- Área sobre cimentación. Esta zona de acopio se ubicará en el entorno de la cimentación, con una zona nivelada y desbrozada, y otra zona con un paquete de 15 cm de Base

3.3 PLATAFORMAS ADICIONALES

Además de las plataformas de montaje junto a los aerogeneradores se ejecutarán:

- Plataformas de acopio y campamento de obra
- Plataforma para la ubicación de la subestación (objeto de un proyecto independiente).
- Plataforma para el montaje de la torre meteorológica

Las dimensiones y características de cada una de las superficies se detallan y especifican en los planos del proyecto.

3.4 DESBROCE DEL TERRENO

3.4.1 DEFINICIÓN

Se procederá al desbroce y limpieza superficial de terreno, salvo que el Director de las Obras ordene lo contrario por escrito.

En los cortes, todos los tocones y raíces mayores de diez centímetros (10 cm) de dimensión máxima en sección, serán eliminados hasta una profundidad no inferior a cincuenta centímetros (50 cm) por debajo de la rasante de la explanación de la vía.

Del terreno natural sobre el que han de asentarse los terraplenes de menos de un metro (1m) de altura se eliminarán todos los tocones o raíces con dimensión máxima superior a diez centímetros (10 cm), de tal forma que no quede ninguno dentro del cimiento del terraplén, a menos de veinte centímetros (20 cm) de profundidad bajo la superficie natural del terreno ni a menos de cincuenta centímetros (50 cm) por debajo de la explanada.

Se estima un desbroce de 20 cm. En caso de detectarse espesores mayores, deberán ser retirados. Serán responsabilidad del Contratista los suministros y tareas necesarias para cumplir los niveles solicitados en el proyecto así como también los permisos y aprobaciones de canteras, zanjas, etc.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

3.4.2 MEDICIÓN Y ABONO

El desbroce del terreno no será de abono directo, ya que esta unidad se entenderá comprendida en las de excavación, salvo que se defina como unidad independiente, en cuyo caso se medirá y abonará por metros cúbicos (m^3) realmente desbrozados.

En esta unidad de obra se considera incluida la obtención de los permisos necesarios para el vertido del material procedente del desbroce.

Las medidas de protección de la vegetación y bienes y servicios considerados como permanentes, no serán objeto de abono independiente. Tampoco, se abonará el desbroce de las zonas de préstamo.

3.5 EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMOS

3.5.1 DEFINICIÓN

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para retirar el material necesario para la ejecución de las obras. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, entibación, posibles agotamientos, nivelación y evacuación del terreno, y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo. Se incluye también en este apartado la excavación a cielo abierto para conseguir el vaciado de las cimentaciones hasta la cota de cimentación.

La profundidad de la excavación de la explanación y los taludes serán los indicados en los planos del proyecto, pudiéndose modificar a juicio del Director de las Obras, en función de la naturaleza del terreno, mediante órdenes escritas del mismo.

Esta unidad incluye la propia excavación con los medios que sean precisos, la carga sobre camión y los transportes necesarios a vertedero, acopios intermedios (en su caso) y lugar de empleo, cualquiera que fuere la distancia de transporte.

Se incluyen también en esta unidad las excavaciones necesarias en fondo de excavación que, por motivo de la calidad de los materiales que aparezcan en la excavación, se deban realizar a fin de colocar los espesores de suelo que sean necesarios.

El sistema de excavación será sometido a la previa aprobación del Director de las Obras, que considerará en cada caso las condiciones geológico-geotécnicas de los materiales y del entorno.

Estos sistemas de excavación serán tales que tanto el arranque como las diversas secuencias de ejecución, no alterarán las condiciones geotécnicas del macizo rocoso en las proximidades de la cara del talud final, de tal forma que las hipótesis manejadas en el cálculo de la estabilidad no se vean modificadas, sensiblemente, a juicio del Director de las Obras.

En este sentido, se ha previsto la excavación con desmonte de 1H:1V en taludes de excavación y de 3H:2V en taludes de terraplén.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

Serán por cuenta del Contratista todos los daños y perjuicios que como consecuencia de la realización de la excavación sean causados a terceros cualquiera que sea el caso.

Se efectuará una transición suave de taludes en las zonas de paso de desmonte a terraplén, alabeándolos en una longitud que será fijada por el Director de las Obras. Esta excavación será considerada tanto en los casos en que la transición sea longitudinal, como transversal.

Los vertederos no perturbarán el curso de las aguas, ni las propiedades, ni la estética del entorno y del paisaje. Se tomarán medidas suficientes al efecto, a juicio del Director de las Obras. Los vertederos se situarán en las zonas señaladas al efecto. En todo caso, los vertederos deberán ser aprobados por la Dirección de las Obras previamente a su establecimiento.

Los materiales en exceso o inadecuados deberán depositarse en los vertederos autorizados o en zonas de acopio, si así lo exigiera la Dirección de las Obras, quedando su totalidad a disposición de esta última, que podrá utilizarlos libremente si fueran de utilidad en otra aplicación, incluso fuera de la obra.

El Contratista adoptará todas las medidas de seguridad suficientes frente al deslizamiento de taludes y llevará a cabo el avance de la excavación con taludes siempre estables hasta llegar al final.

TIERRA VEGETAL

La tierra vegetal extraída que no se utilice inmediatamente será almacenada en emplazamientos adecuados y, en ningún caso, en depresiones del terreno. Los depósitos se ejecutarán utilizando maquinaria que no compacte el material.

Esta tierra vegetal se utilizará para tapizar los taludes de excavaciones y terraplenes obteniendo una superficie adecuada para una posterior plantación, así como para facilitar el crecimiento de la vegetación propia de la zona. Se evitará que la tierra vegetal alcance un grado de humedad tal que produzca una falta de oxígeno.

EMPLEO DE LOS PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN

Los materiales de la excavación que se han previsto como aptos para rellenos u otros usos, se transportarán hasta el lugar de empleo o en caso de no ser utilizables en el momento de la excavación, a acopios autorizados por el Director de las Obras.

Los materiales sobrantes e inadecuados se transportarán a vertedero autorizado. La tierra vegetal será utilizada en recubrimiento de taludes de terraplén y excavación u otros lugares de la obra.

El Contratista notificará al Director de las Obras, con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación no se modificará ni removerá sin autorización del Director de las Obras.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

Una vez efectuado el replanteo de las excavaciones, el Director de las Obras autorizará la iniciación de las obras de excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en el proyecto y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, el Director de las Obras podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar una cimentación satisfactoria.

Se vigilarán con detalle las franjas que bordean la excavación, especialmente si en su interior se realizan trabajos que exijan la presencia de personas.

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarias para agotarla. El agotamiento desde el interior de una cimentación deberá ser hecho de forma que no provoque la segregación de los materiales que han de componer el hormigón de cimentación, y en ningún caso se efectuará desde el interior del encofrado antes de transcurridas veinticuatro horas desde el hormigonado. El Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los planos de detalle y demás documentos que expliquen y justifiquen los métodos de construcción propuestos.

En el caso de que los taludes ejecutados de acuerdo con los planos y órdenes del Director de las Obras resulten inestables y, por tanto, den origen a desprendimientos antes de la recepción de las obras, el Contratista eliminará los materiales desprendidos.

3.5.2 MEDICIÓN Y ABONO

La excavación se abonará por metros cúbicos (m^3) deducidos a partir de las secciones en planta y de la profundidad ejecutada. Se abonarán los excesos autorizados e inevitables.

3.6 EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

3.6.1 DEFINICIÓN

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para excavar, remover, evacuar y nivelar los materiales extraídos en la apertura de zanjas y pozos de todo tipo y dimensiones. Se incluyen los agotamientos, desagües provisionales, andamiajes, apuntalamientos, entibaciones, anclajes, hormigón proyectado, etc. que pudieran resultar necesarios, así como el transporte de los productos removidos a vertedero, depósito o lugar de empleo.

El Contratista propondrá un método de construcción y someterá a la aprobación del Director de las Obras los planos de detalle que lo definan.

Las excavaciones se ejecutarán ajustándose a las dimensiones y perfilado que consten en los planos del proyecto o que indique el Director de las Obras.

No se procederá al relleno de zanjas o excavaciones sin previo reconocimiento de las mismas y autorización escrita del Ingeniero Director de las Obras.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

La tierra vegetal procedente de la capa superior de las excavaciones no podrá utilizarse para el relleno de las zanjas o cimentaciones, y se transportará a vertedero o acopios.

En todo caso, el Director de las Obras fijará el límite de excavación a partir del cual la tierra excavada podrá conservarse en las proximidades de las zanjas para ser utilizada en el relleno de las mismas.

Se tomarán las precauciones necesarias para impedir la alteración de la capacidad portante del suelo en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la ejecución de la cimentación u obra de que en cada caso se trate. Deberán respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran, disponiendo los apeos necesarios. Cuando hayan de ejecutarse obras por tales conceptos, lo ordenará el Director de las Obras.

Durante el tiempo que permanezcan abiertas las excavaciones el Contratista establecerá señales de peligro, especialmente por la noche. En caso de realizarse entibaciones, estas no se levantarán sin orden expresa del Director de las Obras. En todas las entibaciones que el Director de las Obras estime oportuno, el Contratista realizará los cálculos necesarios, basándose en las cargas máximas que puedan darse bajo las condiciones más desfavorables. La entibación se elevará como mínimo cinco centímetros (5 cm) por encima de la línea del terreno o de la faja protectora.

3.6.2 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán por metros cúbicos (m^3) deducidos por diferencia entre las secciones reales del terreno antes de comenzar los trabajos y los perfiles teóricos resultantes de aplicar las secciones definidas en los planos y sobreanchos especificados o autorizados.

3.7 TERRAPLENES

3.7.1 DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en la extensión y compactación, por tongadas, de los materiales que formarán la explanada, en zonas de tales dimensiones que permitan de forma sistemática la utilización de maquinaria pesada con destino a crear una plataforma sobre la que se asienten los viales y plataformas del parque.

Se incluyen también en este apartado los trabajos de relleno de la excavación de las cimentaciones una vez ejecutadas estas.

ZONAS DE LOS RELLENOS TIPO TERRAPLÉN

En los rellenos tipo terraplén elevados se distinguirán las cuatro zonas siguientes:

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

- Coronación: Será la parte superior del relleno tipo terraplén, sobre la que se apoya el firme, con un espesor mínimo de dos tongadas y siempre mayor de cincuenta centímetros (50 cm). Se exigirá el CBR mínimo de 11% en la totalidad de su espesor.
- Núcleo: Es la parte del relleno tipo terraplén comprendida entre el cimiento y la coronación.
- Espaldón: Es la parte exterior del relleno tipo terraplén que, ocasionalmente, constituirá o formará parte de los taludes del mismo. No se considerarán parte del espaldón los revestimientos sin misión estructural en el relleno; entre los que se consideran plantaciones, cubierta de tierra vegetal, encachados, protecciones antierosión, etc.
- Cimiento: Es la parte inferior del terraplén en contacto con la superficie de apoyo.

MATERIALES

Se utilizarán, en las diferentes zonas del relleno tipo terraplén, los suelos que en este apartado se indican.

Coronación

Se utilizarán suelos adecuados o seleccionados siempre que su capacidad de soporte sea la requerida para el tipo de explanada previsto y su índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea como mínimo de once (CBR>11).

Se podrán utilizar otros materiales en forma natural o previo tratamiento, siempre que cumplan las condiciones de capacidad de soporte exigidas, y previo estudio justificativo aprobado por el Director de las Obras. No se usarán en esta zona suelos expansivos o colapsables.

Cuando bajo la coronación exista material expansivo o colapsable o con contenido de sulfatos solubles mayor del dos por ciento (2%), la coronación habrá de evitar la infiltración de agua hacia el resto del relleno tipo terraplén, bien por el propio tipo de material o bien mediante la utilización de medidas complementarias.

Cimiento

En el cimiento se utilizarán suelos tolerables, adecuados o seleccionados siempre que las condiciones de drenaje o estanqueidad lo permitan, que las características del terreno de apoyo sean adecuadas para su puesta en obra y siempre que el índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea igual o superior a tres (CBR> 3).

Núcleo

Se utilizarán suelos tolerables, adecuados o seleccionados, siempre que su índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea igual o superior a tres (CBR> 3).

Espaldones

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

Se utilizarán materiales que satisfagan las condiciones de impermeabilidad, resistencia, peso estabilizador y protección frente a la erosión.

No se usarán en estas zonas suelos expansivos o colapsables. Cuando en el núcleo exista material expansivo o colapsable o con contenido en sulfatos solubles mayor del dos por ciento (2%), los espaldones evitarán la infiltración de agua hacia el mismo, bien por el propio tipo de material, bien mediante la adopción de medidas complementarias.

CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES

A los efectos de este artículo, los rellenos tipo terraplén estarán constituidos por materiales que cumplan alguna de las dos condiciones granulométricas siguientes:

- Cernido, o material que pasa, por el tamiz 20 UNE mayor del 70 por 100 por ciento (# 20>70 %).
- Cernido o material que pasa, por el tamiz 0,080 UNE mayor o igual del treinta y cinco por ciento (# 0,080>35 %).

Además de los suelos naturales, se podrán utilizar en terraplenes los productos procedentes de procesos industriales o de manipulación humana, siempre que cumplan las especificaciones de este artículo y que sus características físico-químicas garanticen la estabilidad presente y futura del conjunto. En todo caso se estará a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

El Director de las Obras tendrá facultad para rechazar como material para terraplenes, cualquiera que así lo aconseje la experiencia local. Dicho rechazo habrá de ser justificado expresamente en el Libro de Órdenes.

Desde el punto de vista de sus características intrínsecas los materiales se clasificarán en los tipos siguientes (cualquier valor porcentual que se indique, salvo que se especifique lo contrario, se refiere a porcentaje en peso):

Suelos seleccionados

Se considerarán como tales aquellos que cumplen las siguientes condiciones:

- Contenido en materia orgánica inferior al cero con dos por ciento (MO < 0,2%).
- Contenido en sales solubles en agua, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento (SS<0,2%).
- Tamaño máximo no superior a cien milímetros (Dmax<100 mm).
- Cernido por el tamiz 0,40 menor o igual que el quince por ciento (# 0,40<15%) o que en caso contrario cumpla todas y cada una de las condiciones siguientes:

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

- Cernido por el tamiz 2, menor del ochenta por ciento (# 2 < 80%).
- Cernido por el tamiz 0,40, menor del setenta y cinco por ciento (# 0,40 < 75%).
- Cernido por el tamiz 0,080 inferior al veinticinco por ciento (# 0,080 < 25%).
- Límite líquido menor de treinta (LL < 30).
- Índice de plasticidad menor de diez (IP < 10).

Suelos adecuados

Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados cumplan las condiciones siguientes:

- Contenido en materia orgánica inferior al uno por ciento (MO < 1%).
- Contenido en sales solubles, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento (SS < 0,2%).
- Tamaño máximo no superior a cien milímetros (Dmax<100 mm).
- Cernido por el tamiz 2, menor del ochenta por ciento (# 2 < 80%).
- Cernido por el tamiz 0,080 inferior al treinta y cinco por ciento (# 0,080 < 35%).
- Límite líquido inferior a cuarenta (LL < 40).
- Si el límite líquido es superior a treinta (LL > 30) el índice de plasticidad será superior a cuatro (IP > 4).

Suelos tolerables

Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados ni adecuados, cumplen las condiciones siguientes:

- Contenido en materia orgánica inferior al dos por ciento (MO < 2%).
- Contenido en yeso inferior al cinco por ciento (yeso < 5%).
- Contenido en otras sales solubles distintas del yeso inferior al uno por ciento (SS < 1%).
- Límite líquido inferior a sesenta y cinco (LL < 65).
- Si el límite líquido es superior a cuarenta (LL > 40) el índice de plasticidad será mayor del setenta y tres por ciento del valor que resulta de restar veinte al límite líquido (IP > 0,73 (LL-20)).
- Asiento en ensayo de colapso inferior al uno por ciento (1%), para muestra remoldeada según el ensayo Próctor normal, y presión de ensayo de dos décimas de megapascal (0,2 MPa).

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

- Hinchamiento libre inferior al tres por ciento (3%), para muestra remoldeada según el ensayo Próctor normal.

Suelos marginales

Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados, ni adecuados, ni tampoco como suelos tolerables, por el incumplimiento de alguna de las condiciones indicadas para éstos, cumplan las siguientes condiciones:

- Contenido en materia orgánica inferior al cinco por ciento (MO < 5%).
- Hinchamiento libre inferior al cinco por ciento (5%), para muestra remoldeada según el ensayo Próctor normal.
- Si el límite líquido es superior a noventa (LL > 90) el índice de plasticidad será inferior al setenta y tres por ciento del valor que resulta de restar veinte al límite líquido (IP < 0,73 (LL-20)).

Suelos inadecuados

Se considerarán suelos inadecuados:

- Los que no se puedan incluir en las categorías anteriores.
- Las turbas y otros suelos que contengan materiales perecederos u orgánicos tales como tocones, ramas, etc.
- Los que puedan resultar insalubres para las actividades que sobre los mismos se desarrollen.

EXTENSIÓN DE LAS TONGADAS

Serán satisfechas las prescripciones siguientes:

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Salvo especificación en contra del Director de las Obras, el espesor de las tongadas medido después de la compactación no será superior a veinticinco centímetros (25 cm).

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados. Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

Únicamente se podrá utilizar la compactación manual en los casos previstos en el Proyecto, y en aquellos que sean expresamente autorizados por el Director de las Obras.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

Salvo que el Director de las Obras lo autorice, en base a estudio firmado por técnico competente, el relleno junto a obras de fábrica se efectuará de manera que las tongadas situadas a uno y otro lado de la misma se hallen al mismo nivel.

El extendido se realizará vertiendo el material sobre la parte ya extendida de la tongada, a no menos de dos metros (2 m) del borde de aquella. En ningún caso se usará el sistema de vertido por punta.

Se dará a la tongada un sobreancho de un metro (1 m), que será eliminado una vez construido el relleno. Cuando la altura de las tierras impida esta eliminación desde la cabeza o pie del relleno terminado, esta operación se programará adecuadamente para poder realizarse simultáneamente con el crecimiento del terraplén.

El suelo seleccionado se extenderá y compactará en tongadas de espesor igual a la mitad del espesor total de la capa.

HUMECTACIÓN O DESECACIÓN

Se satisfarán las prescripciones siguientes:

La humedad de puesta en obra se ajustará a la humedad óptima del ensayo Próctor Modificado más o menos el dos por ciento (Hopt ± 2%), comprobándose esta previamente al extendido o inmediatamente después de realizado el mismo.

En los casos en que la humedad natural del material se encuentre por encima de la óptima del ensayo Próctor Modificado, se procederá al desecado del material mediante oreo con anterioridad a la puesta en obra.

Como la mayor parte de los materiales procedentes de las excavaciones a utilizar tiene un cierto carácter ligeramente expansivo, la humedad se mantendrá igual o ligeramente por encima de la óptima obtenida en el ensayo Próctor Modificado.

COMPACTACIÓN

Se satisfarán las prescripciones siguientes:

Las tongadas se compactarán por pasadas longitudinales paralelas al eje de la traza, solapadas un mínimo de 30 cm y efectuadas desde fuera hacia dentro.

Salvo indicación en contra del Director de las Obras se compactará al noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima densidad obtenida en el Ensayo Próctor Modificado. Además, para la compactación del relleno de la excavación de las cimentaciones, en cualquier caso, se asegurará que se consigue la densidad del relleno requerida en el proyecto.

Los rellenos con suelo seleccionado se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados centígrados (2º C), debiendo suspenderse los trabajos con temperaturas inferiores y cuando puedan producirse heladas.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

No se permitirá el tráfico sobre las capas en ejecución hasta que no se haya completado la compactación. Si ello no es factible, este se distribuirá de forma tal que no produzca roderas en la superficie.

Cuando se deba efectuar un recrecido de espesor inferior a la mitad de la tongada compactada, se procederá previamente a un escarificado de todo el espesor de la misma.

No se extenderá ninguna tongada del firme sobre la explanada sin que se comprueben las condiciones de calidad y las características geométricas de esta.

TOLERANCIAS

Se satisfarán las siguientes condiciones:

La superficie acabada no podrá variar en más de quince milímetros (15 mm), cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m), aplicada tanto paralela como normalmente al eje del terraplén.

No existirán zonas que sean capaces de retener agua.

3.7.2 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán y abonarán por metros cúbicos (m^3) realmente ejecutados deducidos de los perfiles tomados antes y después de la realización de los trabajos, según los precios. No serán de abono los rellenos que fuesen necesarios para restituir la explanación a las cotas proyectadas debido a un exceso de excavación por incorrecta ejecución o cualquier otra causa. El Contratista estará obligado a ejecutar por su cuenta dichos rellenos.

3.8 RELLENOS LOCALIZADOS

3.8.1 DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos, procedentes de excavaciones o préstamos, en relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica o cualquier otra zona, que por su reducida extensión u otra causa no permita la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución del resto del relleno.

En los rellenos localizados que formen parte de la infraestructura del trazado se distinguirán las mismas zonas que en los rellenos que la constituyen.

Los equipos de extendido, humectación y compactación serán los apropiados para garantizar la ejecución de la obra de acuerdo con las exigencias del presente Pliego y las indicaciones del Director de las Obras.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO DE LOS RELLENOS LOCALIZADOS

En las zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos rellenos se prepararán éstos a fin de conseguir su unión con el nuevo relleno. Si el material procedente del antiguo talud, cuya remoción sea necesaria, es del mismo tipo que el nuevo y cumple las condiciones exigidas para la zona de relleno de que se trate, se mezclará con el del nuevo relleno para su compactación simultánea; en caso contrario, el Director de las Obras decidirá si dicho material debe transportarse a vertedero. Cuando el relleno haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera del área donde vaya a construirse el relleno antes de comenzar la ejecución. Estas obras, que tendrán el carácter de accesorias, se ejecutarán con arreglo a lo previsto para tal tipo de obras en el Proyecto o, en su defecto, a las instrucciones del Director de las Obras.

Salvo en el caso de zanjas de drenaje, si el relleno hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcilla blanda, se asegurará la eliminación de este material o su estabilización.

EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Salvo especificación en contra del Director de las Obras, el espesor de las tongadas medido después de la compactación no será superior a veinticinco centímetros (25 cm), si la anchura de compactación es superior a tres metros (3 m) lo que permite el uso de compactadores grandes. En el caso de rellenos con anchura inferior a 1 m, el espesor de las tongadas no superará los diez centímetros (10 cm). En casos intermedios el espesor se interpolará entre los valores citados.

El drenaje de los rellenos contiguos a obras de fábrica se ejecutará simultáneamente a dicho relleno, para lo cual el material drenante estará previamente acopiado de acuerdo con las órdenes del Director de las Obras.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes; y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados. Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión. Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación, si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas. Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, serán corregidas inmediatamente por el Contratista. Los rellenos localizados se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados centígrados (2 ºC); debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite. Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación.

3.8.2 MEDICIÓN Y ABONO

Los rellenos localizados se abonarán por metros cúbicos (m^3) medidos sobre los Planos de perfiles transversales.

3.9 DRENAJE

CUNETAS

La cuneta será la zanja longitudinal abierta en el terreno junto a la plataforma, con el fin de recibir y canalizar las aguas de lluvia, colocada sobre un lecho de asiento convenientemente preparado.

Todas las cunetas de drenaje longitudinal serán triangulares con taludes 1H: 1V a ambos lados.

A partir de la superficie natural del terreno o de la explanación, se procederá a la ejecución de la excavación de la caja que requiera la cuneta y a la nivelación, refino y preparación del lecho de asiento.

La excavación se realizará, en lo posible, de aguas abajo hacia aguas arriba y, en cualquier caso se mantendrá con la nivelación y pendiente tales que no produzca retenciones de agua ni encharcamientos.

Durante la construcción de las cunetas se adoptarán las medidas oportunas para evitar erosiones y cambio de características en el lecho de asiento.

En aquellas cunetas hormigonadas se cuidará la terminación de las superficies, no permitiéndose irregularidades mayores de quince milímetros (15 mm) medidas con regla de metro y medio (1,5 m) de longitud. Los defectos en espesor del revestimiento de hormigón previsto en los planos de proyecto no serán superiores a diez milímetros (10 mm) ni a la cuarta parte (1/4) del espesor nominal.

Las secciones que no cumplan estas condiciones serán levantadas y ejecutadas de nuevo, no permitiéndose el relleno con mortero de cemento.

Las juntas de contracción se ejecutarán, con carácter general, a distancia de dos metros (2 m), su espesor será de tres milímetros (3 mm) en el caso de juntas sin sellar y de al menos cinco

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

milímetros (> 5 mm) en las juntas selladas. Cuando se utilicen maestras para hormigonado, las puntas sin sellar se ejecutarán a tope.

Las juntas de dilatación se ejecutarán en las uniones con las obras de fábrica y con carácter general, con separaciones de quince a veinticinco metros (15-25 m). Su espesor será de quince a veinte milímetros (15-20 mm).

Después del curado del hormigón las juntas deberán limpiarse, colocándose posteriormente los materiales de relleno, sellado y protección que figuren en el proyecto.

Medición y abono

Las cunetas y zanjones de encauzamientos ejecutados en obra se abonarán por metros (m) realmente ejecutados medidos en el terreno.

El abono se realizará, de acuerdo con el tipo empleado, según los precios que figuran en el Cuadro de Precios número 1.

En las cunetas no revestidas el precio incluye la excavación y el reperfilado para su terminación. En las cunetas revestidas, los precios incluyen la excavación, preparación y nivelación del lecho del asiento, el hormigonado, la parte proporcional de juntas, el acabado superficial del hormigón y todas las operaciones, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares necesarios para su terminación.

TUBERÍAS DE HORMIGÓN

Se definen como tuberías de hormigón las formadas con tubos prefabricados de hormigón tipo HA-30 y con acero B-500S, que se emplean para la conducción de aguas sin presión o para alojar en su interior cables o conducciones de distintos servicios.

Serán satisfechas la totalidad de las especificaciones relativas a este tipo de tubos contenidas en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones" del M.O.P.T.M.A., aprobado por Orden Ministerial de 15 de septiembre de 1986, y en la Norma "Tubos prefabricados de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero, para conducciones sin presión" UNE 127010 EX.

La unión de tubos comprenderá un extremo macho, un extremo hembra y una junta de sellado.

La ejecución de las obras que también se ajustará a lo dispuesto en la Normativa citada, incluye las operaciones siguientes:

- Excavación en zanja.
- Preparación del asiento.
- Suministro del tubo.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

- Colocación y rejuntado de tubos, incluyendo eventuales piezas especiales y empalmes con otros elementos o tuberías.
- Colocación de la protección de hormigón tipo HM-20, de acuerdo con la forma y dimensiones establecidas en los Planos.

- Relleno localizado de tierras.

La preparación del terreno para el hormigonado de la solera queda incluida en esta operación de preparación del asiento.

Preparado el asiento y ejecutada la solera de hormigón se procederá a la colocación de los tubos, en sentido ascendente, cuidando su perfecta alineación y pendiente. Los tubos se revisarán minuciosamente, rechazando los que presenten defectos. La colocación se efectuará con los medios adecuados para evitar daños por golpes, mala sujeción, etc.

Para ejecutar el recubrimiento con hormigón, se cuidará la inmovilidad de los tubos durante esta operación.

La Dirección podrá exigir ensayos de estanqueidad de cualquier tramo o de la totalidad de la tubería. Si estas pruebas denuncian defectos de estanqueidad, el Contratista estará obligado a levantar y ejecutar de nuevo, a su cargo, los tramos defectuosos.

Medición y abono

Los tubos de hormigón se medirán por metros (m) de longitud de su generatriz inferior, descontando las interrupciones debidas a arquetas, registros, etc. y se abonarán según los precios.

El precio comprende el suministro, colocación de tubos, juntas y protecciones.

EMBOCADURAS

Se entiende por embocadura la obra de acabado y ajuste al terreno de los extremos de la obra de drenaje. La embocadura comprende el muro frontal, las aletas de contención del terraplén, la imposta en la coronación del muro y la solera hasta el acabado de las aletas.

Se incluyen también en esta unidad todas aquellas operaciones tendentes a mantener limpia la entrada o salida de la embocadura una vez ejecutadas las fases de obra.

Las embocaduras de las obras de drenaje se ejecutarán con hormigón armado tipo HA-25 y con acero B500S. Una vez preparado el terreno se construirá la solera y aletas de hormigón.

La junta entre solera y alzados será tipo llave. A partir de los arranques de la solera se procederá a colocar los laterales de ambas caras de encofrado. En ningún caso se podrá hormigonar sobre el terreno. Se cuidará especialmente el punto de conexión del tubo con la obra de entrada o salida, tanto en lo referente a acabados como a cotas.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

Medición y abono

Las embocaduras de las obras de drenaje se medirán por unidades (ud) realmente ejecutadas y se abonarán según los precios.

Los precios incluyen la excavación en cimientos de boquilla y aletas, el suministro y la puesta en obra de los hormigones, el encofrado y desencofrado, el acero para armaduras y todas las operaciones necesarias para la total terminación de la unidad, en caso de ser realizado "in situ". Si se trata de elementos prefabricados, se incluye la excavación, el suministro y puesta en obra de las piezas así como todas las operaciones necesarias para la total terminación de la unidad.

SALVACUNETAS

Se entiende por salvacunetas la obra de acabado y ajuste al terreno para poder cruzar con vehículos las cunetas de drenaje.

Los salvacunetas se ejecutarán con hormigón armado tipo HA-30 y con acero B500S.

Medición y abono

Los salvacunetas se medirán por unidades realmente ejecutadas. El precio incluirá la excavación, el suministro y la ejecución de los salvacunetas así como todas las operaciones necesarias para la total terminación de la unidad. También quedan incluidos la preparación del terreno sobre el que se va a disponer y el hormigón de protección del tubo.

3.10 FIRMES

3.10.1 DEFINICIÓN

BASE

El material deberá cumplir las siguientes características:

Características	Valor
Límite líquido (LL): máximo	LL<25
Índice de plasticidad (IP): máximo	IP<6
Equivalente de arena (EA): mínimo	EA>30
Azul de metileno (AM): máximo	Si EA>30; AM no requerido / Si EA<30; AM<10
Contenido en materia orgánica (MO): máximo	MO=0%
Ensayo de desgaste de los Ángeles (LA): máximo	LA<35%
Grado de compactación (GC): mínimo	GC>98% del PM
California bearing ratio (CBR) al 98% PM: mínimo	CBR>60%

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

Malla	Porcentaje que pasa
Abertura (mm)	
40	100
32	100
20	75-100
12,5	60-86
8	45-73
4	31-54
2	20-40
0,5	9-24
0,258	5-18
0,063	0-9

SUBBASE

El material granular deberá cumplir con las características y granulometría que se detallan a continuación:

Características	Valor
Límite líquido (LL): máximo	LL<30
Índice de plasticidad (IP): máximo	IP<8
Equivalente de arena (EA): mínimo	EA>30
Azul de metileno (AM): máximo	Si EA>30; AM no requerido / Si EA<30; AM<10
Contenido en materia orgánica (MO): máximo	MO=0%
Ensayo de desgaste de los Ángeles (LA): máximo	LA<40%
Grado de compactación (GC): mínimo	GC>98% del PM
California bearing ratio (CBR) al 98% PM: mínimo	CBR>40%

Malla	Porcentaje que pasa
Abertura (mm)	
40	100
32	88-100
20	65-90
12,5	52-76
8	40-63
4	26-45
2	15-32
0,50	7-21
0,25	4-16
0,063	0-9

La subrasante tendrá un valor CBR>13,3 para el 95% del Proctor Normal. En caso de que no se consiga el CBR mínimo, la subrasante se someterá a un proceso de mejora mediante el proceso más adecuado (estabilización con cemento, geotextil, colocación de material granular…) dependiendo de las características de suelo encontradas y de las indicaciones del Contratante.

A su vez se auditará:

- Forma y dimensiones del firme y/o capas conforme a plano.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VlqpeOff15b5871202423620 9

- Ensayo de cargas.
- Inexistencia libre de blandones, deformaciones u desperfectos.
- Se controlará ancho útil mínimo de 6m en caminos a lo largo de toda su extensión.
- Se controlará el drenaje de zanjas evitando acumulaciones de agua.

Los caminos se darán por aceptados posteriormente a la cumplimentación de todos los puntos anteriormente mencionados.

Con el propósito de evitar la alteración de las características de los materiales antes de su utilización en la obra, debe tenerse cuidado en su almacenamiento, atendiendo a los siguientes aspectos:

El material una vez tratado mecánicamente, se almacenará en un sitio específicamente destinado para tal uso. Cuando dicho sitio no cuente con un firme previo a su utilización:

- Se removerá el material vegetal y se limpiará la superficie.
- Se conformará, nivelará y compactará la superficie dejando una sección transversal uniforme que permita el drenaje.
- Se colocará, compactará y mantendrá sobre el terreno, una capa de 15 cm de espesor como mínimo, utilizando el mismo material por almacenar, para evitar la contaminación.

Durante el almacenamiento se evitará la circulación de vehículos sobre los montículos de materiales.

Para evitar que se mezclen los diferentes materiales de distintos montículos, estos estarán lo suficientemente alejados entre sí por barreras físicas.

Cuando el material no vaya a usarse por un periodo prolongado, será recomendable cubrirlo con lonas para protegerlo de la intemperie.

3.10.2 MEDICIÓN Y ABONO

Los áridos empleados en las capas de firme se abonarán por metros cúbicos (m^3) medidos sobre los planos de Proyecto. No serán de abono los sobreanchos laterales, ni los consecuentes de la aplicación de la compensación de una merma de espesores en las capas subyacentes.

3.11 SUMINISTRO DE PORTONES Y MODIFICACIÓN DE ALAMBRADOS

De acuerdo al trazado del camino podrá ser necesario modificar los alambrados de las parcelas existentes. En cada uno de estos pasajes deberá colocarse una cimbra de paso.

El costo de reconstrucción de alambrados y aperturas correrá a cuenta del Contratista.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

3.12 GESTIÓN DE RESIDUOS

Las tierras y otros restos de acopios se depositarán en emplazamientos adecuados y autorizados. Los escombros y otros residuos inertes de demolición y obra (excepto tierras) se gestionarán mediante su envío a un vertedero de inertes autorizado.

Para los residuos tóxicos y peligrosos se realizará un seguimiento de los mismos identificándolos, etiquetándolos y contactando con los gestores necesarios para dichos residuos, cursando las correspondientes solicitudes de aceptación de los residuos.

Todos los gastos asociados con la gestión de residuos correrán a cargo del Contratista.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

4 CIMENTACIONES DE LOS AEROGENERADORES Y TORRE METEOROLÓGICA

4.1 ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO

4.1.1 DEFINICIÓN

Se definen como armaduras a emplear en hormigón armado al conjunto de barras de acero corrugadas y calidad B-500-SD (f_{yk}=500 N/mm²) que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a éste a resistir los esfuerzos a que está sometido.

La forma y dimensiones de las armaduras serán las señaladas en los planos de diseño de detalle. No se aceptarán las barras que presenten grietas, sopladuras o mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

El acero que se utilice en la obra cumplirá las prescripciones impuestas en los Artículos 34 y 35 del vigente Código Estructural (Real Decreto 470/2021, de 29 de junio).

4.1.2 COLOCACIÓN

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de toda suciedad y óxido no adherente. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de los Planos de diseño de detalle y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y se fijarán entre sí mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose mediante piezas adecuadas la distancia al encofrado, de modo que quede impedido todo movimiento de las armaduras durante el vertido y compactación del hormigón, y permitiendo a éste envolverlas sin dejar coqueras.

Estas precauciones deberán extremarse para evitar su descenso.

La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas, de acuerdo al apartado 49.4.1.1 del Código Estructural, será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes:

- Veinte milímetros (20 mm).
- El diámetro de la mayor.
- 1.25 veces el tamaño máximo del árido.

La distancia libre (horizontal y vertical) entre barras paralelas, o entre capas horizontales de barras paralelas, de acuerdo al apartado 8.2 del Anejo Nº19 del Código Estructural, no deberá ser inferior al mayor de los siguientes valores:

- Veinte milímetros (20 mm).

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

- El diámetro de la mayor.
- El tamaño máximo del árido + 5 mm.

En soportes y otros elementos verticales, se podrán colocar dos o tres barras de la armadura principal en contacto, siempre que sean corrugadas.

En los grupos de barras, para determinar las magnitudes de los recubrimientos y las distancias libres a las armaduras vecinas, se considerará como diámetro de cada grupo el de la sección circular de área equivalente a la suma de las áreas de las barras que lo constituyan.

Los recubrimientos y distancias libres se medirán a partir del contorno real del grupo.

Los empalmes y solapes deberán venir expresamente indicados en los Planos, o en caso contrario se dispondrán de acuerdo con las órdenes del Director de las Obras. Prestar especial atención en que los solapes no queden alineados, favoreciendo el escalonado de los mismos de modo que facilite el vibrado del hormigón entre las armaduras para evitar así posibles coqueras.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado, el Contratista deberá obtener del Director la aprobación por escrito de las armaduras colocadas.

4.1.3 MEDICIÓN Y ABONO

Las armaduras de acero empleadas en hormigón armado se abonarán por su peso en kilogramos (kg) deducido de los Planos, aplicando para cada tipo de acero los pesos unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de dichos Planos.

El abono de las mermas y despuntes se considerará incluido en el del kilogramo (kg) de armadura.

Salvo que se indique lo contrario en Planos, no se incluye el acero correspondiente a la armadura de montaje.

El acero empleado en elementos prefabricados no será objeto de medición y abono independientes, quedando su coste incluido en el precio de la unidad correspondiente.

4.2 HORMIGONES

4.2.1 DEFINICIÓN

Se define como hormigón la mezcla en proporciones adecuadas de cemento, árido grueso, árido fino y agua, con o sin la incorporación de aditivos o adiciones, que desarrolla sus propiedades por endurecimiento de la pasta de cemento (cemento y agua).

Los hormigones que se utilicen en la obra cumplirán las prescripciones impuestas en el Artículo 33 del vigente Código Estructural (Real Decreto 470/2021, de 29 de junio). También será de aplicación lo preceptuado en el Art. 610 del PG 3.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

Los hormigones utilizados para regulación y limpieza de la excavación realizada para las obras de fábrica, alcanzarán una resistencia característica mínima de 20 N/mm² en obra a los 28 días.

Los hormigones a utilizar en la estructura del aerogenerador y torre meteorológica, alcanzarán la resistencia característica mínima indicada en Planos. En este caso será de 35 N/mm² (HA-35/F/20/XC2) en losa de cimentación de aerogenerador, 50 N/mm² (HA-50/F/20/XC2) en pedestal y de 30 N/mm² (HA-30/F/20/XC2) en losa y pilas de cimentación de torre meteorológica a los 28 días. Tener en cuenta que estas resistencias características mínimas deben ser comprobadas en la fase de diseño de detalle del proyecto una vez suministrados todos los datos geotécnicos, documentos de cargas e interfaz específicos a emplear.

Se realizarán ensayos de rotura a compresión sobre probeta cilíndrica de 15 cm de diámetro por 30 cm de altura, a los 28 días de edad fabricadas, y conservadas con arreglo al método de ensayo UNE pertinente y rotas por compresión según el mismo ensayo.

Las características mecánicas de los hormigones empleados en obra deberán cumplir las condiciones impuestas en el Código Estructural (Real Decreto 470/2021, de 29 de junio). Se establecen, así mismo las siguientes definiciones:

- Resistencia especificada o de proyecto fck es el valor que se adopta en el proyecto para la resistencia a compresión, como base de los cálculos, asociado en la citada Instrucción a un nivel de confianza del 95% (noventa y cinco por ciento).
- Resistencia característica real de obra, fc real, es el valor que corresponde al cuantíl del 5% (cinco por ciento) en la distribución de resistencia a compresión del hormigón colocado en obra.
- Resistencia característica estimada fst, es el valor que estima o cuantifica la resistencia característica real de obra a partir de un número finito de resultados de ensayos normalizados de resistencia, sobre probetas tomadas en obra.

Para establecer la dosificación, el contratista deberá recurrir a ensayos previos, con objeto de conseguir que el hormigón resultante satisfaga las condiciones que se exigen en este Pliego.

Para la fabricación del hormigón, el cemento se medirá en peso y los áridos en peso o en volumen, aunque es aconsejable la dosificación en peso de los áridos. Se comprobará sistemáticamente el contenido de humedad de los áridos, especialmente el de la arena, para corregir, en caso necesario, la cantidad de agua vertida en la hormigonera.

Se amasará el hormigón de manera que se consiga la mezcla íntima y homogénea de los distintos materiales que lo componen, debiendo resultar el árido bien recubierto de pasta de cemento.

Esta operación se realizará en hormigonera y con un período de batido, a la velocidad de régimen, no inferior a un minuto.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

No se mezclarán masas frescas en las que se utilicen diferentes tipos de conglomerados. Antes de comenzar deberán limpiarse perfectamente las hormigoneras.

4.2.2 TIPOS DE HORMIGONES

Los tipos de hormigones a emplear en obra serán los definidos para las distintas unidades de obra.

Su resistencia característica será la definida en planos y/o en el informe de cálculo para cada tipo de estructura.

4.2.3 MEZCLA DE HORMIGÓN Y OBTENCIÓN DE FÓRMULA DE TRABAJO

La fabricación del hormigón no deberá iniciarse hasta que se haya estudiado y aprobado su correspondiente fórmula de trabajo, la cual será fijada por la Dirección Facultativa. Dicha fórmula señalará exactamente:

- La granulometría de áridos combinados, incluso el cemento.
- Las dosificaciones de cemento, agua libre y eventualmente adiciones, por metro cúbico (m^3) de hormigón fresco. Así mismo se hará constar la consistencia. Dicha consistencia se definirá por el escurrimiento en la mesa de sacudidas.

La fórmula de trabajo será entregada por el Contratista a la Dirección Facultativa al menos treinta (30) días antes de su fabricación, para su ensayo en laboratorio.

La fórmula de trabajo habrá de ser reconsiderada, si varía alguno de los siguientes factores:

- El tipo de aglomerante
- El tipo, absorción o tamaño máximo del árido grueso
- La naturaleza o proporción de adiciones
- El método de puesta en obra

La dosificación de cemento se definirá en la Tabla 43.2.1.a del Código Estructural, salvo justificación especial.

La consistencia de los hormigones frescos será la máxima compatible con los métodos de puesta en obra, compactación y acabado. Estará definida en los Planos y será blanda para el hormigón de limpieza y fluida para el hormigón dispuesto en losa y pedestal.

Como norma general, el hormigón empleado deberá ser fabricado en central, respetándose en todo caso lo previsto en el Art. 51 del Código Estructural.

En caso de utilizarse hormigón no fabricado en central, deberá contarse con la autorización previa de la Dirección Técnica, y además, su dosificación se realizará necesariamente en peso. No se autorizará en ningún caso la fabricación de hormigón a mano.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

4.2.4 ENTREGA Y RECEPCIÓN DEL HORMIGÓN

Se realizará de acuerdo al apartado 51.4.2 del Código Estructural.

Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro cuyo contenido mínimo se indica en el Anejo 4 del Código Estructural.

El comienzo de la descarga del hormigón desde el equipo de transporte del suministrador, en el lugar de la entrega, marca el principio del tiempo de entrega y recepción del hormigón, que durará hasta finalizar la descarga de éste.

La dirección de obra, o la persona en quien delegue, es la responsable de que el control de recepción se efectúe tomando las muestras necesarias, realizando los ensayos de control precisos, y siguiendo los procedimientos indicados en el capítulo 13 del Código Estructural. Cuando se tomen muestras, por parte de la entidad de control, del hormigón suministrado, el responsable de la recepción del hormigón en la obra entregará una copia del acta de toma de muestras al suministrador del hormigón.

Cualquier rechazo de hormigón basado en los resultados de los ensayos de consistencia (y aire ocluido, en su caso) deberá ser realizado durante la entrega. No se podrá rechazar ningún hormigón por estos conceptos sin la realización de los ensayos oportunos.

Queda expresamente prohibida la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias que puedan alterar la composición original de la masa fresca. No obstante, si el asentamiento es menor que el especificado, según el apartado 33.5 del Código Estructural, el suministrador podrá adicionar aditivo plastificante o superplastificante para aumentarlo hasta alcanzar dicha consistencia, sin que ésta rebase las tolerancias indicadas en el mencionado apartado y siempre que se haga conforme a un procedimiento escrito y específico que previamente haya sido aprobado por el fabricante del hormigón y que cuente con la autorización de la dirección facultativa. Para ello, el elemento de transporte o, en su caso, la central de obra, deberá estar equipado con el correspondiente sistema dosificador de aditivo y reamasar el hormigón hasta dispersar totalmente el aditivo añadido. El tiempo de reamasado será de al menos 1 min/m^3, sin ser en ningún caso inferior a 5 minutos.

La actuación del suministrador termina una vez efectuada la entrega del hormigón y siendo satisfactorios los ensayos de recepción del mismo.

En los acuerdos entre el peticionario y el suministrador deberá tenerse en cuenta el tiempo que, en cada caso, pueda transcurrir entre la fabricación y la puesta en obra del hormigón.

4.2.5 VERTIDO DEL HORMIGÓN

Se realizará de acuerdo al apartado 52.1 del Código Estructural.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado.

En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

No se colocarán en obra capas o tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.

No se efectuará el hormigonado en tanto no se obtenga la conformidad de la dirección facultativa, una vez que se hayan revisado las armaduras ya colocadas en su posición definitiva.

El hormigonado de cada elemento se realizará de acuerdo con un plan previamente establecido en el que deberán tenerse en cuenta las deformaciones previsibles de encofrados y cimbras.

4.2.6 COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN

Se realizará de acuerdo al apartado 52.2 del Código Estructural.

La compactación de los hormigones en obra se realizará mediante procedimientos adecuados a la consistencia de las mezclas y de manera tal que se eliminen los huecos y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación. El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie y deje de salir aire.

Cuando se utilicen vibradores de superficie el espesor de la capa después de compactada no será mayor de 20 centímetros.

La utilización de vibradores de molde o encofrado deberá ser objeto de estudio, de forma que la vibración que se transmita a través del encofrado sea la adecuada para producir una correcta compactación, evitando la formación de huecos y capas de menor resistencia.

El revibrado del hormigón deberá ser objeto de aprobación por parte de la dirección de obra.

Cuando se empleen vibradores de inmersión deberá darse la última pasada de forma que la aguja no toque las armaduras.

Antes de comenzar el hormigonado, se comprobará que existe un número de vibradores suficiente para que, en caso de que se averíe alguno de ellos, pueda continuarse el hormigonado hasta la próxima junta prevista.

4.2.7 HORMIGONADO EN CONDICIONES ESPECIALES

Hormigonado en tiempo frío

Se cumplirán las prescripciones del artículo 52.3.1 del vigente Código Estructural (Real Decreto 470/2021, de 29 de junio)

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C.

Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.

En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados.

En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento de hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material. En el caso de que se produzca algún tipo de daño, deberán realizarse los ensayos de información necesarios para estimar la resistencia realmente alcanzada, adoptándose, en su caso, las medidas oportunas.

El empleo de aditivos aceleradores de fraguado o aceleradores de endurecimiento o, en general, de cualquier producto anticongelante específico para el hormigón, requerirá una autorización expresa, en cada caso, de la dirección facultativa. Nunca podrán utilizarse productos susceptibles de atacar a las armaduras, en especial los que contienen ión cloro.

Hormigonado en tiempo caluroso

Se cumplirán las prescripciones del artículo 52.3.2 del vigente Código Estructural (Real Decreto 470/2021, de 29 de junio)

Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado, en particular durante el transporte del hormigón y para reducir la temperatura de la masa. Estas medidas deberán acentuarse para hormigones de resistencias altas.

Para ello los materiales constituyentes del hormigón y los encofrados o moldes destinados a recibirlo deberán estar protegidos del soleamiento.

Una vez efectuada la colocación del hormigón se protegerá éste del sol y especialmente del viento, para evitar que se deseque.

Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la dirección facultativa, se adopten medidas especiales.

Hormigonado en tiempo lluvioso

Si se prevé la posibilidad de lluvia, el Contratista dispondrá, toldos u otros medios que protejan al hormigón fresco. Como norma general, el hormigonado se suspenderá en caso de lluvia,

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada del agua a las masas de hormigón fresco.

El Director de las Obras aprobará, en su caso, las medidas a adoptar en caso de tiempo lluvioso. Asimismo, ordenará la suspensión del hormigonado cuando estime que no existe garantía de que el proceso se realice correctamente.

4.2.8 JUNTAS DE HORMIGONADO

Con carácter general, las cimentaciones se hormigonarán en una única fase; no se permitirán juntas en el hormigonado de las cimentaciones salvo aprobación por escrito de la Dirección Facultativa. En caso de que se genere una junta durante el hormigonado, se deberá estudiar su afección en el diseño de la cimentación.

Al interrumpir el hormigonado, aunque sea por plazo no mayor de una hora, se dejará la superficie terminal lo más irregular posible, cubriéndola con sacos húmedos para protegerla de los agentes atmosféricos.

Antes de reanudar el hormigonado, se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la lechada superficial, dejando los áridos al descubierto; para ello se utilizará un chorro de arena o cepillo de alambre, según que el hormigón se encuentre ya endurecido o esté fresco aún, pudiendo emplearse también, en este último caso, un chorro de agua y aire. Expresamente se prohíbe el uso de productos corrosivos en la limpieza de juntas.

Si el plano de una junta resulta mal orientado, se destruirá la parte de hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección apropiada.

Realizada la operación de limpieza, se echará una capa fina de lechada antes de verter el nuevo hormigón.

Se pondrá especial cuidado en evitar el contacto entre masas frescas de hormigones ejecutados con diferentes tipos de cemento, y en la limpieza de las herramientas y del material de transporte al hacer el cambio de conglomerantes.

Se permitirá el empleo de otras técnicas para la ejecución de juntas (por ejemplo, impregnación con productos adecuados), siempre que tales técnicas estén avaladas mediante ensayos de suficiente garantía para poder asegurar que los resultados serán tan eficaces, al menos, como los obtenidos cuando se utilizan los métodos tradicionales, y se cuente con la aprobación del Director de las Obras.

4.2.9 CURADO DEL HORMIGÓN

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo mediante un adecuado curado.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

Éste se prolongará durante el plazo necesario en función del tipo y clase del cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzca deslavado. El agua empleada en estas operaciones deberá poseer las cualidades exigidas en el artículo 29 del Código Estructural.

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos plásticos, agentes filmógenos u otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan las garantías que se estimen necesarias para lograr, durante el primer período de endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa, y no contengan sustancias nocivas para el hormigón.

Si el curado se realiza empleando técnicas especiales (curado al vapor, por ejemplo)

se procederá con arreglo a las normas de buena práctica propias de dichas técnicas, previa autorización de la dirección facultativa.

4.2.10 ACABADO DEL HORMIGÓN

Las superficies vistas de las piezas o estructuras, una vez desencofradas o desmoldadas, no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto exterior.

Cuando se requiera un particular grado o tipo de acabado por razones prácticas o estéticas, el proyecto deberá especificar los requisitos directamente o bien mediante patrones de superficie.

En general, para el recubrimiento o relleno de las cabezas de anclaje, orificios, entalladuras, cajetines, etc., que deba efectuarse una vez terminadas las piezas, se utilizarán morteros fabricados con masas análogas a las empleadas en el hormigonado de dichas piezas, pero retirando de ellas los áridos de tamaño superior a 4 mm. Todas las superficies de mortero se acabarán de forma adecuada.

4.2.11 MEDICIÓN Y ABONO

El hormigón se abonará, con carácter general, por metros cúbicos realmente puestos en obra, salvo que la unidad de obra especifique lo contrario.

El precio unitario comprende todas las actividades y materiales necesarios incluso aditivos para su correcta puesta en obra, incluyendo compactación o vibrado, ejecución de juntas, curado y acabado; así como la maquinaria, la mano de obra necesaria y cuantas operaciones sean precisas.

No se abonarán las operaciones precisas para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

defectos, ni tampoco los sobre espesores ocasionados por los diferentes acabados superficiales ni los encofrados.

4.3 ÁRIDOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

Las características de los áridos deberán permitir alcanzar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón que con ellos se fabrica, así como cualquier otra exigencia que se requieran a este en el pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto.

Los áridos deben tener marcado CE según la norma UNE-EN 12620, y las propiedades definidas en la declaración de prestaciones (DdP) deberán cumplir lo establecido en el artículo 30 del Código Estructural.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse áridos gruesos (gravas) y áridos finos (arenas), según UNE-EN 12620, rodados o procedentes de rocas machacadas, así como escorias de horno alto enfriadas por aire o áridos reciclados, todos ellos según UNE-EN 12620 y, en general, cualquier otro tipo de árido cuya evidencia de buen comportamiento haya sido sancionado por la práctica y se justifique debidamente.

Los áridos no deben descomponerse por los agentes exteriores a que estarán sometidos en obra. Por tanto, no deben emplearse tales como los procedentes de rocas blandas, friables, porosas, etc., ni los que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos, sulfuros oxidables, etc. en proporciones superiores a lo que permite en el Código Estructural.

No se deberán utilizar áridos que contengan álcalis liberables y particularmente se debe evitar el empleo de los graníticos, esquistosos, micáceos y feldespáticos.

Se denomina tamaño máximo D de un árido grueso o fino, la mínima abertura de tamiz UNE-EN 933-2 que cumple los requisitos generales recogido en la norma UNE-EN 12620, en función del tamaño del árido.

Se denomina tamaño mínimo d de un árido grueso o fino, la máxima abertura de tamiz UNE-EN 933-2 que cumple los requisitos generales recogido en la norma UNE-EN 12620, en función del tipo y del tamaño del árido.

Los tamaños mínimo d y máximo D de los áridos deben especificarse por medio de un par de tamices de la serie básica, o la serie básica más la serie 1, o la serie básica más la serie 2 de la norma UNE EN 12620. No se podrán combinar los tamices de la serie 1 con los de la serie 2.

Los tamaños de los áridos no deben tener un D/d menor que 1,4.

La granulometría de los áridos, determinada de conformidad con la norma UNE-EN 933-1, debe cumplir los requisitos correspondientes a su tamaño de árido d/D.

La granulometría de los áridos gruesos se debe ajustar a la categoría $G_c90/15$ o $G_c85/20$, mientras que el árido fino será de categoría G_F85.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

4.3.1 MEDICIÓN Y ABONO

Los áridos no serán de abono directo, ya que se consideran incluidos en el precio de la unidad correspondiente, salvo que se defina como unidad independiente, en cuyo caso se medirá y abonará por metros cúbicos (m^3) realmente utilizados.

4.3.2 MORTEROS DE CEMENTO

4.3.3 DEFINICIÓN

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente, puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director de las Obras.

4.3.4 FABRICACIÓN

La mezcla del mortero podrá realizarse a mano o mecánicamente: en el primer caso se hará sobre un piso impermeable.

El cemento y la arena se mezclarán en seco hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme. A continuación se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que, una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra.

Solamente se fabricará el mortero preciso para uso inmediato, rechazándose todo aquel que haya empezado a fraguar y el que no haya sido empleado dentro de los cuarenta y cinco minutos (45 min) que sigan a su amasadura.

4.3.5 MEDICIÓN Y ABONO

El mortero no será de abono directo, ya que se considera incluido en el precio de la unidad correspondiente, salvo que se defina como unidad independiente, en cuyo caso se medirá y abonará por metros cúbicos (m^3) realmente utilizados.

4.4 MORTERO DE ALTA RESISTENCIA

4.4.1 DEFINICIÓN

Se trata de un mortero de alta resistencia, impermeable, sin retracción, con buena resistencia a la abrasión, empleado en este caso como base de la brida de torre de la cimentación sobre la que se descargará y distribuirá la fuerza de tesado en la operación de postesado de los pernos.

Se suministra como polvo seco preparado para su uso. La adición de una cantidad controlada de agua limpia, produce un mortero de libre fluidez que tiene una alta resistencia temprana y durabilidad a largo plazo idóneo.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

El producto a aplicar tendrá las características definidas en las especificaciones del tecnólogo.

La ejecución y colocación de este mortero se realizará de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante.

4.4.2 CONTROL

- La superficie del sustrato deberá estar exenta de aceite, grasa o cualquier material adherente suelto. Si la superficie del hormigón fuera defectuosa o tuviera una lechada cementosa, esta debe ser subsanada hasta lograr una base adecuada.
- Se eliminará cualquier material suelto a mano o mecánicamente con un martillo cincelador, cincel, martillos neumáticos, hidrodemolición, o métodos semejantes.
- Al menos dos horas antes de colocar el mortero, la superficie limpia deberá ser cubierta de agua. Justo antes de que el vertido de lechada se lleve a cabo, deberá ser retirada el agua en exceso. Se deberá tener cuidado con la obturación de los agujeros.
- Para obtener una adhesión adecuada, el hormigón debe tener un perfil o superficie no homogénea.
- Se realizarán ensayos del mortero de alta resistencia conforme a la normativa vigente.
- Estos ensayos serán especificados en el Plan de "Aseguramiento de la calidad" redactado por el Contratista y deberá de ser aprobado por la Dirección Facultativa de las obras antes del comienzo de las mismas.

4.4.3 EJECUCIÓN

- Para lograr los mejores resultados es conveniente usar una amasadora mecánica. Para cantidades de hasta 50 kg es adecuado un taladro mecánico de baja velocidad ajustado a un agitador de paleta.
- Se debe colocar el agua en la mezcladora y adicionar el mortero, mezclar durante 5 minutos para asegurar una consistencia uniforme.
- Con el fin de maximizar el efecto expansivo, es conveniente colocar la lechada durante los 15 minutos siguientes al mezclado. Puede colocarse de una sola vez bajo bancadas hasta un espesor de 150 mm. Los pernos deben ser fijados con mortero o resina antes del vertido. Es esencial un vertido continuo.
- Se procurará que el frente de avance de la lechada sea uniforme.
- Para completar la operación, las zonas expuestas al aire deberán ser curadas.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

- Todas las herramientas y equipos deberán limpiarse simplemente con agua, inmediatamente después de su utilización. Si el material se ha endurecido deberá limpiarse mecánicamente.

4.4.4 MEDICIÓN Y ABONO

La medición se hará en metros cúbicos (m^3) de mortero colocado en obra, incluidos los medios necesarios para su ejecución.

4.5 JAULA DE PERNOS

4.5.1 DEFINICIÓN

Conjunto de pernos dispuestos en dos filas y de manera circular en planta, que sirve de interfaz entre la torre del aerogenerador y la cimentación del mismo y a través del cual se distribuyen las cargas que le llegan a la estructura.

4.5.2 CONTROL Y PUESTA EN OBRA

Se dispondrá de acuerdo a lo definido en las Especificaciones Técnicas del tecnólogo y el montaje será aprobado por la Dirección de Obra. La jaula de pernos deberá estar perfectamente nivelada durante todo momento.

El tesado de la misma se ejecutará según lo definido en las Especificaciones Técnicas del tecnólogo. El tesado a imprimir en los pernos se deberá calcular y en función del equipo de pretensado específico usado en campo se deberá de dar una carga de pretensado inicial a éste de modo que el valor de la carga de pretensado a corto plazo sea el calculado.

4.5.3 MEDICIÓN Y ABONO

La medición se efectuará por unidad (ud) de jaula de pernos dispuesta, incluyendo todas sus partes (pernos, bridas, patas de nivelación, tuercas, arandelas, vainas de protección, etc…) y la mano de obra y medios auxiliares empleados para su colocación, totalmente terminado.

4.6 ENCOFRADOS Y MOLDES

4.6.1 DEFINICIÓN

Los encofrados serán tanto de madera suelta como metálicos.

4.6.2 EJECUCIÓN

El Contratista deberá proyectar en detalle los sistemas de encofrado a utilizar en los diferentes tajos de hormigonado y someter este proyecto a la aprobación del Director.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y rigidez necesaria para que, con la marcha de hormigonado prevista y, especialmente, bajo los efectos dinámicos producidos por el vibrado, caso de emplearse este procedimiento para compactar, no se originen en el hormigón esfuerzos anormales durante su puesta en obra ni durante su periodo de endurecimiento; ni se produzcan en los encofrados movimientos excesivos.

En general, pueden admitirse movimientos locales de cinco (5) milímetros, y de conjunto del orden de la milésima de la luz.

Los enlaces de los distintos elementos o paños de los moldes, serán sólidos y sencillos; de modo que su montaje y desmontaje se verifique con facilidad.

Los encofrados serán suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada, con el modo de compactación previsto.

Las superficies interiores de los encofrados, deberán ser suficientemente uniformes y lisas para lograr que los paramentos de las piezas de hormigón en ellos fabricados, no presenten defectos, bombeos, resaltes o rebabas de más de tres (3) milímetros. Tanto las superficies de los encofrados, como los productos que a ellas se puedan aplicar, no deberán contener sustancias agresivas a la masa del hormigón.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado para evitar absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán, especialmente los fondos, dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

En los encofrados de madera, las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego o del agua del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la pasta durante el hormigonado.

Cuando sea necesario, y con el fin de evitar la formación de fisuras en los paramentos de las piezas, se adoptarán las oportunas medidas para que los encofrados no impidan la libre retracción del hormigón.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas; colocando, si es preciso, angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado o utilizando otro procedimiento similar en su eficacia. El Director podrá autorizar, sin embargo, la utilización de berenjenos para achaflanar dichas aristas. Para facilitar el desencofrado, será obligatorio el empleo de un producto desencofrante, aprobado por el Director de las Obras.

En todo caso, los elementos de apoyo de los encofrados, irán sobre cañas o dispositivos equivalentes tanto para permitir la corrección de niveles y alineaciones, que se harán cuidadosamente antes de empezar a colocar el hormigón, como para facilitar el desencofrado y progresivo descimbramiento.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VlqpeOff15b5871202423620 9

La aprobación del sistema de encofrado previsto por el Contratista, en ningún caso, supondrá la aceptación del hormigón terminado.

4.6.3 MEDICIÓN Y ABONO

En el Cuadro de Precios se establecen distintos precios en función del tipo de encofrado y del elemento a encofrar. La medición se efectuará por metros cuadrados (m^2) de superficie de hormigón medidos sobre planos.

El abono se hará según los precios. Los precios cubren no sólo el encofrado en sí, sino todas aquellas operaciones y elementos auxiliares necesarios, tales como berenjenos, cajetines, remates singulares, latiguillos, chapas, manguitos y otros medios auxiliares de construcción; operaciones de desencofrado; puntales y cualquier otro tipo de estructuras auxiliares así como la limpieza y eliminación de rebabas y latiguillos.

En ningún caso serán de abono independiente los encofrados correspondientes a elementos prefabricados por considerarse incluidos en el precio de la unidad de la que forman parte.

4.7 PINTURA DE PROTECCIÓN

4.7.1 DEFINICIÓN

Se trata de una pintura plástica exterior blanca resistente al agua y a los rayos UV aplicada en la zona del pedestal de la cimentación, definido en las especificaciones de sellado del tecnólogo con el objetivo de proteger el hormigón de la cimentación y consecuentemente el armado asociado a la interfaz.

La Dirección de las Obras será la encargada de aprobar el producto a usar antes del inicio de las obras.

Las características que deben de cumplir estos materiales son al menos las que se describen a continuación:

- Elástico y flexible.
- Muy buena adherencia al acero pintado y hormigón.
- Buena resistencia mecánica y química.
- Buena resistencia a las variaciones climáticas y envejecimiento.
- Resistente a la exposición alterna de hielo/deshielo.
- Capacidad de movimiento.
- Inhibidor de corrosión.

Debe ser aplicado de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

4.7.2 CONTROL

Se debe limpiar la superficie mediante un sistema de alta presión con agua y aire comprimido para evitar cualquier almacenamiento de agua, ya que la superficie debe estar completamente seca antes de realizar los trabajos.

En función del estado de la superficie, sería conveniente aplicar un sellado de masilla previo.

Debe ser aplicado de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante.

4.7.3 MEDICIÓN Y ABONO

La medición se hará en metros cuadrados (m^2) de pintura realmente aplicada en obra, incluido el material y los medios necesarios para su colocación.

4.7.4 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DE LAS CIMENTACIONES

4.7.5 DEFINICIÓN

Se trata del sistema de cableado y conexionado de puesta a tierra de las cimentaciones de acuerdo al diseño realizado del mismo.

Se deberá garantizar lo establecido en el informe técnico y en los planos de detalle correspondientes.

4.7.6 CONTROL

La Dirección de las Obras será la encargada de revisar los trabajos.

4.7.7 MEDICIÓN Y ABONO

La medición se hará en metros lineales (m) de cable extendido en obra, incluido el material y los medios necesarios para su colocación.

El precio incluye la colocación de picas, ejecución y material para realizar soldaduras y el material auxiliar, medios mecánicos y personal necesarios para su realización.

En nuestro caso, puesto que se trata de una fase preliminar y siendo una parte fuera del alcance del anteproyecto presente, se ha considerado como una unidad (ud) dispuesta puesto que no se cuenta con el cálculo de los metros lineales de cableado a disponer.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

5 OBRA ELÉCTRICA

5.1 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

5.1.1 CABLEADO DE MEDIA TENSIÓN

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

El cable de potencia a 30 kV deberá responder a las siguientes características:

- Instalación: Directamente enterrado en arena y bajo tubo en paso bajo viales y similares
- Tensión nominal asignada (U_0/U): 18/30 kV
- Tensión de servicio: 30 kV
- Frecuencia de servicio: 50 Hz
- Régimen del neutro de la red de 30 kV: Reactancia en zig-zag

El Contratista informará por escrito al Director de la Obra, indicando el nombre de la firma del fabricante de los conductores y adjuntará una muestra de los mismos. Si el fabricante no reúne las suficientes garantías a juicio del Director de la Obra, antes de su instalación hará que el Contratista compruebe las características de éstas en un laboratorio oficial.

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Los cables tendrán las siguientes características constructivas:

- Tensión nominal (U): 30 kV
- Tensión máxima entre fases (Um): 36 kV
- Tensión a impulsos (Up): 170 kV
- Temperatura máxima admisible del conductor en servicio normal: 90 ºC
- Temperatura máxima admisible del conductor en condiciones de cortocircuito: 250 ºC
- Conductor: de aluminio
- Aislamiento: XLPE (Polietileno reticulado)
- Pantalla: Corona de alambres de cobre
- Cubierta exterior: Z1-OL
- Proceso de Fabricación: Triple extrusión
- Pantalla de cobre: H16CU
- Designación completa del cable: RHZ1-OL 18/30 kV H16CU AL

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

- Cable en interiores: Cable de alta seguridad (AS) no propagador del incendio

ENSAYOS

Durante la fabricación del cable se realizarán los controles y pruebas destinados a comprobar el buen funcionamiento del mismo y la calidad de sus componentes.

Los ensayos del cable se realizarán de acuerdo con las Normas UNE 21143, UNE 60811 y UNE 60885.

Estas Normas dividen los ensayos a realizar en los grupos siguientes:

Los ensayos individuales se realizarán sobre todo el cable terminado y consisten en:

- Medida de la resistencia eléctrica del conductor
- Ensayo de tensión
- Ensayo de descargas parciales

Los ensayos especiales se realizarán sobre dos muestras de cada tipo de conductor y diferentes bobinas, que consisten en:

- Examen del conductor: Los cables que presenten defectos superficiales u otros particularmente visibles serán rechazados
- Verificación de dimensiones
- Ensayo de tensión durante 4 horas
- Ensayo de alargamiento en caliente

Los ensayos tipo no es necesario realizarlos pues se supone que ya han sido realizados por el fabricante antes de su comercialización y se justificarán mediante la entrega de sus protocolos correspondientes.

También se realizarán pruebas del conductor una vez instalado, para las cuales el Suministrador realizará las que se enumeran a continuación y aportando los medios necesarios para su realización.

- Pruebas de Cubierta

EMBALAJE, MARCADO Y ENVÍO

Los cables irán embalados en bobinas de madera o metálicas, que deberán llevar una placa metálica con las siguientes inscripciones:

- Nombre y marca del fabricante
- Número de serie del cable
- Año de fabricación

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

- Tensión nominal
- Sección del conductor
- Longitud de la pieza en metros
- Peso total de la bobina, en kg
- Indicación, en cada bobina, del origen y destino del cable contenido
- Número de Bobina

La distribución de cables en las diferentes bobinas, así como las longitudes de los contenidos de las mismas, se elegirán de forma que se puedan realizar las diferentes tiradas con los mínimos empalmes intermedios.

CINTA DE IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES Y AGRUPACIÓN DE CABLES

Las cintas empleadas para la identificación de los conductores serán de materia plástica PVC.

Los tres conductores estarán marcados, selectivamente, con los colores blanco, rojo y azul y se agruparán con bridas.

Los colores serán nítidos, permitiendo una clara diferenciación entre ellos, y se mantendrán inalterados después de una larga permanencia en el fondo de la zanja.

EMPALMES

Estarán de acuerdo con la naturaleza del aislamiento de los cables a empalmar.

Las cintas vulcanizables, los canutos de papel y las pastas aislantes empleados para la ejecución de los empalmes serán las indicadas por el fabricante.

TERMINALES

Los conjuntos terminales a instalar serán: enchufables, apantallados y atornillables para conductor HEPRZ1-2OL 18/30 H16CU de aluminio y adecuados a cada una de las secciones empleadas en el sistema colector de media tensión.

5.1.2 PLACA DE PROTECCIÓN

Las placas de protección serán de PEAD con unas dimensiones de 25 x 100 cm y tendrán la calificación de Material Autorizado.

5.1.3 CINTA DE SEÑALIZACIÓN

La cinta de señalización de la existencia de conductores tendrá la calificación de Material Autorizado y tendrá al menos 15 cm de anchura.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

5.1.4 TUBOS DE PROTECCIÓN

Los tubos de protección utilizados en los cruces de calzadas serán de PEAD, corrugados con revestimiento doble, liso por dentro y ranurado por fuera; aptos para instalación eléctrica y de telecomunicaciones.

- Tubo de PEAD de 200 mm de diámetro, en barra o en rollo, para protección de cables de potencia.
- Bitubo flexible de PEAD de 63 mm de diámetro para cables de comunicación.

5.1.5 FIBRA ÓPTICA

Las principales características de los cables de F.O. son las siguientes:

- Cable de fibra óptica de 12 fibras armado con fibra de vidrio
- 9/125 µm fibra óptica monomodo
- Atenuación máxima a 1300 nm de 0,4 dB/km
- Según normativa CEI 60794-1 y UNE-EN 60794-3
- Resistencia al fuego (según UNE-EN 50266)
- Contenido libre de halógenos
- Protección contra penetración del agua
- Protección contra roedores
- Para tender directamente en arena

Las cajas de conectorizado de cables de F.O. estarán incluidas también en el alcance del suministro del Contratista, así como el montaje, conexionado y pruebas de reflectometría en ambos sentidos.

Deberá conectorizarse 4 fibras monomodo por cada cable que entra en el aerogenerador, montaje de caja de conectorización con capacidad para al menos 24 unidades en armario de BT del aerogenerador, ejecución de rabillos (pig-tails) de interconexión entre la caja anterior y los conectores del equipo de comunicaciones de armario de control.

Incluso se suministrarán 8 latiguillos de empalme (hembra-hembra), debidamente confeccionados, para puenteo de lazo de FO en caso de ausencia de alimentación de aerogenerador.

5.1.6 CABLEADO DE PUESTA A TIERRA

La puesta a tierra de la red colectora se realizará mediante conductor de cobre desnudo de al menos 50 mm² tendido en la misma zanja de distribución de los circuitos.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

La puesta a tierra del aerogenerador se realizará mediante cable de cobre desnudo de al menos 50 mm². En caso necesario se instalarán picas de acero cobreado.

5.2 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

5.2.1 CONDUCTORES DE 30 KV

TRANSPORTE DE BOBINAS DE CABLE

Las bobinas de cable se transportarán de pie y nunca tumbadas sobre una de las tapas.

La carga y descarga se realizará mediante camiones o remolques apropiados para su transporte, se hará mediante una barra adecuada que pase por el orificio central de la bobina.

El bloqueo de las bobinas se realizará mediante tacos de madera lo suficientemente largos y duros, de manera que el largo cubra totalmente el ancho de la bobina y puedan apoyarse los perfiles de las dos tapas. Las caras del taco tienen que ser uniformes para que las duelas no puedan romperse dañando entonces el cable.

Queda totalmente prohibido el uso de cuerdas, cables o cadenas para retener las bobinas; asimismo no se podrá dejar caer la bobina al suelo desde el camión o remolque. En caso de no disponer de elementos de suspensión, se montará una rampa provisional formada por tablones de madera o vigas, con una inclinación no superior a 1/4. Debe guiarse la bobina mediante cables de retención. Es aconsejable acumular arena a una altura de 20 cm al final del recorrido, para que actúe como freno.

Cuando deba almacenarse una bobina de la que se ha utilizado una parte del cable que contenía, han de taponarse los extremos de los cables, utilizando capuchones retráctiles.

TENDIDO DE LOS CABLES

Cuando la temperatura ambiente sea inferior a cero grados no se permitirá hacer el tendido del cable debido a la rigidez que toma el aislamiento.

Para el tendido la bobina estará siempre elevada y sujeta por gatos mecánicos y una barra, de dimensiones y resistencia apropiada al peso de la bobina.

Al retirar las duelas de protección se cuidará hacerlo de forma que ni ellas, ni el elemento empleado para enclavarla, puedan dañar el cable.

Los cables deben ser siempre desenrollados y puestos en su sitio con el mayor cuidado evitando que sufran torsión, hagan bucles, etc. y teniendo siempre en cuenta que el radio de curvatura del cable debe ser superior a 20 veces su diámetro durante su tendido y que el radio de curvatura una vez instalado debe ser superior a 10(D+d), siendo D el diámetro exterior del cable y d el diámetro del conductor.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

Los cables podrán tenderse mediante camión pluma con gatos alzabobinas y freno integrado. Cuando los cables se tiendan a mano, los operarios estarán distribuidos de una manera uniforme a lo largo de la zanja.

El tendido se podrá hacer en ocasiones concretas o a petición del cliente por rodillos que puedan girar libremente. Estos rodillos deberán estar construidos de forma que no dañen el cable.

No se permitirá desplazar lateralmente el cable por medio de palancas u otros útiles; deberá hacerse siempre a mano.

Sólo de manera excepcional se autorizará desenrollar el cable fuera de la zanja, siempre bajo vigilancia del Director de Obra.

Para la guía del extremo del cable a lo largo del recorrido y con el fin de salvar más fácilmente los diversos obstáculos que se encuentren (cruces con otros servicios) y para el enhebrado en los tubos, en conducciones tubulares, se puede colocar en esa extremidad una manga tiracables a la que se una cuerda. Es totalmente desaconsejable situar más de dos a cinco peones tirando de dicha cuerda, según el peso del cable, ya que un excesivo esfuerzo ejercido sobre los elementos externos del cable produce en él deslizamientos y deformaciones. Si por cualquier circunstancia se precisara ejercer un esfuerzo de tiro mayor, este se aplicará sobre los propios conductores usando preferentemente cabezas de tiro estudiadas para ello.

Para evitar que en las distintas paradas que pueden producirse en el tendido, la bobina siga girando por inercia y desenrollándose cable, es conveniente dotarla de un freno, por improvisado que sea, para evitar en este momento curvaturas peligrosas para el cable.

El cable puede calentarse antes de su tendido almacenando las bobinas durante varios días en un local caliente o si se exponen a los efectos de elementos calefactores o corrientes de aire caliente situados a una distancia adecuada. Las bobinas han de girarse a cortos intervalos de tiempo, durante el precalentamiento. El cable ha de calentarse también en la zona interior del núcleo. Durante el transporte se debe usar una lona para cubrir el cable. El trabajo del tendido se ha de planear cuidadosamente y llevar a cabo con rapidez, para que el cable no se vuelva a enfriar demasiado.

El cable se puede tender desde el vehículo en marcha, cuando hay obstáculos en la zanja o en las inmediaciones de ella.

No se dejará nunca el cable tendido en una zanja abierta sin haber tomado antes la precaución de cubrirlo con una capa de 10 cm de arena fina lavada y la protección de rasilla o placa de PVC.

En ningún caso se dejarán los extremos del cable en la zanja sin haber asegurado antes una buena estanqueidad de los mismos.

Cuando dos cables que se canalicen vayan a ser empalmados, se solaparán al menos en una longitud de 0,50 m.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

Las zanjas se recorrerán con detenimiento antes de tender el cable para comprobar que se encuentran sin piedras y otros elementos que puedan dañar los cables en su tendido.

Si con motivo de las obras de canalización aparecieran instalaciones de otros servicios; se tomarán todas las precauciones para no dañarlas, dejándolas al terminar los trabajos en las mismas condiciones en que se encontraban primitivamente.

Si las pendientes son muy pronunciadas y el terreno es rocoso e impermeable, se corre el riesgo de que la zanja de canalización sirva de drenaje originando un arrastre de la arena que sirve de lecho a los cables. En este caso se deberá entubar la canalización asegurada con cemento en el tramo afectado.

En canalizaciones con cables unipolares, cada dos metros envolviendo las tres fases, se colocará una sujeción que agrupe dichos conductores y los mantenga unidos.

Nunca se pasarán dos circuitos por un mismo tubo.

IDENTIFICACIÓN

Los cables deberán llevar marcas que indiquen el nombre del fabricante, el año de fabricación y sus características técnicas.

EMPALMES

Se realizará siguiendo las instrucciones y normas del fabricante.

En la ejecución de empalmes en cables con aislamiento de papel impregnado, se tendrá especial cuidado en la curvatura de las fases, realizándola lentamente para dar tiempo al desplazamiento del cable y no sobrepasando en ningún punto el radio mínimo de curvatura.

Se procurará, al ser posible, no efectuar ningún cruce de fases y en el caso de ser indispensable, se extremarán las precauciones al hacer la curvatura.

Al limpiar los conductores no se destruirá el papel semiconductor que los envuelve en las zonas en que haya de conservarse.

Los manguitos para la unión de las cuerdas serán exclusivamente los indicados por el fabricante y su montaje se realizará con las técnicas y herramientas que indique, teniendo la precaución de que, durante la maniobra del montaje del manguito, no se deteriore el aislamiento primario del conductor.

El escalonado del aislamiento se hará por rasgado y no mediante cuchilla, tijera, etc.

El papel crispado o cintas aislantes serán aplicados con buena tracción y cuidado para que no se produzcan cavidades.

Durante la ejecución del empalme se lavará la zona afectada con la mezcla aislante, que tendrá las características y temperatura que indique el fabricante, para eliminar la humedad y los restos de

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

partículas, papel, plomo, etc., que se forman durante su ejecución. Esta operación se hará con la frecuencia necesaria.

5.2.2 CANALIZACIONES

TRAZADO

Las canalizaciones, salvo casos de fuerza mayor, se ejecutarán conforme al trazado representado en planos, evitando ángulos pronunciados. El trazado será los más rectilíneo posible, paralelo en toda su longitud en la mayoría de los casos a los viales de nueva ejecución.

Antes de comenzar los trabajos, se marcarán en el pavimento las zonas donde se abrirán las zanjas, marcando tanto su anchura como su longitud y las zonas donde se contendrá el terreno. Si ha habido posibilidad de conocer las acometidas de otros servicios a las fincas construidas, se indicarán sus situaciones con el fin de tomar las precauciones debidas.

Antes de proceder a la apertura de las zanjas se abrirán calas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto.

Se estudiará la señalización de acuerdo con las normas municipales y se determinarán las protecciones precisas tanto de la zanja como de los pasos que sean necesarios para los peatones y accesos a fincas de la zona así como las chapas de hierro que vayan a colocarse sobre la zanja para el paso de vehículos.

Al marcar el trazado de las zanjas se tendrá en cuenta el radio mínimo que hay que dejar en las curvas según la sección del conductor o conductores que se vayan a canalizar.

APERTURA DE ZANJAS

Las paredes de las zanjas serán verticales hasta la profundidad escogida, colocándose entibaciones en los casos en que la naturaleza del terreno lo haga necesario.

Se procurará dejar un paso de 50 cm entre la zanja y las tierras extraídas, con el fin de facilitar la circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierras en la zanja. La tierra excavada y el pavimento, deben depositarse por separado. La planta de la zanja debe limpiarse de piedras agudas, que podrían dañar las cubiertas exteriores de los cables.

Se debe tomar todas las precauciones precisas para no tapar con tierras registros de gas, teléfono, etc.

Durante la ejecución de los trabajos en la vía pública se dejará pasos suficientes para vehículos y peatones, así como los accesos a fincas. Si es necesario interrumpir la circulación se precisará una autorización especial.

Si debe abrirse las zanjas en terreno de relleno o de poca consistencia, debe recurrirse al entibado en previsión de desmontes.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

El fondo de la zanja, establecida su profundidad, es necesario que esté en terreno firme, para evitar corrimientos en profundidad que sometan a los cables a esfuerzos por estiramientos.

En todo momento se realizará la carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero.

TIPOLOGÍA DE CANALIZACIONES

CABLE DIRECTAMENTE ENTERRADO

La zanja en el caso de cable directamente enterrado tendrá una profundidad mínima de 1,15 m desde la cota de la rasante en zanjas en terreno natural y de 1,45 m en terreno de cultivo.

La anchura mínima de la zanja dependerá de la cantidad de ternas a disponer en la zanja. Cuando en la misma zanja se instale más de un conductor estos deberán separarse al menos 30 cm y siempre conforme a planos de secciones tipo.

La profundidad de enterramiento de ternas de cables será de 1,07 m en zanjas en terreno natural y de 1,37 m en terreno de cultivo. La placa de protección de cables quedará enterrada a 0,9 m de profundidad en zanjas en terreno natural y a 1,20 m en terreno de cultivo.

Las ternas de cables descansarán sobre cama de arena fina lavada de 8 cm de espesor y se cubrirán con otros 17 cm de arena fina lavada.

La cinta de señalización de conductores quedará a 60 cm en zanjas en terreno natural y a 90 cm en zanjas en terreno de cultivo.

Los trabajos para la formación de las zanjas se realizarán de acuerdo con la siguiente secuencia de trabajo:

- Excavación de la zanja de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos, dependiendo de la tipología concreta en cada tramo.
- En el fondo de la zanja, se tenderá el conductor de tierra, y sobre él se extenderá una capa de arena lavada de río. A continuación se dispondrán los cables de media tensión y fibra óptica; y sobre ellos, se extenderá otra capa de arena, que se compactará convenientemente, y sobre la que se colocará, en todo su recorrido, una placa de señalización y protección mecánica de polietileno que advierta de la existencia de cables eléctricos de media tensión por debajo de ella.
- Sobre esta placa de protección, se extenderá una capa de material seleccionado procedente de la excavación, que se compactará de forma manual y sobre la cual se colocará una cinta de señalización en todo su recorrido. Para finalizar el relleno de las zanjas se extenderá una última capa de material seleccionado procedente de la excavación que se compactará de forma mecánica.

CABLE ENTUBADO

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

Este tipo de canalización se aplicará en los cruces de vías públicas, privadas o paso de carruajes. Estos cruces serán rectos, a ser posible perpendiculares al eje de las calles y estarán hormigonados en toda su longitud.

La zanja, en el caso de cable entubado, tendrá una profundidad mínima de 1,15 m desde la cota de la rasante. La anchura mínima dependerá de la cantidad de ternas a tender en la zanja y estará conforme a planos de secciones tipo.

Se emplearán tubos de 200 mm de diámetro para las ternas de media tensión y cableado de tierra, y bitubos de 63 mm de diámetro para los cables de comunicaciones.

La profundidad de enterramiento de los tubos será de 1,07 m.

Los tubos descansarán sobre cama de hormigón de 8 cm de espesor e irán recubiertos por otros 27 cm de hormigón. El resto de la zanja se rellenará con tierras seleccionadas procedentes de la excavación y compactadas.

La cinta de señalización de conductores quedará a 60 cm de la superficie del terreno. Los trabajos para la formación de las zanjas se realizarán de acuerdo con la siguiente secuencia de trabajo:

- Una vez finalizada la excavación de la zanja se realizará un lecho de hormigón HM-15 sobre el que se colocarán los tubos de protección del cableado de potencia (tubos en barra de PVC Ø200 mm) y los de protección de los cables de comunicación (bitubos flexibles de PVC Ø63 mm).
- Los tubos de protección se colocarán en posición horizontal y recta y estarán hormigonados en toda su longitud. Previo al hormigonado se colocarán separadores cada 50 cm para la organización de los tubos. Los extremos de los tubos en los cruces de calzada, sobrepasarán la línea del bordillo en 50 u 80 cm, a criterio del Director de Obra.
- A continuación se cubrirán los tubos de protección mediante relleno de hormigón HM-15. Posterior relleno de compactado mecánico de material seleccionado. Se colocará cinta de señalización. Para finalizar el relleno de las zanjas se extenderá una última capa de material seleccionado procedente de la excavación que se compactarán de forma mecánica.

ESPECIAL

Se tratará como caso especial los cruzamientos con servicios existentes. Las características de estos cruzamientos se describen en el apartado *CRUZAMIENTOS* de este documento.

TUBOS DE PROTECCIÓN

Los tubos se dispondrán con la pendiente adecuada de forma que en caso de entrada de agua, ésta tienda al exterior de los tubos.

En tramos largos se debe evitar la posible acumulación de agua o de gas a lo largo de la canalización situando convenientemente pozos de escape con relación al perfil altimétrico.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

PLACA DE PROTECCIÓN

El cable se protegerá mediante una placa, según se indica en el apartado de planos. La placa de protección se colocará a una distancia mínima de 8 cm de los conductores.

CINTA DE SEÑALIZACIÓN

Se colocarán cintas de señalización a una distancia suficiente respecto de los conductores y respecto de la rasante de la zanja.

RELLENO DE ZANJAS

CABLE DIRECTAMENTE ENTERRADO

El lecho y el relleno de arena se realizarán mediante arena fina lavada, exenta de sustancias orgánicas, arcilla o partículas terrosas sin aristas. Si fuese necesario, se tamizará o lavará convenientemente. Se utilizará indistintamente de mina o de río, siempre que reúna las condiciones señaladas anteriormente. Las dimensiones de los granos serán de 3 mm como máximo. Estará exenta de polvo, por lo cual no se utilizará arena con granos de dimensiones inferiores a 0,2 mm.

Una vez colocadas las protecciones mecánicas del cableado, se rellenará toda la zanja con material seleccionado compactado. Los primeros centímetros se compactarán de forma manual y sobre esta primera tongada se situarán las cintas de señalización. Y a continuación se rellenarán con el mismo material pero con compactado mecánico por tongadas de espesor máximo de 20 cm.

CABLE ENTUBADO

En las zanjas realizadas con base de hormigón, el relleno de la zanja con tierras compactadas no sobrepasará la cota inferior de las bases de hormigón.

Una vez ejecutado el hormigonado de los tubos, se rellenará la zanja con material seleccionado con compactado mecánico y zahorras. Los primeros centímetros serán de material seleccionado con compactado mecánico por tongadas de espesor máximo de 20 cm y a continuación se completará el relleno de la zanja mediante zahorra.

REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS

La reposición de pavimento tanto de calzadas como de aceras se realizará en condiciones de plenas garantías y reponiendo los pavimentos que pudieran haber sido afectados.

Se deberá lograr una homogeneidad de forma que quede el pavimento nuevo lo más igualado posible al anterior de la ejecución de las obras, haciendo su reconstrucción mediante piezas nuevas.

CRUZAMIENTOS

Las condiciones a cumplir para los siguientes tipos de cruzamientos serán:

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

- Con calles y carreteras: Los cables se colocarán en canalizaciones entubadas hormigonadas en toda su longitud. La profundidad hasta la parte superior del tubo más próximo a la superficie no será inferior a 0,9 m. Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje del vial.
- Con otros cables de energía eléctrica: Siempre que sea posible, se procurará que los cables de alta tensión discurran por debajo de los de baja tensión. La distancia mínima entre un cable de energía eléctrica de A.T. y otros cables de energía eléctrica será de 0,25 m. La distancia del punto de cruce a los empalmes será superior a 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias, el cable instalado más recientemente se dispondrá separado mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.
- Con cables de telecomunicaciones: La separación mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 m. La distancia del punto de cruce a los empalmes, tanto del cable de energía como del cable de telecomunicación, será superior a 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias, el cable instalado más recientemente se dispondrá separado mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.
- Con canalizaciones de agua: La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y canalizaciones de agua será de 0,2 m. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua, o de los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una distancia superior a 1 m del cruce. Cuando no puedan mantenerse estas distancias, la canalización más reciente se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.
- Con canalizaciones de gas: En los cruces de líneas subterráneas de A.T. con canalizaciones de gas deberán mantenerse las distancias mínimas que se establecen en la tabla 3 de la ITC LAT-06. Cuando por causas justificadas no puedan mantenerse estas distancias, podrá reducirse mediante colocación de una protección suplementaria, hasta los mínimos establecidos en dicha tabla 3. Esta protección suplementaria a colocar entre servicios,

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

estará constituida por materiales preferentemente cerámicos (baldosas, rasillas, ladrillos, etc.).

En los casos en que no se pueda cumplir con la distancia mínima establecida con protección suplementaria y se considerase necesario reducir esta distancia, se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la conducción de gas, para que indique las medidas a aplicar en cada caso.

	Presión de la instalación de gas	Distancia mínima (d) sin protección suplementaria (m)	Distancia mínima (d) con protección suplementaria (m)
Canalizaciones y acometidas	En alta presión > 4 bar	0,40	0,25
	En media y baja presión ≤ 4 bar	0,40	0,25
Acometida interior (*)	En alta presión > 4 bar	0,40	0,25
	En media y baja presión ≤ 4 bar	0,20	0,10

Tabla 1: Tabla 3 de la ITC LAT-06

(*) Acometida interior: Es el conjunto de conducciones y accesorios comprendidos entre la llave general de acometida de la compañía suministradora (sin incluir ésta) y la válvula de seccionamiento existente en la estación de regulación y medida. Es la parte de acometida propiedad del cliente.

La protección suplementaria garantizará una mínima cobertura longitudinal de 0,45 m a ambos lados del cruce y 0,30 m de anchura centrada con la instalación que se pretende proteger, de acuerdo con la figura adjunta.

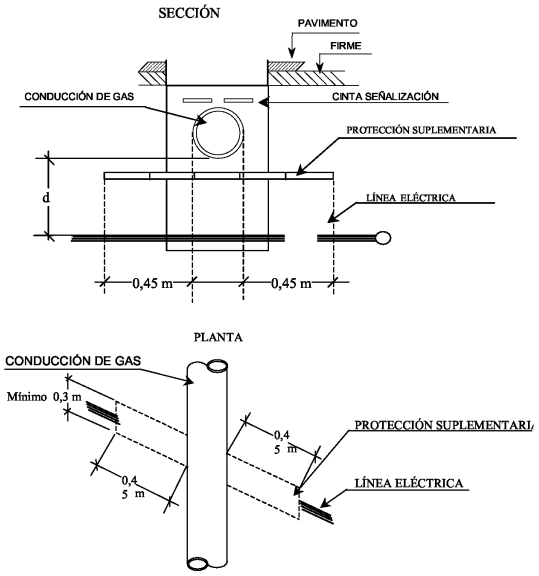


Ilustración 1: Cobertura longitudinal de la protección suplementaria.

En el caso de línea subterránea de alta tensión con canalización entubada, se considerará como protección suplementaria el propio tubo, no siendo de aplicación las coberturas mínimas indicadas

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

anteriormente. Los tubos estarán constituidos por materiales con adecuada resistencia mecánica, una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

PROXIMIDADES Y PARALELISMOS

Los cables subterráneos de A.T. deberán cumplir las condiciones y distancias de proximidad que se indican a continuación, procurando evitar que queden en el mismo plano vertical que las demás conducciones.

- Con otros cables de energía eléctrica: Los cables de alta tensión podrán instalarse paralelamente a otros de baja o alta tensión, manteniendo entre ellos una distancia mínima de 0,25 m. Cuando no pueda respetarse esta distancia la conducción más reciente se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm En el caso que un mismo propietario canalice a la vez varios cables de A.T. del mismo nivel de tensiones, podrá instalarlos a menor distancia, pero los mantendrá separados entre sí con cualquiera de las protecciones citadas anteriormente.
- Con cables de telecomunicación: La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 m. Cuando no pueda mantenerse esta distancia, la canalización más reciente instalada se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.
- Con canalizaciones de agua: La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de agua será de 0,20 m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de agua será de 1 m. Cuando no puedan mantenerse estas distancias, la canalización más reciente se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm. Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 m en proyección horizontal y, también, que la canalización de agua quede por debajo del nivel del cable eléctrico. Por otro lado, las

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

arterias importantes de agua se dispondrán alejadas de forma que se aseguren distancias superiores a 1 m respecto a los cables eléctricos de alta tensión.

- Con canalizaciones de gas: En los paralelismos de líneas subterráneas de A.T. con canalizaciones de gas deberán mantenerse las distancias mínimas que se establecen en la tabla 4 de la ITC LAT-06. Cuando por causas justificadas no puedan mantenerse estas distancias, podrán reducirse mediante la colocación de una protección suplementaria hasta las distancias mínimas establecidas en dicha tabla 4. Esta protección suplementaria a colocar entre servicios estará constituida por materiales preferentemente cerámicos (baldosas, rasillas, ladrillo, etc.) o por tubos de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

	Presión de la instalación de gas	Distancia mínima (d) sin protección suplementaria (m)	Distancia mínima (d) con protección suplementaria (m)
Canalizaciones y acometidas	En alta presión > 4 bar	0,40	0,25
	En media y baja presión ≤ 4 bar	0,25	0,15
Acometida interior (*)	En alta presión > 4 bar	0,40	0,25
	En media y baja presión ≤ 4 bar	0,20	0,10

Tabla 2: Tabla 4 de la ITC LAT-06.

(*) Acometida interior: Es el conjunto de conducciones y accesorios comprendidos entre la llave general de acometida de la compañía suministradora (sin incluir ésta) y la válvula de seccionamiento existente en la estación de regulación y medida. Es la parte de acometida propiedad del cliente.

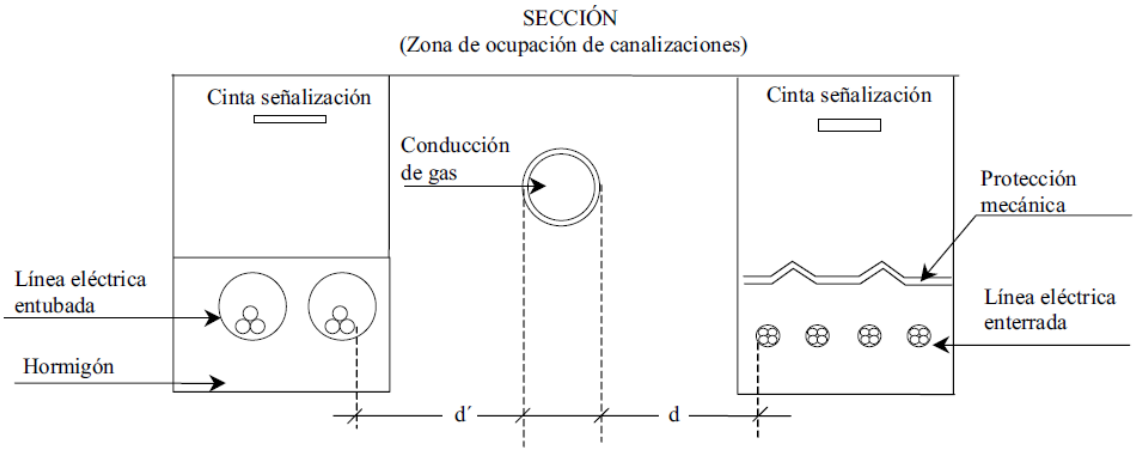


Ilustración 2: Distancias entre una canalización de gas y líneas enterradas de A.T.

La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de gas será de 1 m.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

5.2.3 FIBRA ÓPTICA

Se cumplirá con lo establecido en la especificación del tecnólogo para el modelo de aerogenerador escogido para el proyecto.

Se instalará fibra óptica monomodo de al menos 12 fibras 9/125 µm monomodo y armado con fibra de vidrio.

Las cajas de conectorización de cables de F.O. se montarán completamente y se realizarán las pruebas de reflectometría en ambos sentidos.

Deberá conectorizarse 4 fibras monomodo por cada cable que entra en el aerogenerador, se montará la caja de conectorización con capacidad para al menos 24 unidades en el armario de BT del aerogenerador, se ejecutarán los rabillos (pig-tails) de interconexión entre la caja anterior y los conectores del equipo de comunicaciones del armario de control.

En caso de ausencia de alimentación de aerogenerador, se realizará un puenteo de lazo de fibra óptica mediante latiguillos de empalme (hembra-hembra) debidamente confeccionados.

5.2.4 CABLEADO DE PUESTA A TIERRA

PUESTA A TIERRA DE LA RED COLECTORA

Los condicionantes para la ejecución del tendido serán en los establecidos en el apartado Tendido de los cables de este mismo documento.

La instalación de puesta a tierra se complementa mediante un conductor de cobre desnudo de al menos 50 mm² de sección que se instalará en canalización conjunta con los cables de potencia y comunicaciones, interconectando todos los aerogeneradores entre sí, y que estará unido asimismo a la red de tierras de la subestación. Este conductor, instalado en el fondo de la excavación, en contacto directo con el terreno, actuará como electrodo horizontal, mejorando en gran medida la resistencia de tierra de la instalación.

La sección final de este conductor de la red de puesta a tierra se justificará mediante cálculo.

PUESTA A TIERRA DEL AEROGENERADOR

Para la puesta a tierra de cada aerogenerador, se deberá tener en cuenta la instalación que defina el tecnólogo en sus documentos de referencia, para cada modelo de aerogenerador.

La puesta a tierra del aerogenerador se realizará completamente mediante cable de cobre desnudo de al menos 50 mm² de sección. La sección final de este conductor se justificará mediante cálculo.

Una vez completada la red de tierras, se medirá la resistencia de puesta a tierra de la instalación, antes de conectar la red general de tierras y obtener un valor menor o igual a diez ohmios (10 Ω).

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

Antes de conectar la red general de tierras, se realizarán las mediciones de las tensiones de paso y de contacto en los aerogeneradores.

No obstante, el Contratista deberá definir y valorar la malla de tierras concreta teniendo en cuenta los datos que se obtengan del estudio geológico-geotécnico.

UNIÓN DE CABLES DE PUESTA A TIERRA

Los empalmes del cable de puesta a tierra se realizarán preferentemente mediante grapas de compresión de tipo terminal para engastar de cobre (crimpi) o atornilladas en cuerpo de latón o bronce.

Las grapas atornilladas tendrán tornillería de acero inoxidable. Los tornillos llevarán arandelas de seguridad para evitar su aflojamiento.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

6 MEDIDAS CORRECTORAS DEL IMPACTO AMBIENTAL

6.1 PRESCRIPCIONES Y DISPOSICIONES TÉCNICAS GENERALES

6.1.1 NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS CON MAQUINARIA PARA OBRAS

La circulación de la maquinaria de obra, así como el transporte de materiales procedentes de desmontes o de préstamos, debe realizarse exclusivamente por el interior de los límites de ocupación de la zona de obras o sobre los itinerarios de acceso a los préstamos y a los depósitos reservados a tal efecto.

El Contratista debe acondicionar las pistas de obra necesarias para la circulación de su maquinaria. Previamente deberá delimitar, mediante un jalonamiento y señalización efectivos, la zona a afectar por el desbroce para las explanaciones y otras ocupaciones, estableciendo un adecuado control de accesos para evitar la circulación de vehículos ajenos a la obra en cualquier área de la traza. El jalonamiento debe mantenerse durante la realización de los trabajos de forma que permita una circulación permanente y su trazado no debe entorpecer la construcción de las obras de fábrica proyectadas. Al finalizar las obras, el Contratista debe asegurar el reacondicionamiento de los terrenos ocupados por los itinerarios de acceso a los préstamos y a los depósitos.

El Contratista está obligado a mantener un control efectivo de la generación de polvo en el entorno de las obras, adoptando las medidas pertinentes, entre ellas:

- Realizar periódicamente operaciones de riego sobre los caminos de rodadura y cuantos lugares estime necesarios la Dirección Ambiental de Obra.
- En la realización de voladuras, utilizar para el retacado material granular y tacos de arcilla, y retirar de la superficie el detritus originado por las distintas operaciones asociadas a las voladuras.
- Retirar los lechos de polvo y limpiar las calzadas del entorno de actuación, utilizadas para el tránsito de vehículos de obra.
- Emplear toldos de protección en los vehículos que transporten material pulverulento, o bien proporcionar a éste la humedad conveniente. Limitar su velocidad y evitar ese transporte en momentos de fuertes vientos.

En el caso de circulación de maquinaria y/o de camiones sobre obras de fábrica, el Contratista debe considerar si es necesario el reforzamiento de las estructuras y de los dispositivos de protección.

Todo camino de obra que vadee directamente cursos de agua requerirá la construcción de pasos provisionales que eviten la turbidez de las aguas por el paso frecuente de maquinaria pesada. Dichos pasos deberán contar con la autorización pertinente del organismo regulador en cada caso.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

Con objeto de minimizar la emisión de gases contaminantes de la maquinaria de obra utilizada, se realizará un control de los plazos de revisión de motores de la misma.

Con objeto de minimizar la emisión de ruido de la maquinaria de obra utilizada, se realizará un mantenimiento adecuado que permita el cumplimiento de la legislación vigente en materia de emisión de ruidos en maquinaria de obras públicas.

El Contratista debe obtener las autorizaciones para circular por las carreteras, y procederá a reforzar las vías por las que circulará su maquinaria, o a reparar las vías deterioradas por la circulación de estas últimas. El Contratista deberá acatar las limitaciones de circulación que puedan imponerle las autoridades competentes y en particular: prohibición de utilizar ciertas vías públicas, itinerarios impuestos, limitaciones de peso, de gálibo o de velocidad, limitación de ruido, circulación en un sólo sentido, prohibición de cruce.

Al finalizar las obras, deberán restablecerse las calzadas y sus alrededores y las obras que las atraviesan, de acuerdo con las autoridades competentes.

El Contratista debe obtener las autorizaciones necesarias de las autoridades competentes, para cada infraestructura, antes de empezar la ejecución de cualquier operación que pueda afectar a la circulación, debiendo acatar las prescripciones particulares relativas a los períodos, amplitud del trabajo y a las precauciones a considerar.

6.1.2 CUIDADO DE LA CUBIERTA VEGETAL EXISTENTE

Con objeto de no ampliar el impacto de las obras sobre la cubierta vegetal existente, se adoptarán las medidas siguientes:

- Se señalizará previamente a la construcción del subtramo, la zona de ocupación del trazado, de los elementos auxiliares y de los caminos de acceso de las obras, para que el tráfico de la maquinaria se ciña al interior de la zona acotada. La señalización se realizará mediante la instalación de cordón de jalonamiento.

Se evitarán las acciones siguientes:

- Colocar clavos, clavijas, cuerdas, cables, cadenas, etc. en árboles y arbustos.
- Encender fuego cerca de zonas de vegetación.
- Manipular combustibles, aceites y productos químicos en zonas de raíces de árboles.
- Apilar materiales contra el tronco de los árboles.
- Circular con maquinaria fuera de los lugares previstos.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

6.1.3 TRATAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS

Los vertidos de aceites, combustibles, cementos y otros sólidos procedentes de las zonas de instalaciones no serán en ningún caso vertidos al terreno natural o a los cursos de agua. La gestión de esos productos residuales deberá estar de acuerdo con la normativa aplicable en cada caso (residuos sólidos urbanos, residuos tóxicos y peligrosos, residuos inertes, etc.). En este sentido el Contratista incorporará a su cargo las medidas para la adecuada gestión y tratamiento en cada caso.

Los parques de maquinaria incorporarán plataformas completamente impermeabilizadas, y con sistemas de recogida de residuos y específicamente de aceites usados, para las operaciones de repostaje, cambio de lubricantes y lavado.

De manera específica se deberán definir los lugares y sistemas de tratamiento de las aguas procedentes del lavado de hormigoneras.

6.1.4 GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

Serán por cuenta del Contratista los daños que puedan ser producidos durante la ejecución de las obras en los servicios e instalaciones próximas a la zona de trabajos. El Contratista será responsable de su localización y señalización, sin derecho a reclamación de cobro adicional por los gastos que ello origine o las pérdidas de rendimiento que se deriven de la presencia de estos servicios.

De acuerdo con el párrafo anterior, el Contratista deberá proceder de manera inmediata a indemnizar y reparar de forma aceptable todos los daños y perjuicios, imputables a él ocasionados a personas, servicios o propiedades públicas o privadas.

Serán también por cuenta del Contratista los gastos que origine el replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de las mismas; los de construcción, remoción y retirada de toda clase de instalaciones y construcciones auxiliares; los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales; los de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes; los de limpieza y evacuación de desperdicios y basura; los de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza general de la obra o su terminación; los de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

En los casos de resolución de contrato, cualquiera que sea la causa que la motive, serán por cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares, empleados o no en la ejecución de las obras.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

6.1.5 MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

Con carácter complementario a lo establecido en los apartados anteriores, el Contratista de las obras, entregará antes del comienzo de las mismas, un manual de buenas prácticas ambientales. Entre otras determinaciones incluirá:

- Prácticas de control de residuos y basuras. Se mencionarán explícitamente las referentes a control de aceites usados, pinturas, resinas, latas, envolturas de materiales de construcción, tanto plásticos como de madera.
- Actuaciones prohibidas mencionándose explícitamente la realización de hogueras, los vertidos de aceites usados, aguas de limpieza de hormigoneras, escombros y basuras.
- Prácticas de conducción, velocidades máximas y obligatoriedad de circulación por los caminos estipulados y en el replanteo.
- Prácticas tendentes a evitar daños superfluos a la vegetación o a la fauna.
- Establecimiento de un régimen de sanciones.

Este manual deberá ser aprobado por el Director de las Obras y ampliamente difundido entre todo el personal.

6.2 ACONDICIONAMIENTO Y PREPARACIÓN DEL TERRENO

6.2.1 APORTACIÓN Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL

6.2.1.1 DEFINICIÓN

Incluye las operaciones necesarias para el suministro y colocación de la tierra vegetal o suelos asimilados sobre cuantos lugares se han estimado en el Proyecto para el acondicionamiento del terreno. Se llevará a cabo en terraplenes, desmontes y vertederos.

La ejecución de esta unidad de obra incluye:

- Aportación a la obra de tierra vegetal procedente de acopio.
- Extendido de la tierra vegetal.

6.2.1.2 CONDICIONES GENERALES Y DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se entiende por tierra vegetal todo aquel material procedente de excavación cuya composición físico-química y granulométrica permita el establecimiento de una cobertura herbácea permanente y sea susceptible de recolonización natural. Debe tenerse en cuenta que, en términos generales, se pretende simplemente crear las condiciones adecuadas para que pueda penetrar la vegetación natural, cuyo material genético, para ello, se encuentra en las proximidades. Esta vegetación es la

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VlqpeOff15b5871202423620 9

que tiene más posibilidades de resistir y permanecer en unos terrenos donde no son posibles los cuidados de mantenimiento.

La tierra vegetal procederá de los acopios realizados en obra durante la ejecución de la unidad de excavación. Se mantendrán acopios para la tierra vegetal y, por otro lado, los materiales asimilables que se excaven a lo largo de la obra.

Adicionalmente, para la determinación de los suelos que por sus profundidades y características puedan considerarse tierra vegetal, se estará a lo dispuesto por el Director Ambiental de Obra.

A efectos de asegurar que la tierra a extender no deslice inmediatamente o se fije mal y parcialmente, las superficies sobre las que se extenderá la tierra vegetal no tendrán un exceso de refino tras la excavación o el relleno, ni estarán muy compactadas por el paso de maquinaria, siendo conveniente su escarificación con anterioridad al extendido, a fin de conseguir una buena adherencia de esta capa con las inferiores y evitar así efectos erosivos.

La carga y la distribución de la tierra se deberán hacer generalmente con una pala cargadora y camiones basculantes, que dejan la tierra en la parte superior de las zonas de actuación, en el caso de extendido mecánico, siendo manual el reparto en el resto de los casos.

La aportación y el extendido de tierra vegetal, junto con sus correctores si es el caso, será uniforme sobre la totalidad de superficie indicada en el Proyecto.

La tierra vegetal no deberá presentar un exceso de humedad en el momento de su utilización. Se evitará en todo caso la realización de esta operación en días lluviosos. La extensión de tierra vegetal se realizará de forma inmediatamente anterior a las siembras o hidrosiembras, debiéndose efectuar estas de forma rápida para evitar la erosión.

Una vez retirada la tierra vegetal de los acopios, los terrenos ocupados deberán quedar limpios y en situación similar a la que tenían antes de realizar el acopio. Tal situación deberá contar con la aprobación del Director Ambiental de Obra.

6.2.1.3 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por metro cúbico (m^3) de tierra vegetal aportada.

Se abonara según el precio. El precio incluye la carga en acopio, el transporte desde cualquier distancia, la descarga, la extensión, la remoción y la limpieza del material.

6.2.2 FORMACIÓN DE ACOPIOS DE TIERRA VEGETAL

6.2.2.1 DEFINICIÓN

Incluye aquellas labores orientadas a la recuperación de la capa superior de tierra vegetal, a la configuración de los acopios de tierra vegetal y a la preparación de los mismos para su posterior utilización en las labores de restauración vegetal.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

6.2.2.2 CONDICIONES GENERALES Y DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Las operaciones de recogida de la capa superior de tierra vegetal se ubicarán en todas las zonas que vayan a verse afectadas por las obras y se realizarán mediante traíllas autopropulsadas o arrastradas por tractor. El acopio se efectuará en montones de sección trapezoidal de altura igual o inferior a 2 m.

La recogida de este tipo de tierras deberá ejecutarse con especial cuidado, al objeto de no dejar ninguna superficie descolgada o en un lugar de difícil acceso, imposibilitando su recuperación posterior. Se ha de tener también precaución en no alterar la estructura del suelo acopiado evitando en tal medida que este se compacte. Por este motivo, deberá evitarse, en la medida de lo posible, el trasiego de maquinaria pesada sobre él, especialmente aquella provista de ruedas.

Para poder cumplir esta condición se entregará al Contratista, con la antelación suficiente, el perímetro de la zona donde deben acopiarse los suelos, al objeto de que pueda realizar tal labor en las condiciones idóneas para evitar su deterioro.

Se manipulará la tierra cuando posea un contenido de humedad inferior al 75%, evitando siempre los días de lluvia a fin de prevenir su compactación. La extracción no se realizará antes de transcurrir 72 horas desde la última precipitación, a fin de regular su humedad.

El terreno donde se acopien, a lo largo de la traza y dentro de la franja de expropiación donde no se vayan a realizar movimientos de tierra, deberá ser lo más llano posible, no sólo por razones de estabilidad, sino para evitar la desaparición de nutrientes en forma de sales solubles arrastradas por las aguas de escorrentía. Deberá estar lo suficientemente drenado como para que no pueda originarse un ambiente reductor en las partes inferiores de los aplanamientos.

Si el tiempo de permanencia de los suelos apilados fuera superior a 6 meses, se aplicará un tratamiento de siembra (con la misma mezcla y abono empleados en las hidrosiembras, pero en dosis mínimas de 10 g/m^2) encaminado a evitar la degradación de la estructura original por compactación, compensar las inevitables pérdidas en materia orgánica y crear un tapiz vegetal que aporte unas condiciones que permitan la subsistencia de la microfauna y microflora originales, así como la de macroinvertebrados y vertebrados inferiores.

Mientras dure la germinación se regarán los acopios todos los días, empleando dosis de riego de 1 l/m^2. El riego se efectuará repartiendo el agua en forma de finas gotas y de forma lenta a fin de evitar los arrastres de tierra y semillas debidos a la escorrentía. Tras la germinación se efectuará dos riegos adicionales, con intervalos de 15 días entre ellos. Después se cosechará lo plantado, incorporándose a la tierra vegetal mediante un ligero rastrillado. Si es necesario se procederá a nuevos riegos.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

7 PROTECCIÓN DEL ENTORNO DURANTE LAS OBRAS

7.1 PREVENCIÓN DE DAÑOS Y RESTAURACIÓN EN ZONAS CONTIGUAS A LA OBRA Y EN OTRAS DE OCUPACIÓN TEMPORAL

El Contratista queda obligado a un estricto control y vigilancia de las obras para no amplificar el impacto de la obra en sí por actuaciones auxiliares como: apertura de caminos de obra provisionales, áreas de préstamos, depósitos temporales o definitivos o vertidos indiscriminados de imposible retirada posterior. Para ello, el Contratista, acompañado a la solicitud de autorización para apertura de pistas, vertederos o para ocupación de terrenos, presentará a la Dirección de las Obras un plan que incluya:

- Delimitación exacta del área afectable, previo replanteo.
- Prevención de dispositivos de defensa de: arbolado vecino que no deba ser talado, prados, riberas y cauces de agua.
- Delimitación de zonas de proyección o derrame de materiales. Las proyecciones y derrames serán evitados especialmente sobre las laderas aguas abajo de la obra al resultar su posterior retirada difícil y costosa.

Desocupado el lugar y corregidas las formas si fuera el caso, se extenderá la tierra vegetal previamente acopiada y se repondrá la cubierta vegetal anterior o la que determine la Dirección de las Obras.

7.2 CUIDADO DE LA CUBIERTA VEGETAL EXISTENTE

El Contratista presentará, en el momento del replanteo, el plan y dispositivos de defensa para su consideración y aprobación en su caso por la Dirección de las Obras, incluyendo la delimitación de las superficies a alterar, tanto por la propia explanación como por las pistas de trabajo, superficies auxiliares, zonas de préstamo, áreas de depósito temporal de tierra o sobrantes y depósitos de sobrantes definitivos.

Se señala la adopción de las siguientes precauciones y cuidados:

- Protección de la vegetación adyacente mediante barreras frente a caídas de piedras o tierra.
- Se evitará:
  - Colocar clavos, clavijas, cuerdas, cables o cadenas, etc. en árboles y arbustos.
  - Encender fuego cerca de árboles y arbustos.
  - Manipular combustibles, aceites y productos químicos en zona de raíces.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

- Apilar materiales contra troncos.
- Circular con maquinaria fuera de los lugares previstos.

- Con objeto de minimizar la alteración de los ecosistemas de interés próximos al trazado, se señalizará, previamente a la construcción del tramo, la zona de ocupación de las obras para que el tráfico de maquinaria y las instalaciones se ciñan al interior de la zona acotada.

7.3 ACABADO SUPERFICIAL DE LAS ÁREAS REMODELADAS

La Dirección de las Obras exigirá un rematado redondeado en las aristas de contacto entre la explanación y el terreno natural o en las aristas entre planos de la explanación, tanto horizontales como inclinados, debiendo en todo caso el Contratista evitar la aparición de formas geométricas de ángulos vivos.

En los taludes que vayan a quedar a la vista y que por tanto vayan a ser provistos de cubierta vegetal, la superficie no deberá ser alisada ni compactada, no sufrirá ningún tratamiento final, siendo incluso deseable la conservación de las huellas de paso de la maquinaria, todo ello sin menoscabo de la seguridad frente a la caída de piedras, etc.

7.4 PROTECCIÓN DEL ENTORNO PAISAJÍSTICO DURANTE LAS OBRAS

De forma general, salvo autorización de la Dirección de las Obras, queda prohibido el vertido o el depósito temporal o definitivo de materiales procedentes de excavación o materiales residuales de las obras, debiendo ser trasladados a los lugares aprobados e indicados en el Proyecto. Se tendrá el máximo cuidado para evitar el derrame de materiales por las laderas que, en todo caso, serán retirados.

En el caso de vertederos temporales o lugares de depósito de materiales a utilizar o plantas de machaqueo, asfálticas, etc., si el sustrato fuera a quedar previsiblemente dañado y compactado, se procederá a su corte previo (20-25 cm de profundidad) para restituir esta tierra tras la desocupación del área.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

DOCUMENTO 6

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

MEMORIA

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

ÍNDICE

1 OBJETO DE ESTUDIO 2
2 DATOS GENERALES 3
2.1 PROMOTOR DE LA OBRA 3
2.2 PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y Nº DE TRABAJADORES 3
3 CONDICIONES GENERALES DE LA OBRA 4
3.1 INSTALACIONES PROVISIONALES 4
3.2 SERVICIOS DE SALUBRIDAD Y CONFORT 4
3.2.1 VESTUARIOS Y ASEOS 4
3.2.2 NORMAS GENERALES DE SANIDAD, CONSERVACIÓN Y LIMPIEZA 5
3.3 MEDICINA Y SERVICIOS PREVENTIVOS 5
3.3.1 BOTIQUÍN 5
3.3.2 ASISTENCIA SANITARIA 5
4 CALIDADES DE LA SEGURIDAD Y SALUD LABORAL 7
4.1 SERVICIO DE PREVENCIÓN 7
4.2 CONTROL Y FORMACIÓN 8
4.3 LIBRO DE INCIDENCIAS 8
4.4 MEDIDAS DE EMERGENCIA 8
5 EVALUACIÓN DE RIESGOS 9
5.1 ANÁLISIS DE RIESGOS 9
5.1.1 PRODUCIDOS POR EL USO DE MEDIOS AUXILIARES 9
5.1.2 PRODUCIDOS POR EL USO DE MAQUINARIA 9
5.1.3 PRODUCIDOS POR LOS DIFERENTES TRABAJOS DE OBRA 13
5.2 PREVENCIÓN DE RIESGOS 16
5.2.1 UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA 16
5.2.2 UTILIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES 23
5.2.3 EN LAS ACTIVIDADES DE OBRA 24
5.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS 28
5.3.1 UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA MAQUINAS-HERRAMIENTAS 28
5.3.2 EN LAS ACTIVIDADES DE OBRA 28
6 PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS 31
7 EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA A EMPLEAR 32
8 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A EMPLEAR 33
9 SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA 34

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

1 OBJETO DE ESTUDIO

El objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud es el de dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997 del 24 de octubre, publicado en el Boletín Oficial del Estado.

Al redactar el Estudio de Seguridad y Salud se pretende regular las actividades que se han de desarrollar en las obras, con el fin de prevenir y evitar los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, creando el clima adecuado de seguridad y salubridad en el trabajo.

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 5 del citado Real Decreto, el presente estudio consta de la siguiente documentación:

1. Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a emplear en la obra, así como la identificación de los diversos riesgos laborales existentes y de las medidas técnicas necesarias para evitarlos o controlar y reducir los mismos. La memoria incluye igualmente la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.
2. Planos en los que se definen las medidas preventivas que se desarrollan en la memoria.
3. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, con consideración de las normas legales y reglamentarias aplicables a la obra.
4. Presupuesto, que cuantifica los gastos previstos para la aplicación del presente Estudio de Seguridad y Salud. Se incluye en este presupuesto el Cuadro de Precios aplicable a las unidades de Seguridad y Salud a ejecutar.

El Estudio de Seguridad y Salud podrá ser modificado en función del proceso de ejecución de la obra y de las posibles incidencias o modificaciones de proyecto que pudieran surgir a lo largo de la misma, previa aprobación expresa de la Dirección facultativa, siguiéndose la necesaria información y comunicación a los representantes legales de los trabajadores en el Centro de Trabajo, quienes podrán presentar por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas de mejoras preventivas que estimen oportunas.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

2 DATOS GENERALES

2.1 PROMOTOR DE LA OBRA

El promotor de la obra objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud es GREEN CAPITAL POWER, S.L.U.

2.2 PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y Nº DE TRABAJADORES

Asciende el PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL del presente estudio, a la expresada cantidad de TREINTA Y DOS MIL QUINIENTOS OCHO EUROS CON OCHENTA Y TRES CENTIMOS (32.508,83€).

El Plazo de Ejecución previsto para realizar las obras contempladas en el Proyecto desde el comienzo de las obras hasta su finalización es de 12 meses.

En base a la planificación de la obra y dadas sus características, se estima que el número de trabajadores máximo previsto en fase punta, alcanzará la cifra de 30 operarios.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

3 CONDICIONES GENERALES DE LA OBRA

3.1 INSTALACIONES PROVISIONALES

Se dispondrán las siguientes instalaciones provisionales:

- Instalación de agua.
- Instalación de saneamiento.
- Instalación de electricidad.

Desde el inicio de las obras hasta su finalización se instalará en obra un cuadro eléctrico provisional que dispondrá de los siguientes elementos:

- Armario metálico con puerta, totalmente estanco.
- Automático general de 100 A.
- Interruptor diferencial para fuerza 4x63A y 300ma.
- 3 Enchufes de 2x16A + T, para tomas portátiles.

Todas las máquinas, al igual que el cuadro general dispondrán de su correspondiente tomas de tierra.

3.2 SERVICIOS DE SALUBRIDAD Y CONFORT

Se instalarán vestuarios y aseos para los trabajadores cumpliendo las disposiciones mínimas en cuanto a superficie, instalaciones y mobiliario que se indican en este Estudio de Seguridad.

3.2.1 VESTUARIOS Y ASEOS

Los vestuarios tendrán una superficie mínima de 2m^2 por trabajador, y una altura mínima del techo de 2,30m.

Estarán provistos de asientos y armarios individuales con llave, dispondrán de iluminación natural y artificial suficiente, ventilación y sistemas de calefacción.

Se dispondrán servicios higiénicos y aseos contiguos a los vestuarios. Se considera como premisa de partida, en este Plan Seguridad, las siguientes instalaciones y equipamientos:

- 1 inodoro por cada 25 hombres a contratar.
- 1 ducha por cada 10 trabajadores a contratar.
- 1 lavabo por cada 10 trabajadores a contratar.
- Secador de manos por aire caliente y existencia de jabón.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

- Toallas o secadores automáticos.
- 1 calentador de 100l/25 obreros y fracción

3.2.2 NORMAS GENERALES DE SANIDAD, CONSERVACIÓN Y LIMPIEZA

Los suelos, paredes y techos de aseos y vestuarios serán continuos, lisos e impermeables, pintados en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Todos sus elementos, tales como griferías, rociadores de duchas, etc., estarán siempre en estado de perfecto funcionamiento, al igual que las taquillas, bancos, mesas, y demás utensilios propios. Para lo cual se nombrará al personal encargado de la limpieza y conservación.

3.3 MEDICINA Y SERVICIOS PREVENTIVOS

3.3.1 BOTIQUÍN

En los vestuarios se instalará un botiquín metálico, que dispondrá de un contenido mínimo según lo expresado en el R.D. 486/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad en los lugares de trabajo.

Se repondrá diariamente el contenido del botiquín de obra, al objeto de que en ningún momento se detecte la ausencia de alguno de los productos descritos.

3.3.2 ASISTENCIA SANITARIA

La empresa contratista, dispondrá de un Servicio de vigilancia de la salud de los trabajadores según lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Todos los operarios que empiecen a trabajar en la obra, pasarán un reconocimiento médico previo que será repetido en el periodo de un año.

Se deberá informar al personal de la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Hospitales

Denominación:	Hospital Santa Bárbara de Soria
Emplazamiento:	Paseo de Santa Bárbara, s/n Soria
Teléfono:	975 23 43 00
Denominación:	Hospital Virgen del Mirón
Emplazamiento:	Carretera de Logroño, nº8, Soria
Teléfono:	975 22 08 50

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

Centros de Salud y Centros Médicos

Denominación: Centro de Salud de Almazán
Emplazamiento: Calle Ferial, s/n, 42200 Almazán, Soria
Teléfono: 975 30 19 92

Se colocará en la caseta un extintor de eficacia 21 A para caso de incendios. Se dispondrá de los teléfonos de bomberos, policía, ambulancia, etc.

Servicio de Bomberos

1. Denominación: Parque de Bomberos de Soria
   Emplazamiento: Calle Tarrasa, nº4, 42004, Soria
   Teléfono: 975 22 07 00

Se realizarán reuniones mensuales con el personal de la obra, técnicos y coordinador de seguridad para su sensibilización en cada uno de los trabajos que se estén realizando en esos momentos.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

4 CALIDADES DE LA SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

En este apartado se diferencia dos tipos de calidad en la seguridad, uno en cuanto a los medios materiales (elementos que forman parte de los medios auxiliares de seguridad) y otro en cuanto a los medios humanos (formado por la dirección técnica de la empresa y los trabajadores).

Los MEDIOS AUXILIARES serán los adecuados en cada momento, exigiendo a la casa suministradora la documentación necesaria (manual de uso, mantenimiento, calidad y caducidad).

Los MEDIOS HUMANOS son la información, análisis y ejecución (general y particular) para evitar riesgos, o en su caso, para identificarlos antes del comienzo de los trabajos.

- Información de los trabajos a desarrollar en la obra y como consecuencia los riesgos que conllevan estos trabajos.
- Análisis de los riesgos directos e indirectos de los trabajos a desarrollar (evaluación) y las medidas que se deben adoptar para evitarlos.
- Ejecución de las medidas adoptadas (colocación de redes, barandillas, etc.).

Se ha incluido en este punto de calidades los medios humanos debido a que la sensibilización y la participación definirán mejor la calidad en la Seguridad de la Obra.

4.1 SERVICIO DE PREVENCIÓN

La empresa contratista dispondrá, por sus propios medios, de asesoramiento técnico en materia de Seguridad y Salud en el trabajo para llevar a la práctica las medidas propuestas, en colaboración del Coordinador en materia de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa de la obra.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección Facultativa y del promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas. Éstos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva recogidos en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las Medidas que hayan de adoptarse para su seguridad y salud.
- Cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la Dirección Facultativa.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

4.2 CONTROL Y FORMACIÓN

El control será continuado día a día, siendo los diversos trabajos los que marquen estos controles.

En cuanto a la formación, en cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica en materia preventiva centrada en el puesto de trabajo que va a desarrollar. También recibirán al ingresar en la obra, una exposición detallada de los métodos de trabajo y los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de prevención y protección que deberán emplear.

4.3 LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra y estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación del mismo, en poder de la Dirección Facultativa.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria su designación, la Dirección Facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro de incidencias al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

4.4 MEDIDAS DE EMERGENCIA

El Contratista adjudicatario queda obligado a recoger dentro de su "Plan de Seguridad y Salud" los principios de socorro desarrollados en el pliego.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

5 EVALUACIÓN DE RIESGOS

A la vista de la metodología de construcción, del proceso productivo previsto, del número de trabajadores y de las fases críticas para la prevención, los riesgos detectables, expresados globalmente, son:

- Los propios del trabajo realizado por uno o varios trabajadores.
- Los derivados de los factores formales y de ubicación del lugar de trabajo.
- Los que tienen su origen en los medios materiales empleados para ejecutar las diferentes unidades de obra.

Esta metodología no implica que en cada fase solo existan esos riesgos, o exclusivamente deban aplicarse esas medidas o dispositivos de seguridad, puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de un tajo determinado, habrá que emplear dispositivos y observar conductas o normas que se especifican en otras fases de obra.

Las protecciones colectivas y personales que se definen, así como las conductas que se señalan tienen carácter de obligatorias y el hecho de incluirse en la memoria obedece a razones metodológicas, pero tienen el mismo carácter que si estuvieran insertadas en el Pliego.

5.1 ANÁLISIS DE RIESGOS

5.1.1 PRODUCIDOS POR EL USO DE MEDIOS AUXILIARES

En este apartado se enumeran los riesgos detectables más comunes que se pueden producir por la utilización de los medios auxiliares que van a intervenir en la obra.

Plataformas

- Caídas al mismo nivel y a distinto nivel.
- Desplome o caída de objetos.
- Golpes por objetos o herramientas.

Escaleras de mano

- Caídas al mismo nivel y a distinto nivel.
- Deslizamiento o vuelco lateral por incorrecto apoyo.
- Rotura por defectos ocultos.

5.1.2 PRODUCIDOS POR EL USO DE MAQUINARIA

En este apartado, al igual que se han enumerado los riesgos fundamentales producidos por los medios auxiliares a continuación se detallan los riesgos detectables más comunes a consecuencia de la utilización de la maquinaria.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

Maquinaria en general

- Vuelcos, hundimientos y choques.
- Formación de ruido, atmósferas agresivas o molestas.
- Explosión e incendios.
- Atropellos y atrapamientos.
- Caídas a cualquier nivel.
- Cortes, golpes y proyecciones.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Los inherentes al propio lugar de utilización.
- Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.

Maquinaria para el movimiento de tierra

- Vuelco.
- Atropellos y atrapamientos.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
- Proyecciones.
- Desplomes de tierras a cotas inferiores.
- Vibraciones y ruido.
- Desplomes de taludes y árboles sobre la máquina.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.

Retroexcavadora sobre neumáticos

- Atropellos y atrapamientos.
- Deslizamiento de la máquina.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
- Máquinas en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina y bloquear los frenos).
- Vuelco de la máquina.
- Caída por pendientes (trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables).
- Choque contra otros vehículos.
- Incendio.
- Proyección de objetos.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Golpes.
- Vibraciones y ruido.
- Riesgos higiénicos de carácter pulverulento.
- Sobreesfuerzos.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

Camión dumper o similar

- Atropellos y atrapamientos.
- Vuelco y colisiones.
- Máquinas en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina y bloquear los frenos)
- Proyección de objetos.
- Desplome de tierras.
- Polvo, ruido ambiental y vibraciones.
- Caídas al subir o bajar a la cabina.
- Contactos con la energía eléctrica (líneas eléctricas).
- Quemaduras (mantenimiento).
- Incendios.

Camión de transporte

- Atropello de personas, (entrada, circulación interna y salida).
- Choque contra otros vehículos, (entrada, circulación interna y salida).
- Vuelco del camión (blandones, fallo de cortes o de taludes).
- Vuelco por desplazamiento de carga.
- Caídas (al subir o bajar de la caja).
- Atrapamientos (apertura o cierre de la caja, movimiento de cargas).

Camión grúa

- Los derivados del tráfico durante el transporte.
- Vuelco del camión (terreno irregular, embarrado, etc.)
- Atropellos y atrapamientos.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Choque o golpes contra objetos u otros vehículos.
- Caída de materiales (desplome de la carga).

Camión hormigonera

- Atropello de personas.
- Colisión con otras máquinas (movimiento de tierras, camiones, etc.).
- Vuelco del camión (terrenos irregulares, embarrados, etc.).
- Caída en el interior de una zanja (cortes de taludes, media ladera, etc.).
- Caída de personas desde el camión.
- Golpes por el manejo de las canaletas (empujones a los operarios guía).
- Golpes por el cubilote del hormigón.
- Atrapamientos durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

- Las derivadas del contacto con hormigón.

Bomba para hormigón autopropulsada

- Los derivados del tráfico durante el transporte.
- Vuelco por proximidad a cortes y taludes.
- Deslizamiento por planos inclinados (trabajos en rampas y a media ladera).
- Vuelco por fallo mecánico (fallo de gatos hidráulicos o por su no instalación).
- Proyecciones de objetos (reventón de tubería o salida de la pelota limpiadora).
- Golpes por objetos que vibran (tolva, tubos oscilantes).
- Contacto con la corriente eléctrica.
- Interferencia del brazo con líneas de teléfonos aéreas.
- Rotura de la tubería y manguera (desgaste, sobrepresión, agresión externa).
- Caída de personas desde la máquina.
- Atrapamiento de persona entre la tolva y el camión hormigonera.
- Sobreesfuerzos.

Maquinas-Herramientas

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.

Soldadura eléctrica

- Caídas desde altura.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Proyección de partículas.
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños (picado del cordón de soldadura).

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VlqpeOff15b5871202423620 9

Soldadura oxiacetilénica oxicorte

- Caídas desde altura.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Inhalación de sustancias nocivas.
- Quemaduras y radiaciones.
- Explosiones e incendios por trabajar junto a material inflamable.

Vibrador

- Cortes.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Proyección de lechada de hormigón a los ojos.
- Vibraciones.
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Contactos con la energía eléctrica.

Mesa de corte

- Cortes o amputaciones por el disco.
- Golpes por rotura del disco.
- Golpes por o contra objetos.
- Atrapamiento por correas y transmisiones.
- Proyección de partículas u objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Inhalación de polvo o sustancias nocivas.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Ruido.

5.1.3 PRODUCIDOS POR LOS DIFERENTES TRABAJOS DE OBRA

En este apartado se enumeran los riesgos detectables más comunes que se pueden producir en los diferentes trabajos de la obra.

<u>En implantación</u>

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Atropellos y golpes contra objetos.
- Caídas de materiales.
- Incendios.
- Derrumbamiento de acopios.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

Replanteos previos, limpieza y saneo superficial

- Golpes por o contra objetos.
- Deslizamiento de la maquinaría en pendientes acusadas.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaría.
- Atrapamientos en el montaje y acoplamiento de implementos en la maquinaria.
- Caídas al mismo nivel y a distinto nivel.
- Ruido.
- Vibraciones.

Movimiento de tierras

- Desprendimientos de tierras, por sobrecarga de los bordes de excavación, por no emplear el talud adecuado, por variación de la humedad del terreno, por filtraciones acuosas, por vibraciones cercanas, por alteraciones del terreno y por soportar cargas próximas al borde de la excavación.
- Atropellos, colisiones y vuelcos.
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personal y/o de cosas a distinto nivel (desde el borde de la excavación).
- Riesgos derivados por desprendimientos de tierras debido a condiciones meteorológicas adversas (fuertes vientos, lluvias, etc.).
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Interferencias con conducciones enterradas.

Cimentaciones y Estructuras

Encofrados

- Desprendimientos por mal apilado de la madera.
- Golpes en las manos durante la clavazón.
- Caída de los encofradores al vacío.
- Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes, usted concreta), durante las maniobras de izado a las plantas.
- Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado.
- Caída de personas al caminar o trabajar sobre los fondillos de las vigas (o jácenas).
- Caída de personas por el borde o huecos del forjado.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes al utilizar las sierras de mano, cepilladoras y las mesas de sierra circular.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

- Golpes en general por objetos.
- Dermatosis por contactos con el hormigón.
- Los derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas (frío, calor o humedad intensos) y sobre superficies mojadas.
- Caída por los encofrados de fondos de vigas.

Trabajos con ferralla, manipulación y puesta en obra

- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.
- Aplastamientos durante las operaciones de carga, descarga y montaje de armaduras.
- Tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
- Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante doblado.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas al mismo nivel y a distinto nivel.
- Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.

Trabajos de manipulación del hormigón

- Caídas de personas y/u objetos al mismo nivel y a distinto nivel.
- Hundimiento de encofrados.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Caída de encofrados trepadores.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Dermatosis por contacto con el hormigón.
- Los derivados de las condiciones meteorológicas adversas.
- Atrapamientos.
- Vibraciones por manejo de agujas vibrantes y ruido ambiental.

Estructura metálica

- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caída de personas por desplome de elementos.
- Desprendimiento de cargas suspendidas.
- Vuelco de las pilas de acopio de perfilería.
- Hundimiento o desplome de parte de la construcción.
- Proyección de fragmentos o partículas a los ojos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Cortes o heridas por máquinas, herramientas u objetos punzantes.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento por o entre objetos.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras.
- Condiciones climatológicas extremas.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Incendios y explosión de las botellas de gases licuados.
- Radiaciones por soldadura con arco.

Carpintería Metálica y Cerrajería

- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas al vacío, (carpintería en fachadas).
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Caída de elementos de carpintería metálica sobre personas o las cosas.
- Contactos con la energía eléctrica.

Señalización, acabados y limpieza de obra

- Caídas de personal al mismo nivel.
- Golpes de maquinaria y materiales.
- Atropellos.
- Cortes y heridas por manejo de maquinaria.
- Riesgos para la salud por utilización de pinturas y disolventes.
- Polvo.
- Sobreesfuerzos.

Una vez revisado cada uno de los Capítulos que conforman la Obra y los medios a emplear en ella, esta es la evaluación de riesgos antes del comienzo de los trabajos. De todos modos, y antes de dicho comienzo de los trabajos de cada uno de los capítulos, se procederá a su revisión y levantado del acta correspondiente en el propio tajo de la obra, para de esta manera poder asimilar estos riesgos, existiendo la posibilidad de concretar los riesgos.

5.2 PREVENCIÓN DE RIESGOS

5.2.1 UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA

En este apartado se enumeran las normas y medidas preventivas de aplicación en la utilización de la maquinaria.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

Máquinas en general

- Se entregará a los conductores que deban manejar cada tipo de máquina las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente según el Plan de Seguridad y Salud. De la entrega quedará constancia escrita.
- El conductor seguirá en todo momento las instrucciones que contiene el manual del operador y que ha sido facilitado por el fabricante.
- Solo el personal autorizado con documentación escrita específica, será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina.
- La puesta en estación y los movimientos de los camiones durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por un señalista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- El conductor, antes de iniciar la jornada, deberá examinar la máquina y sus alrededores con el fin de detectar posibles fugas o deficiencias en las piezas o conducciones, revisar el estado de los neumáticos y su presión, comprobar el adecuado funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad.
- Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos por sobrecarga.
- Se prohíbe estacionar las máquinas en las zonas de influencia de los bordes de los taludes, zanjas y asimilables, para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.
- Se prohíbe trabajar o permanecer dentro de los radio de acción de las máquinas para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohíbe expresamente trabajar con maquinaria para el movimiento de tierras en la proximidad de la línea eléctrica, hasta la conclusión de la instalación definida dentro de este Estudio de Seguridad e Higiene de la protección ante contactos eléctricos.
- Si establece contacto entre la máquina y una línea eléctrica, permanezca en su punto solicitando auxilio mediante la bocina. Una vez le garanticen que puede abandonar la máquina, descienda por la escalerilla normalmente y desde el último peldaño, salte lo más lejos posible, sin tocar tierra y la maquina al mismo tiempo, para evitar posibles descargas eléctricas. Además no permita que nadie toque el camión, es muy peligroso.
- Los motores eléctricos, motores con transmisión a través de ejes y poleas, los engranajes de cualquier tipo de accionamiento, y los tornillos sin fin accionados mecánica o eléctricamente, estarán dotados de carcasas protectoras anti-atrapamientos (machacadoras, sierras, compresores, etc.). Dichas carcasas permitirán la visión del objeto protegido. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.
- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiado serán retiradas inmediatamente para su reparación. Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".
- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

- Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales (de los cuadros de distribución o del general).

Maquinaria para el movimiento de tierras

- Las máquinas para los movimientos de tierras a utilizar, estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, servofrenos, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y anti-impactos y un extintor.
- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes (taludes o terraplenes) a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caída de la máquina.
- Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m del borde de la excavación (como norma general).

Retroexcavadora sobre neumáticos

- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, apoyar primero la cuchara en el suelo, parar el motor, poner en servicio el freno de mano y bloquear la máquina. A continuación realizar las operaciones de servicio que sean necesarias.
- Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío para evitar quemaduras.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. No fumar ni acercar fuego si debe de manipular la batería.
- Se prohíbe abandonar la máquina con el motor en marcha y sin antes haber depositado la cuchara en el suelo.
- Las retroexcavadoras estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Se prohíbe realizar maniobras de movimientos de tierra sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización y el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado) bajo régimen de fuertes vientos y realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la máquina.

Camión dumper o similar

- Si durante la conducción sufre un reventón y pierde la dirección, mantenga el volante en el sentido en el que vaya el camión. De esta forma conseguirá dominarlo.
- Se instalarán señales de "peligro" y de "prohibido el paso", ubicadas a 15 metros (como norma general) de los lugares de vertido de los camiones, en prevención de accidentes al resto de operarios.
- Los carteles tendrán la indicación de "Altura Máxima 3,50 m" y "Prohibido bascular en 20 m" y señal de "Peligro de riesgo eléctrico"

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

Camión de transporte

- Las operaciones de carga y de descarga de los camiones, se efectuarán en los lugres señalados en planos para tal efecto.
- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más homogéneamente repartida posible.
- A las cuadrillas encargadas de la carga y descarga de los camiones, se les hará entrega de la normativa de seguridad referente a los trabajos de carga y descarga de camiones.

Camión grúa

- Antes de iniciar las maniobras de carga, se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados. Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos, se guiarán mediante cabos de gobierno.
- El gruista tendrá, en todo momento, a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán, expresamente, dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Se prohíbe, expresamente, sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión, en función de la extensión brazo.
- Se prohíbe la permanencia (o el trabajo de operarios), en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- Los ganchos de sujeción (o sustentación) serán de acero (o de hierro forjado), provistos de "pestillos de seguridad". Se prohíbe la utilización de enganches artesanales construidos a base de redondos doblados (describiendo una "s").
- Se prohíbe el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.
- Las rampas para acceso del camión grúa, no superarán inclinaciones del 20% como norma general, en prevención de los riesgos de atoramiento o vuelco.
- Se prohíbe estacionar o circular con el camión grúa a distancias inferiores a 2 m, del corte del terreno (o situación similar).
- El conductor del camión grúa, estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.
- Al personal encargado del manejo del camión grúa, se le hará entrega de la normativa de seguridad para los operadores del camión grúa.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

Camión hormigonera

- La limpieza de la cuba y canaletas, se efectuará en los lugares habilitados para tal labor.
- Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno, se efectuarán sin que las ruedas de los camiones-hormigonera sobrepasen la línea blanca (cal o yeso) de seguridad, trazada a 2 m (como norma general), del borde.

Bomba para hormigón autopropulsada

- La bomba de hormigonado solo podrá utilizarse para bombeo de hormigón, según lo recomendado por el fabricante, en función de la distancia de transporte.
- El brazo de elevación de la manguera únicamente podrá ser utilizado para la misión a la que ha sido dedicado por su diseño.
- La ubicación exacta en el solar de la bomba, se estudiará a nivel del Plan de Seguridad, no obstante, se exigirá, por lo menos, que el lugar sea horizontal y, como norma general, que no diste menos de 3 metros del borde de un talud, zanja o corte del terreno.
- Personal competente y autorizado, antes de iniciar el bombeo de hormigón, comprobará que las ruedas de la bomba están bloqueadas mediante calzos y los gatos estabilizadores en posición con el enclavamiento mecánico o hidráulico instalado.
- La zona de bombeo (en casco urbano), quedará totalmente aislada de los viandantes, en prevención de daños a terceros.
- Al personal encargado del manejo de la bomba de hormigón, se le hará entrega de la normativa de seguridad para el manejo del equipo de bombeo de hormigón.

Rodillo vibrante autopropulsado y Motoniveladora

- El conductor seguirá en todo momento las instrucciones que contiene el manual del operador y que ha sido facilitado por el fabricante.
- Cuando el Rodillo Vibrante Autopropulsado o la motoniveladora circulen por las vías y caminos previstos, respetarán estrictamente las señales, que con carácter provisional o permanente, encuentren en su trayecto.
- El conductor, antes de acceder a la máquina al iniciar la jornada, tendrá conocimiento de las dificultades, alteraciones o circunstancias que presente el terreno y su tarea y que, de forma directa, puedan afectarle por ser constitutivos de riesgo.
- Para realizar operaciones de mantenimiento se deberá apoyar la cuchilla en el suelo o, si debe permanecer levantada durante estas operaciones, se inmovilizará adecuadamente; bloquear las ruedas y calzarlas adecuadamente; parar el motor y desconectar la batería.
- Se evitará el contacto directo con líquidos corrosivos, usando para ello la prenda adecuada al riesgo a proteger.
- Se usará el equipo de protección individual facilitado a tal el efecto.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

Maquinas-Herramientas

- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento. Si no disponen del doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- Los motores eléctricos de las máquinas-herramienta estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Las transmisiones mediante engranajes accionados mecánicamente, estarán protegidos mediante un bastidor soporte de un cerramiento a base de malla metálica, que permitiendo la observación del buen funcionamiento de la transmisión, impida el atrapamiento de personas u objetos.
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Se prohíbe realizar reparaciones o manipulaciones en la maquinaria accionada por transmisiones por correas en marcha. Las reparaciones, ajustes, etc., se realizarán a motor parado, para evitar accidentes.
- La instalación de letreros con leyendas de "máquina averiada", "máquina fuera de servicio", etc., serán instalados y retirados por la misma persona.
- Las máquinas-herramientas con producción de polvo se utilizarán en vía húmeda, para eliminar la formación de atmósferas nocivas.
- Las herramientas accionadas mediante compresor, se utilizarán a una distancia mínima del mismo de 10 m, (como norma general), para evitar el riesgo por alto nivel acústico y estarán dotadas de camisas insonorizadas, para disminuir el nivel acústico.
- Se prohíbe la utilización de herramientas accionadas mediante combustibles líquidos en lugares cerrados o con ventilación insuficiente, para prevenir el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte (o taladro), abandonadas en el suelo, para evitar accidentes.
- Las conexiones eléctricas de todas las máquinas-herramienta a utilizar mediante clemas, estarán siempre protegidas con su correspondiente carcasa anti-contactos eléctricos.
- Siempre que sea posible, las mangueras de presión para accionamiento de máquinas-herramientas, se instalarán de forma aérea. Se señalizarán mediante cuerda de banderolas,

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

los lugares de cruce aéreo de las vías de circulación interna, para prevenir los riesgos de tropiezo (o corte del circuito de presión).

Soldadura eléctrica

- Se suspenderán los trabajos de soldadura (montaje de estructuras) con vientos iguales o superiores a 60 km/h y los trabajos a la intemperie bajo régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
- El taller de soldadura (taller mecánico), tendrá ventilación directa y constante, en prevención de los riesgos por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.
- Los porta electrodos a utilizar, tendrán el soporte de manutención en material aislante. Se prohíbe expresamente la utilización de porta electrodos deteriorados.
- Al personal autorizado para el manejo del equipo de soldadura eléctrico se le entregará la normativa para el manejo de dicho equipo.

Soldadura oxiacetilénica

- El tajo estará ventilado.
- Manipulación cuidadosa de las botellas. Para su empleo, contarán con manómetro.
- Las botellas estarán siempre en posición vertical, en carros o jaulas portabotellas. Está prohibido dejar las botellas en horizontal, y menos con la válvula por debajo.
- Las bombonas se almacenan al abrigo del calor.
- Se cerrará la válvula de la botella después de cada utilización.
- El soplete se usará correctamente y tendrá válvula antirretorno.
- Comprobación previa del buen estado de boquilla, conexiones y mangueras (revisar que las mangueras no estén invertidas).
- Está terminantemente prohibido fumar en los tajos de soldadura oxiacetilénica.
- Extintor de incendios.
- Al personal autorizado para el manejo del equipo de soldadura oxiacetilénica se le entregará la normativa para el manejo de dicho equipo.

Vibrador de aguja

- La operación de vibrado, se realizará siempre desde una posición estable.
- Los vibradores, solo deberán ser manejados por trabajadores en buen estado físico.
- Cuando se utilicen vibradores eléctricos, habrá que tener en cuenta, las conexiones a tierra, cables conductores perfectamente aislados, y desconectar la corriente cuando no se esté empleando el vibrador.
- El mantenimiento del vibrador será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

- La alimentación eléctrica del vibrador, a utilizar, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.

Mesa de corte

- Las máquinas de sierra circular a utilizar, en esta obra, estarán señalizadas mediante "señales de peligro" y rótulos con la leyenda: "PROHIBIDO UTILIZAR A PERSONAS NO AUTORIZADAS", en prevención de los riesgos por impericia.
  - Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección: carcasa de cubrición del disco, cuchillo divisor del corte, empujador de la pieza a cortar y guía, carcasa de protección de las transmisiones por poleas, interruptor estanco y toma de tierra.
- Al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco se le entregará la normativa para el manejo de la sierra de disco.

5.2.2 UTILIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES

En este apartado se enumeran las normas y medidas preventivas de aplicación en la utilización de los diferentes medios auxiliares.

Escaleras de mano

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pinturas antioxidantes que las preserven de las agresiones a la intemperie y no estarán suplementadas con uniones soldadas.
- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5m.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Las escaleras de mano, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano, cuando salven alturas superiores a los 3 m, se realizará dotado con cinturón de seguridad amarrado a un "cable de seguridad" paralelo por el que circulará libremente un "mecanismo paracaídas".
- Se prohíbe transportar sobre las escaleras pesos a mano (o a hombro) iguales o superiores a 25 kg.
- El acceso de operarios en esta obra a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente es decir mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

5.2.3 EN LAS ACTIVIDADES DE OBRA

En implantación, replanteo previo, limpieza y saneo superficial

- Se señalizarán los almacenes y lugares de acopio, y cuanta señalización informativa sea necesaria.
- Se montará toda la instalación eléctrica teniendo en cuenta la carga de energía que debe soportar, así como los elementos de protección necesarios para cada circunstancia (diferenciales, fusibles, etc.).
- Se instalarán los diferentes agentes extintores de acuerdo a los tipos de fuego a cubrir.
- Se evitarán los periodos de trabajo en solitario, en la medida de lo posible, salvo circunstancias excepcionales o de emergencia.
- Cuando sea necesario realizar operaciones de mantenimiento en las máquinas habrán de realizarse siempre en áreas despejadas totalmente de vegetación.

Movimiento de tierras y relleno de tierras

- Todo el personal que maneje los camiones, retroexcavadora, apisonadoras, o compactadoras, será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de la capacitación acreditada.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- Cada equipo de carga para rellenos, será dirigido por un jefe de equipo o el personal cualificado.
- Se instalará, en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distancias señaladas en los planos.
- Todos los vehículos empleados, en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación, estarán dotados de bocina automática de marcha atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y "STOP", tal y como se indica en los planos.
- Se establecerán, a lo largo de la obra, los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos (peligro: vuelo, atropello, colisión, etc.).
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

Excavaciones

- El personal que debe trabajar en el interior de las excavaciones, conocerá los riesgos a los que pueda estar sometido.
- Quedan prohibidos los acopios a una distancia inferior a los 2 m del borde de una zanja.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

- Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a los 2 m, se protegerán los bordes de coronación mediante una barandilla reglamentaria (pasamanos, listón intermedio y rodapié) situada a una distancia mínima de 2 m del borde.
- Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 V. Los portátiles estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa-mango aislados eléctricamente.
- Los trabajos a realizar en los bordes de las zanjas (o trincheras), con taludes no muy estables, se ejecutarán sujetos con el cinturón de seguridad amarrado a "puntos fuertes" ubicados en el exterior de las zanjas.
- Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran (o caen) en el interior de las zanjas, para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.

Cimentación y Estructura

Encofrados

- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de chapas, tablones, sopandas, puntales y ferralla. Igualmente se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Se esmerará el orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas, realizándose siempre desde el lado del que no pueda desprenderse el material de encofrado.
- El personal encofrador acreditará a su contratación ser "carpintero encofrador" con experiencia.
- Antes del vertido del hormigón se comprobará la estabilidad del elemento constructivo.

Trabajos con ferralla, manipulación y puesta en obra

- Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras, tal como se describe en los planos.
- Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa, evitándose las alturas de las pilas superiores al 1'50 m.
- El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa, se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.
- La ferralla montada (pilares, parrillas, etc.), se almacenará en los lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje.
- La ferralla montada se transportará al punto de ubicación suspendida del gancho de la grúa mediante eslingas (o balancín) que la sujetarán de dos puntos distantes, para evitar deformaciones y desplazamientos no deseados.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

- Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical. Se transportarán suspendidos de dos puntos mediante eslingas hasta llegar próximos al lugar de ubicación, depositándose en el suelo. Sólo se permitirá el transporte vertical para la ubicación exacta "in situ".
- Se prohíbe trepar por las armaduras en cualquier caso.
- Las maniobras de ubicación "in situ" de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres; dos, guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.

Trabajos de manipulación del hormigón

- Antes del inicio del hormigonado el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.
- Se mantendrán una limpieza esmerada durante esta fase. Se eliminarán, antes del vertido el hormigón, puntas, restos de madera, redondos y alambres.
- Se establecerán a una distancia mínima de 2 m, fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de zanjas para verter hormigón.
- El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.
- Antes de iniciar el bombeo de hormigón, se deberá preparar el conducto (engrasar las tuberías) enviando masas de mortero de dosificación, en evitación de "atoramiento" o "tapones".
- La tubería de la bomba de hormigonado, se apoyará sobre caballetes, arriostrándose las partes susceptibles de movimiento.
- La manguera terminal de vertido, será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma.
- Antes del inicio del hormigonado de una determinada, se establecerá un camino de tablones seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.
- El hormigonado de elementos verticales, se ejecutará gobernando la manguera desde castilletes de hormigonado.
- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, será dirigido por un operario especialista, en evitación de accidentes por "tapones" y "sobre presiones" internas.

Estructura metálica

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Los perfiles se izarán cortados a medida, evitando el oxicorte en altura.
- Barandillas reglamentarias.
- Redes verticales y/u horizontales.
- Cables de seguridad, anclados en puntos resistentes, para cinturones de seguridad.
- Está prohibida la permanencia del personal bajo las cargas suspendidas.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

- Se comprobará el correcto estado de los cables y eslingas, así como la existencia de pestillo de seguridad en los ganchos.
- Se habilitarán zonas adecuadas para el acopio de perfilería.
- Está prohibido dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo. Se exige el uso de recogepinzas.
- Las máquinas deberán tener doble aislamiento o toma de tierra conectada.
- Las botellas de gases licuados permanecerán en el interior del carro portabotellas.
- Extintor de incendios.

Carpintería Metálica y Cerrajería

- Los cercos metálicos serán "presentados" por un mínimo de una cuadrilla, para evitar los riesgos de vuelcos, golpes y caídas.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar trabajar sobre superficies inestables.
- Los operarios estarán con el fiador del cinturón de seguridad sujeto a los elementos sólidos que están previstos.

Instalación eléctrica provisional de obra

- El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar, en función del cálculo realizado para la maquinaria e iluminación prevista.
- Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos.
- La distribución general desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios o de planta, se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.
- Los empalmes entre mangueras siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
- Los interruptores se ajustarán expresamente a lo especificado en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Los cuadros eléctricos serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad con llave. Tendrán la carcasa conectada a tierra. Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".
- Las tomas de corriente se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

- Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y máquinas-herramientas de funcionamiento eléctrico.
- El transformador de la obra será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra. El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general. El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.
- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.

5.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS

Todas las prendas personales a utilizar en la presente obra, estarán homologadas por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. En el caso de no existir homologación, quedará al arbitrio de los Responsables Técnicos Facultativos.

A continuación se identifican los equipos de protección individual recomendables en función de la maquinaria, herramientas y de los trabajos a realizar.

5.3.1 UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA MAQUINAS-HERRAMIENTAS

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Botas impermeables de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC
- Gafas antiproyecciones.
- Chaleco reflectante.

5.3.2 EN LAS ACTIVIDADES DE OBRA

En implantación

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Botas impermeables de seguridad.
- Chaleco reflectante.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

Replanteos previos, limpieza y saneo superficial

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno.
- Botas impermeables de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC
- Chaleco reflectante.

Movimiento de tierras

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno.
- Botas impermeables de seguridad.
- Guantes de goma o PVC
- Chaleco reflectante.

Cimentación y Estructuras

Encofrados

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno.
- Botas impermeables de seguridad.
- Cinturón de seguridad (clase C).
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Chaleco reflectante.

Trabajos con ferralla, manipulación y puesta en obra

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno.
- Botas impermeables de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Cinturón porta-herramientas.
- Cinturón de seguridad (clase A o C).
- Chaleco reflectante.

Trabajos de manipulación del hormigón

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

- Botas de goma o de PVC de seguridad.
- Cinturón de seguridad (clase A o C).
- Guantes de goma o PVC.
- Chaleco reflectante.

Estructura metálica

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno.
- Botas impermeables de seguridad.
- Cinturón de seguridad (clase A o C).
- Gafas protectoras.
- Guantes de cuero.
- Pantalla de soldador.
- Chaleco reflectante.

Carpintería Metálica y Cerrajería

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno.
- Botas impermeables de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Chaleco reflectante.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

6 PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Con el fin de evitar posibles accidentes a terceros, se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de camiones y maquinaria, así como de limitación de velocidad en la carretera, tomando en cada caso las medidas de seguridad necesarias.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma. Se dispondrá una valla perimetral a la obra, en la zona de trabajo para las cimentaciones, formada por malla sobre bastidor tubular de acero galvanizada o una pica metálica.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

7 EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA A EMPLEAR

- Señales de seguridad.
- Cinta de delimitación de la zona de trabajo.
- Señales de balizamiento.
- Tope retroceso.
- Barandillas.
- Extintor de polvo.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

8 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A EMPLEAR

El número de protecciones personales depende de los siguientes factores:

- Número de trabajadores presentes en obra y tiempo de permanencia.
- Tiempo de utilidad en activo de los elementos de protección personal.

Los dos factores son muy difíciles de calcular partiendo de fórmulas simples, ya que el número de trabajadores en obra es muy variado a lo largo de cualquier construcción. Por otra parte, esta variación en número, así como la gran variedad de profesionalismo y responsabilidad, provoca el descontrol en el uso de las protecciones y el rápido deterioro de las mismas.

Los medios de protección individual a emplear en la obra son los siguientes:

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno.
- Botas impermeables de seguridad.
- Botas de agua o PVC.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Cinturón portaherramientas.
- Cinturón de seguridad.
- Chaleco reflectante.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

9 SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA

La señalización de Seguridad y Salud en el lugar de trabajo, debe ser un medio que sirva para identificar y evitar los riesgos, y debe estar presente siempre que estos riesgos no puedan evitarse suficientemente a través de la protección colectiva o la organización del trabajo.

En función de la duración del riesgo, la señalización se hará por medio de señales en forma de paneles, señal luminosa, acústica o mediante comunicación verbal o gesticular.

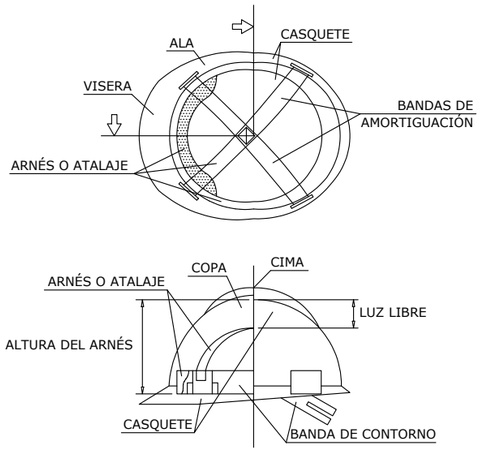
EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

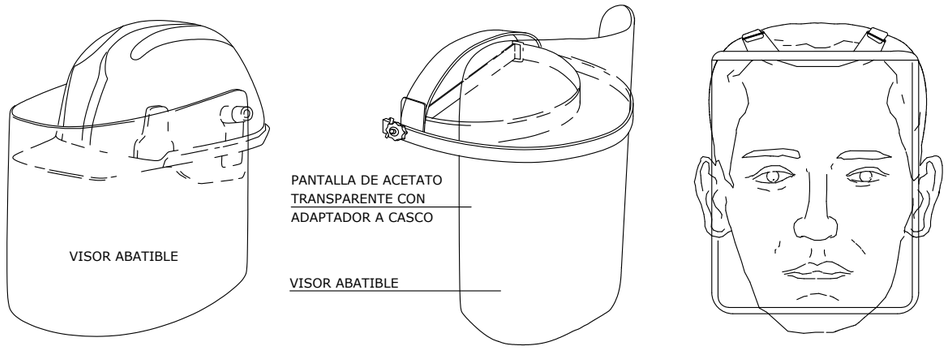
PLANOS

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

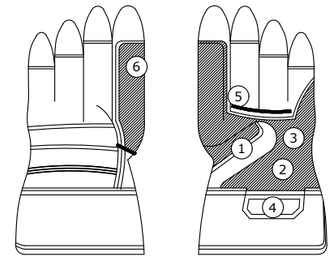
CASCO DE SEGURIDAD



PANTALLA DE SEGURIDAD

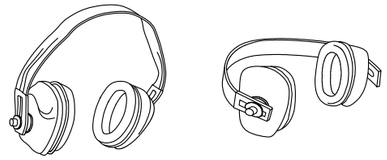


GUANTES DE CUERO FLOR Y LONETA

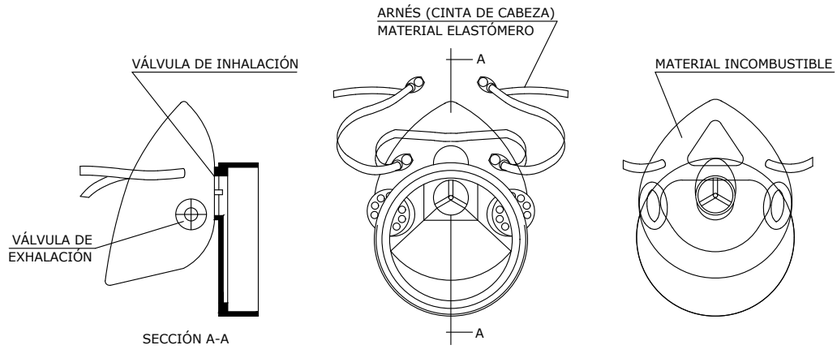


1. REFUERZO PROTECTOR DEL GUANTE
2. PIEL DE CUERO SELECCIONADA
3. FORRO (PROPORCIONA CONFORT)
4. REFUERZO PROTECTOR DEL GUANTE
5. PIEL DE CUERO SELECCIONADA
6. FORRO (PROPORCIONA CONFORT)

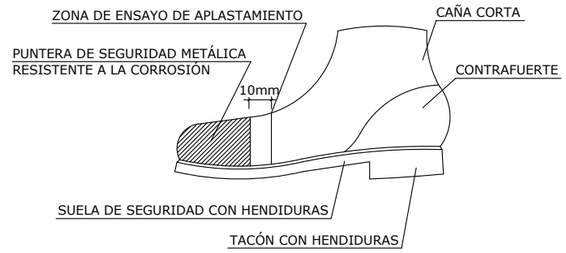
CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS



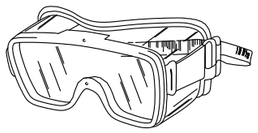
MASCARILLA CONTRA LAS PARTÍCULAS CON FILTRO RECAMBIABLE



BOTAS DE SEGURIDAD (REFUERZOS)



GAFAS CONTRA LOS IMPACTOS

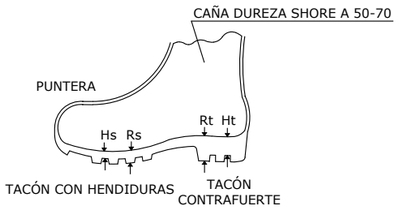


PRENDAS PARA LA LLUVIA



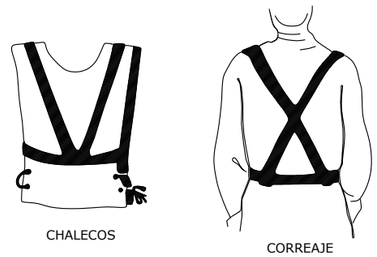
TRAJE IMPERMEABLE, compuesto por
chaqueta con capucha,
bolsillos de seguridad y pantalón

BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



Hs HENDIDURA DE LA SUELA = 5mm
Rs RESALTE DE LA SUELA = 9mm
Ht HENDIDURA DEL TACÓN = 20mm
Rt RESALTE DEL TACÓN = 25mm

PRENDAS DE SEÑALIZACIÓN PERSONAL



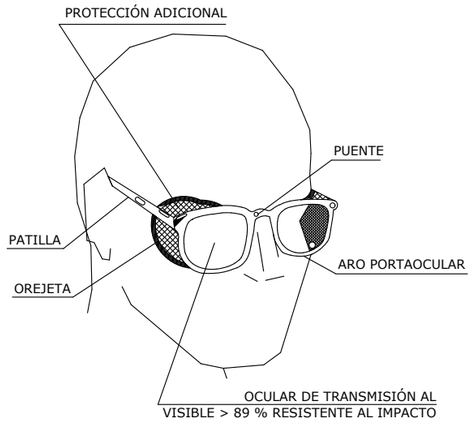
CHALECOS

CORREAJE

MANGUITOS

POLAINAS

GAFAS DE SEGURIDAD



BOTAS IMPERMEABLES DE MEDIA CAÑA



PISO ANTIDESLIZANTE
CON RESISTENCIA A LA GRASA
E HIDROCARBUROS

REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

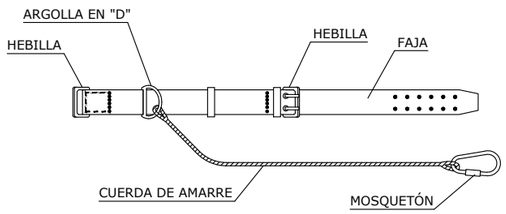
CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D6-P-02-R01_Planos SYS.dwg	A3 SIN ESCALA GRÁFICA	DICIEMBRE 2023	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES INDIVIDUALES	01	SS 01 HOJA 01 DE 02

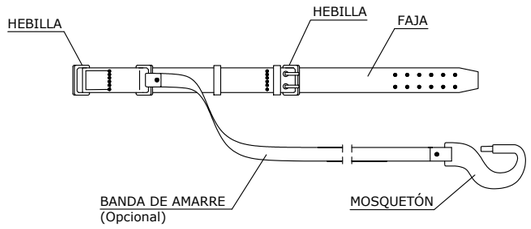
EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

CINTURONES DE SEGURIDAD

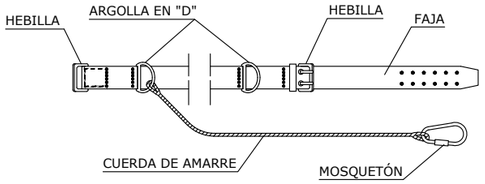
CLASE "A"

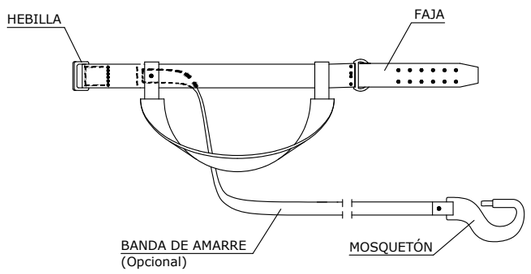
TIPO 1





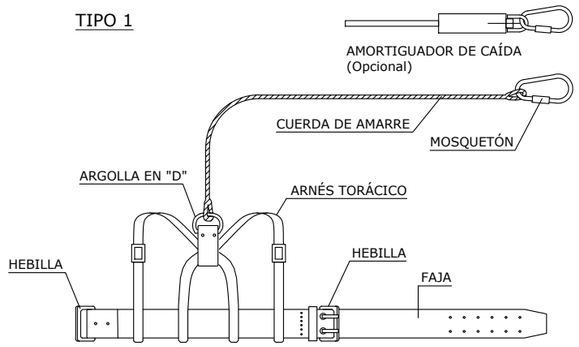
TIPO 2



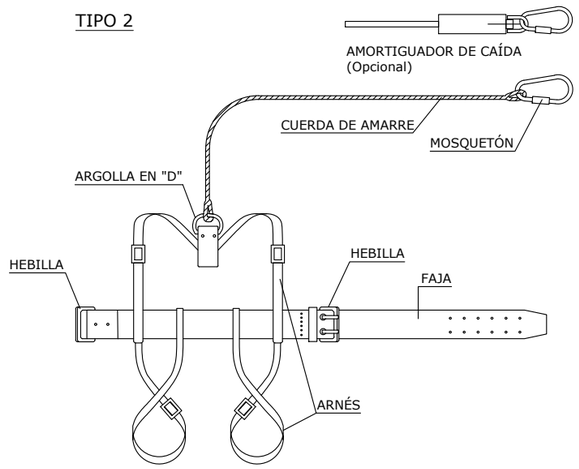


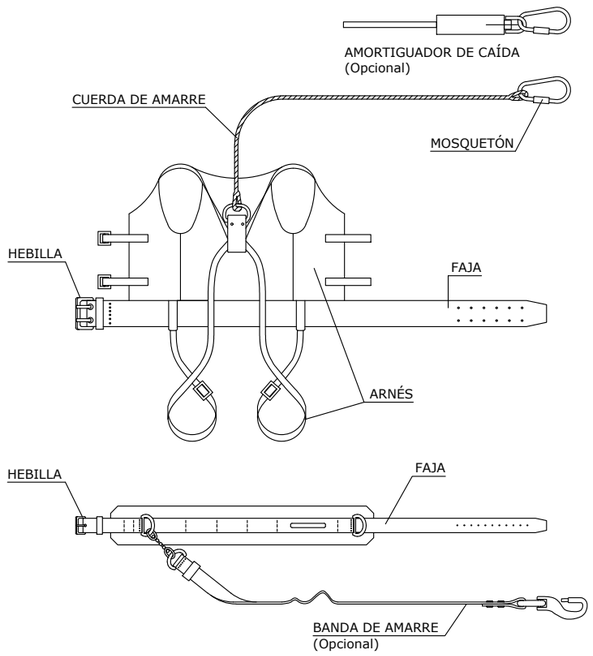
CLASE "C"

TIPO 1



TIPO 2





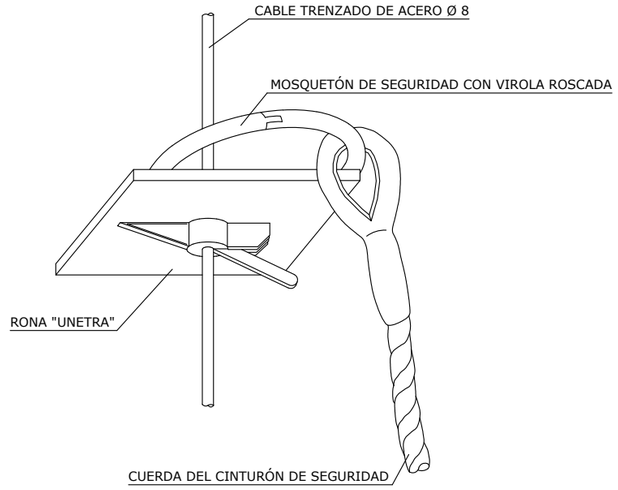
LEYENDA

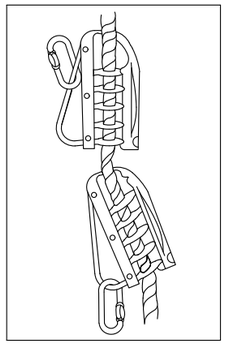
CINTURÓN DE SUJECIÓN, CLASE "A".-Norma Tec. RE MT-13
PARA TRABAJOS EN LOS QUE LOS DESPLAZAMIENTOS DEL USUARIO SEAN LIMITADOS.

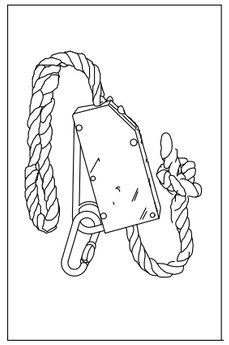
CINTURÓN DE SUJECIÓN, CLASE "B".-Norma Tec. RE MT-21
PARA TRABAJOS EN LOS QUE EXISTAN SOLAMENTE ESFUERZOS ESTÁTICOS SIN POSIBILIDAD DE CAÍDA LIBRE.

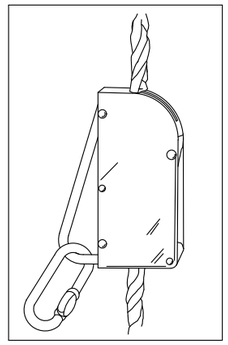
CINTURÓN DE SUJECIÓN, CLASE "C".-Norma Tec. RE MT-22
PARA TRABAJOS QUE REQUIERAN DESPLAZAMIENTOS DEL USUARIO CON POSIBILIDAD DE CAÍDA LIBRE.

ANCLAJES DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD

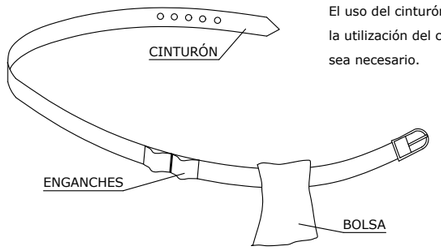








CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS



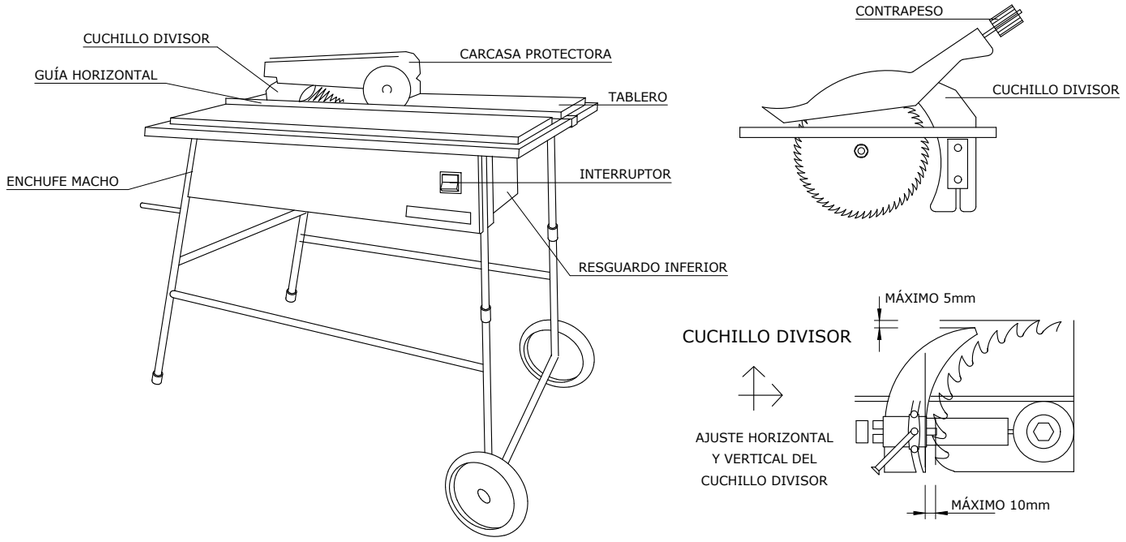
El uso del cinturón porta herramientas no exime de la utilización del cinturón de seguridad cuando éste sea necesario.

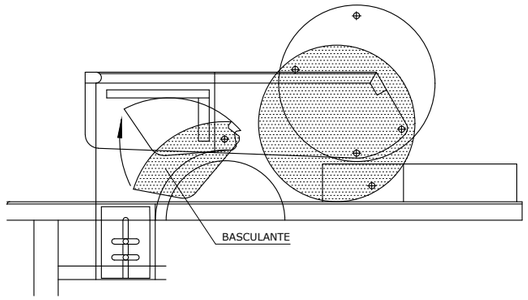
EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b58712024236209

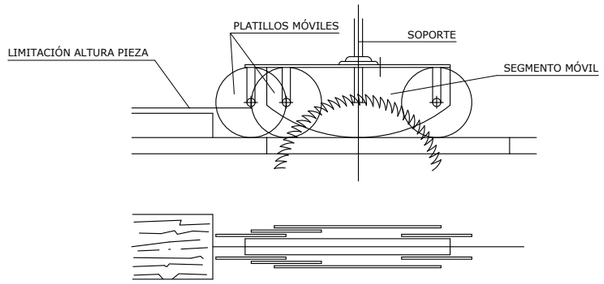
REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D6-P-02-R01_Planos SYS.dwg	A3 SIN ESCALA GRÁFICA	DICIEMBRE 2023	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES INDIVIDUALES	01	SS 01 HOJA 02 DE 02

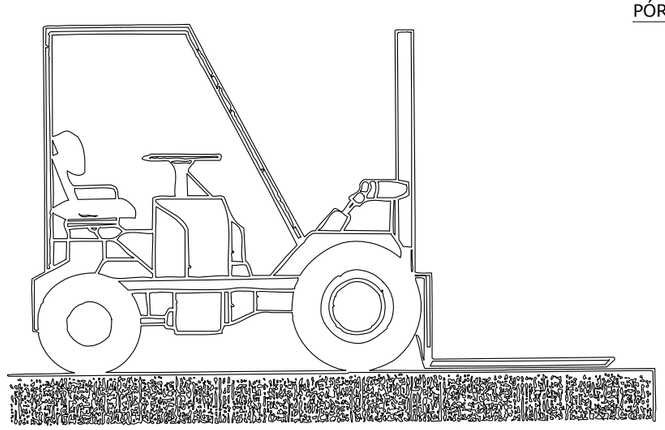
BANCO DE TRABAJO



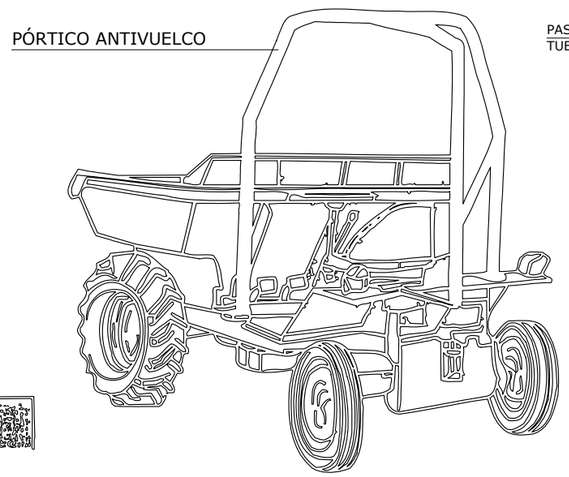




CARRETILLA

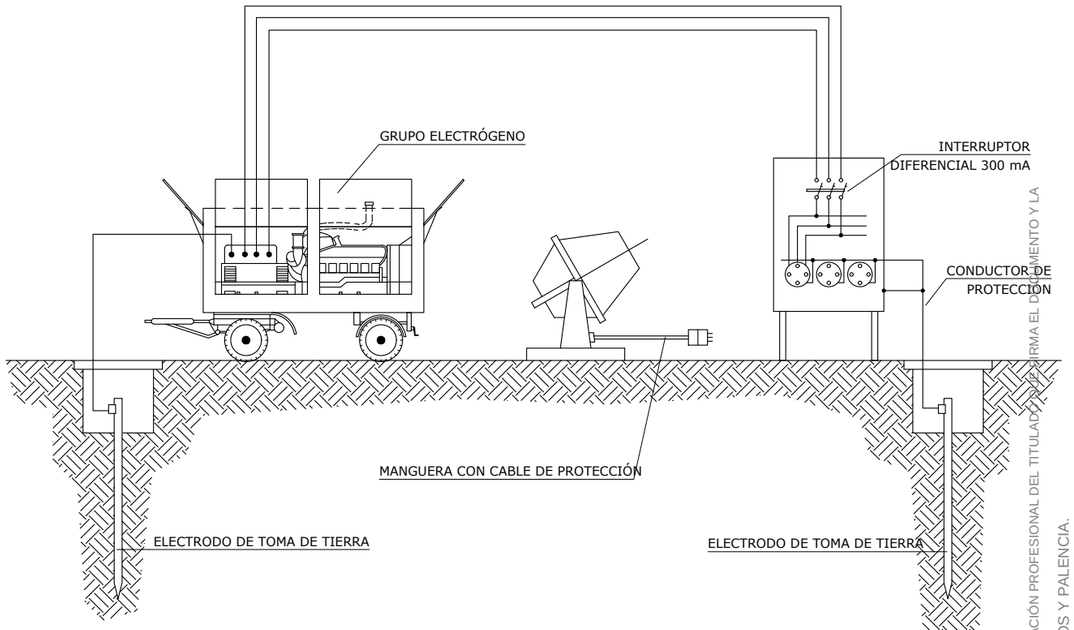


MINI DUMPER

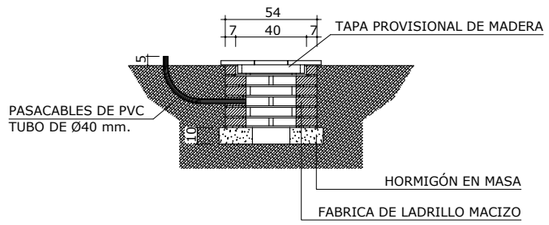


ESTOS VEHÍCULOS QUE NO TENGAN CABINAS CUBIERTAS PARA EL CONDUCTOR
DEBERÁN SER PROVISTOS DE PÓRTICOS DE SEGURIDAD PARA CASO DE VUELCO

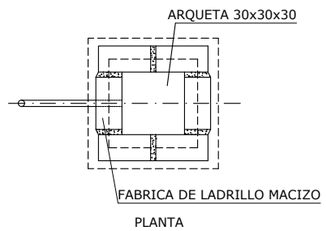
ESQUEMA PARA USO DE GRUPO ELECTRÓGENO PROVISIONAL Y DE EMERGENCIA POR CORTE ACCIDENTAL DE FLUIDO ELÉCTRICO



DETALLE DE ARQUETA PARA TOMA PROVISIONAL DE TIERRA



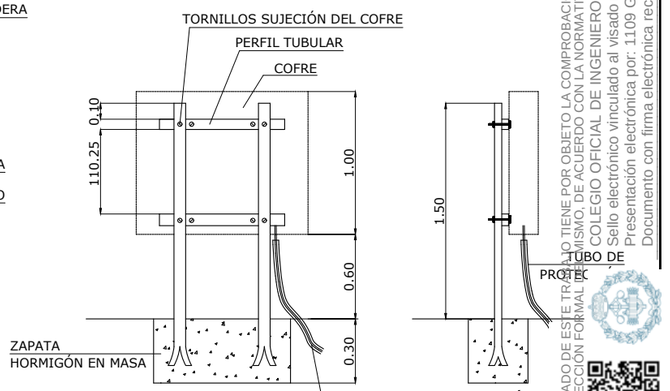
ALZADO



PLANTA

APOYO FIJO DE LOS COFRES

SUMINISTRO DE CORRIENTE ELÉCTRICA POR BASE INFERIOR POTENCIA < 60 cv.



ALZADO

SECCIÓN

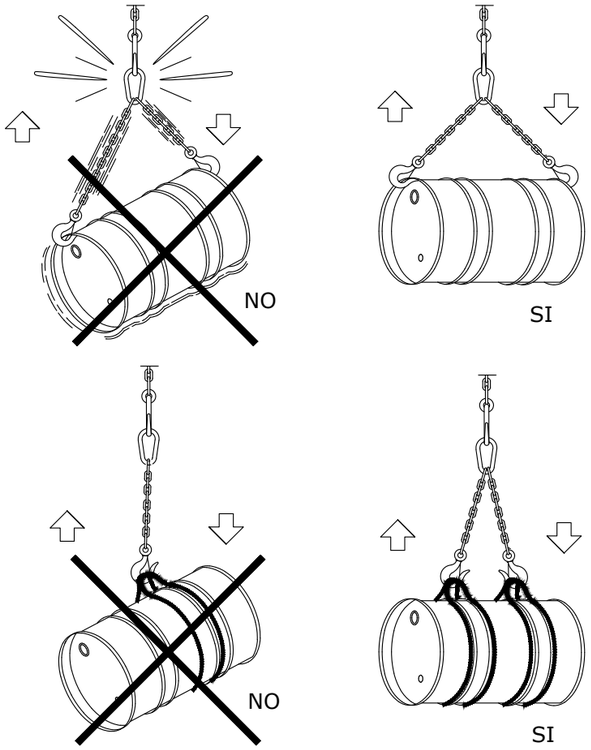
PLANTA

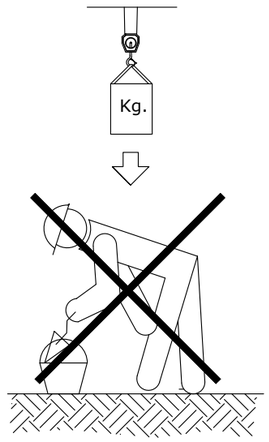
REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D6-P-02-R01_Planos SYS.dwg	A3 SIN ESCALA GRÁFICA	DICIEMBRE 2023	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS	01	SS 02 HOJA 01 DE 02

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620

GRÚAS
PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN EL IZADO DE CARGAS



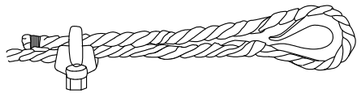


LAS CARGAS NO SE TRANSPORTARÁN POR ENCIMA DE LUGARES EN DONDE ESTÉN LOS TRABAJADORES.

LOS TRABAJADORES NO DEBERÁN PERMANECER EN LA VERTICAL DE LAS CARGAS

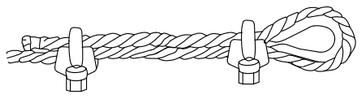
COLOCACIÓN DE GRAPAS EN LAS GAZAS
(Método de instalación de las grapas)

PRIMERA OPERACIÓN



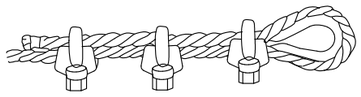
APLICACIÓN DE LA PRIMERA GRAPA:
Se dejará una longitud de cable adecuada para poder aplicar las grapas en número y separaciones dados por la tabla.
Se coloca la primera a una distancia del extremo del cable igual a la anchura de la base de la grapa. La concavidad del perno en forma de U aprieta el extremo libre del cable.
APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.

SEGUNDA OPERACIÓN



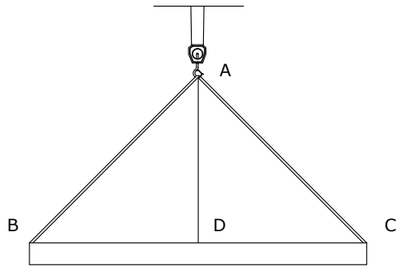
APLICACIÓN DE LA SEGUNDA GRAPA :
Se colocará tan próxima a la gaza como sea posible.
La concavidad del perno en forma de U, aprieta el extremo libre del cable.
NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO.

TERCERA OPERACIÓN



APLICACIÓN DE LAS DEMÁS GRAPAS :
Se colocarán distanciándolas a partes iguales entre las dos primeras (A distancia no mayor que la anchura de la base de la grapa). Se giran las tuercas y se tensa el cable.
APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS hasta el par recomendado.

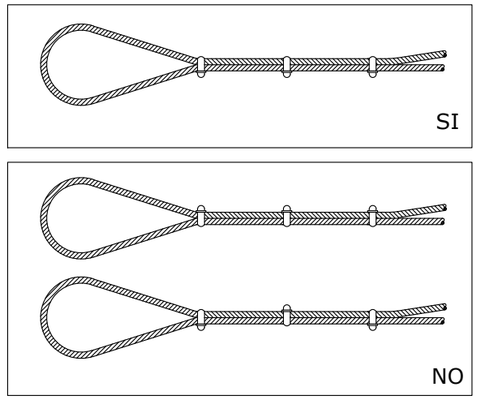
DISPOSICIÓN CORRECTA DE LAS ESLINGAS



AD=DC=BD (PARA 90°)

EL GANCHO IRA PROVISTO DE CIERRE DE SEGURIDAD

FORMA CORRECTA DE CONSTRUCCIÓN DE UNA GAZA



GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA

El número de perrillos y la separación entre los mismos depende del diámetro del cable a utilizar.
Una orientación la da la tabla siguiente:

DIÁMETRO DEL CABLE (mm)	Nº DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
HASTA 12	3	6 diámetros
DE 12 A 20	4	6 diámetros
DE 20 A 25	5	6 diámetros
DE 25 A 35	6	6 diámetros

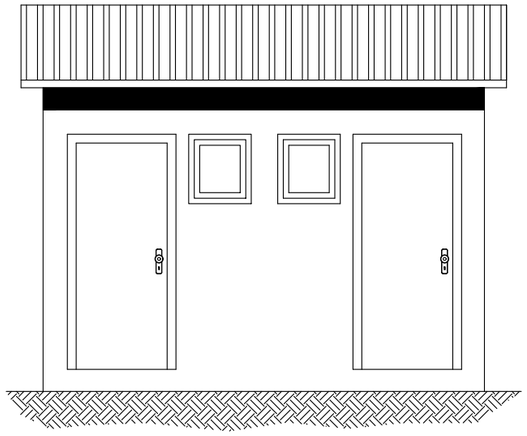
NORMAS A TENER EN CUANTA:
Por lo sencillo de su construcción, las gazas confeccionadas con perrillos son las más empleadas para los trabajos normales en obra.
Es importante tener en cuenta su forma de construcción, para poder evitar al máximo accidentes de cualquier tipo.
Una mala colocación de los perrillos puede dañar el cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes.
Una mala ejecución de la gaza puede tener como consecuencia, la caída de la carga.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 11109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coilbp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

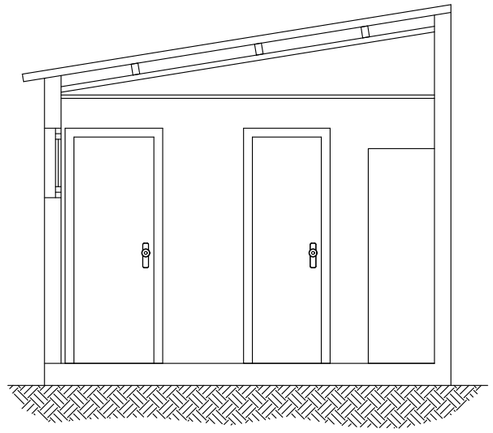
REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D6-P-02-R01_Planos SYS.dwg	A3 SIN ESCALA GRÁFICA	DICIEMBRE 2023	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS	01	SS 02 HOJA 02 DE 02

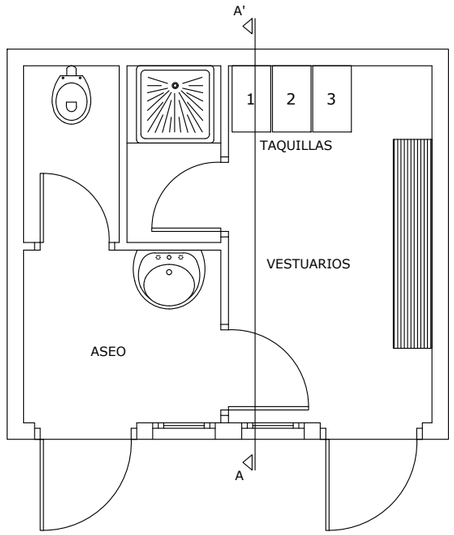
ASEO Y VESTUARIO



ALZADO

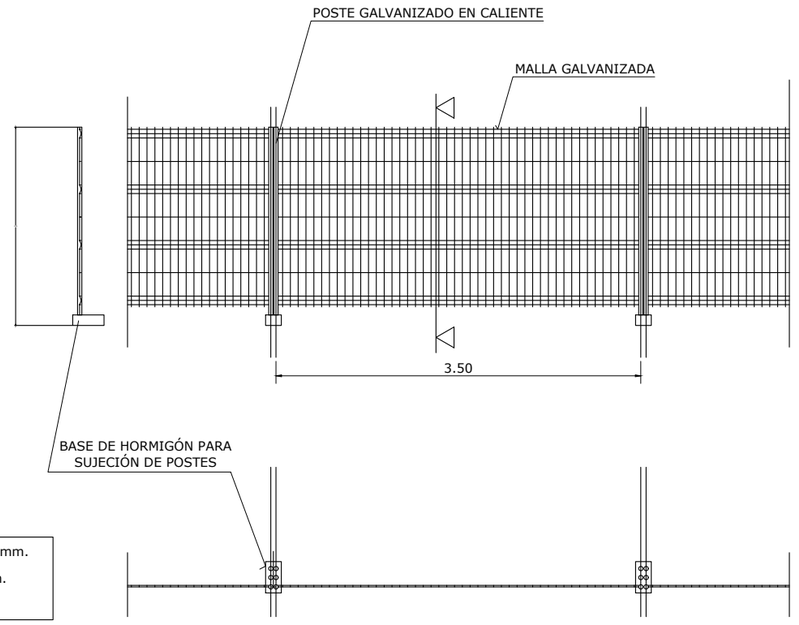


SECCIÓN AA'



PLANTA

CERRAMIENTO DE OBRA
VALLA DE POSTES Y MALLA GALVANIZADA



ALAMBRE HORIZONTAL Ø 4'5 mm.
ALAMBRE VERTICAL Ø 3'5 mm.
POSTES Ø 40 mm.

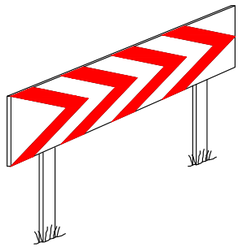
LAS UNIONES ENTRE POSTES SE REALIZARÁ MEDIANTE ACCESORIOS DE FIJACIÓN INCORPORADOS

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU23004433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b58712024236209

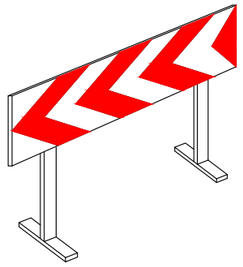
REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D6-P-02-R01_Planos SYS.dwg	A3 SIN ESCALA GRÁFICA	DICIEMBRE 2023	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD VALLADO Y CASETA DE OBRA	01	SS 03 HOJA 01 DE 01

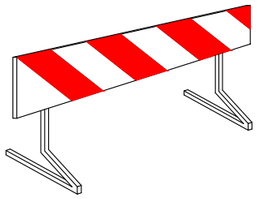
PANELES DIRECCIONALES



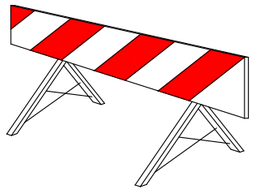
PANELES DIRECCIONALES
PARA CURVAS



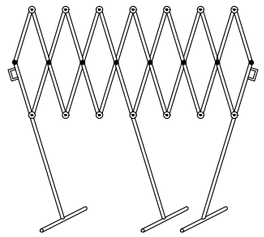
PANELES DIRECCIONALES
PARA OBRAS



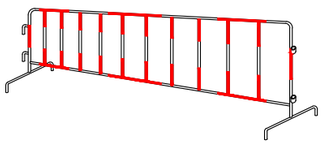
VALLA DE OBRA MOD. 1



VALLA DE OBRA MOD. 2

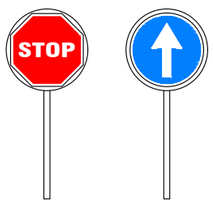


VALLA EXTENSIBLE



VALLA DE CONTENCIÓN DE PEATONES

ELEMENTOS BALIZAMIENTO



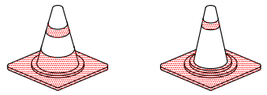
PALETAS MANUALES
DE SEÑALIZACIÓN



CINTA DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE



CINTA DE BALIZAMIENTO PLÁSTICO



CONOS

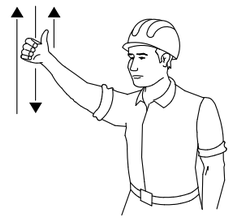
CÓDIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

- SI SE QUIERE QUE NO HAYA CONFUSIONES PELIGROSAS CUANDO EL MAQUINISTA O ENGANCHADOR CAMBIEN DE UNA MÁQUINA A OTRA Y CON MAYOR RAZÓN DE UN TALLER A OTRO.
- ES NECESARIO QUE TODO EL MUNDO HABLE EL MISMO IDIOMA Y MANDE CON LAS MISMAS SEÑALES.
- NADA MEJOR PARA ELLO QUE SEGUIR LOS MOVIMIENTOS QUE PARA CADA OPERACIÓN SE INSERTAN A CONTINUACIÓN.

1 LEVANTAR LA CARGA



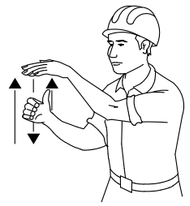
2 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA



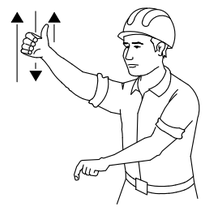
3 LEVANTAR LA CARGA LENTAMENTE



4 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA LENTAMENTE



5 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA Y BAJAR LA CARGA



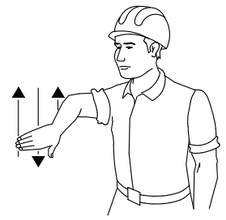
6 BAJAR LA CARGA



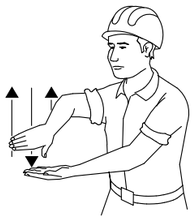
7 BAJAR LA CARGA LENTAMENTE



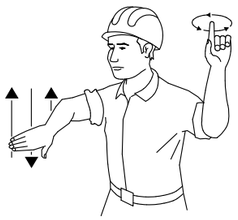
8 BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA



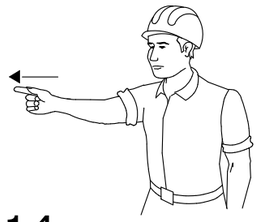
9 BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA LENTAMENTE



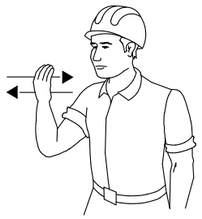
10 BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA Y LEVANTAR LA CARGA



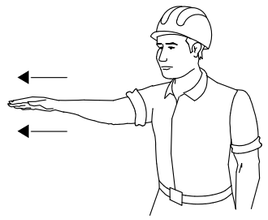
11 GIRAR EL AGUILÓN EN LA DIRECCIÓN INDICADA POR EL DEDO



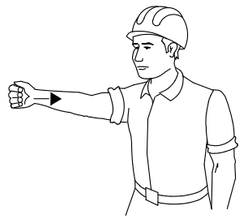
12 AVANZAR EN LA DIRECCIÓN INDICADA POR EL SEÑALISTA



13 SACAR PLUMA



14 METER PLUMA



15 PARAR



REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU23004433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coilbp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b58712024236209

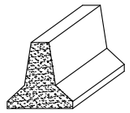
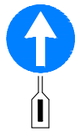
CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA / GRÁFICA	FECHA
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D6-P-02-R01_Planos SYS.dwg	A3 SIN ESCALA	DICIEMBRE 2023

TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	01	SS 04 HOJA 01 DE 03

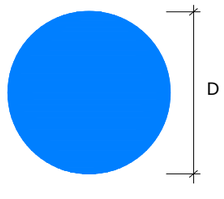
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN VIAL

SEÑALES DE PELIGRO		
CLAVE	TP - 18	TP - 50
DENOMINACIÓN	OBRAS	OTROS PELIGROS

SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PRIORIDAD			
CLAVE	TR - 101	TR - 301	TR - 500
DENOMINACIÓN	ENTRADA PROHIBIDA	VELOCIDAD MÁXIMA	FIN DE PROHIBICIONES

BALIZAMIENTO										
CLAVE	TB - 1	TB - 5	TD - 1	TL - 2	TL - 8	TL - 11	TM - 2	TM - 3		
DENOMINACIÓN	PANEL DIRECCIONAL	PANEL DIRECCIONAL	BARRERA DE SEGURIDAD	LUZ ÁMBAR INTERMITENTE	CASCADA EN LÍNEA DE LUCES AMARILLAS	LUZ ROJA FIJA	DISCO AZUL DE PASO	DISCO DE STOP O PASO PROHIBIDO	CINTA DE BALIZAMIENTO	

SEÑALES DE OBLIGACIÓN RELATIVAS A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD



NOTAS:
(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRÁFICO
(2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRÁFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

COLOR DE FONDO: AZUL (*)

SÍMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)

(*): SEGÚN COORDENADAS CROMÁTICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

DIMENSIONES (mm.)
D
594
420
297
210
148
105

SEÑAL	(1) 	(1) 	(2) 	(1) 	(1) 
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5
REFERENCIA	OBLIGACIÓN EN GENERAL	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA VISTA	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA CABEZA	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DEL OÍDO
CONTENIDO GRÁFICO	SIGNO DE ADMIRACIÓN	CABEZA PROVISTA DE GAFAS PROTECTORAS	CABEZA PROVISTA DE UN APARATO RESPIRATORIO	CABEZA PROVISTA DE CASCO	CABEZA PROVISTA DE CASCOS AURICULARES

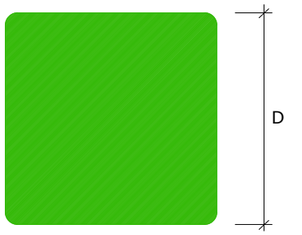
SEÑAL	(2) 	(2) 	(3) 	(3) 	(3) 
Nº	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERENCIA	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LAS MANOS	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LOS PIES	ELIMINACIÓN OBLIGATORIA DE PUNTAS	USO OBLIGATORIO CINTURÓN DE SEGURIDAD	USO DE GAFAS O PANTALLAS
CONTENIDO GRÁFICO	GUANTES DE PROTECCIÓN	CALZADO DE SEGURIDAD	TABLÓN DEL QUE SE EXTRAE UNA PUNTA	CINTURÓN DE SEGURIDAD	GAFAS Y PANTALLA

REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en colibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b58712024236209

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D6-P-02-R01_Planos SYS.dwg	A3 SIN ESCALA GRÁFICA	DICIEMBRE 2023	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	01	SS 04 HOJA 02 DE 03

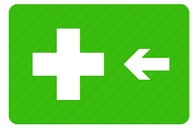
SEÑALES DE INFORMACIÓN RELATIVAS A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD



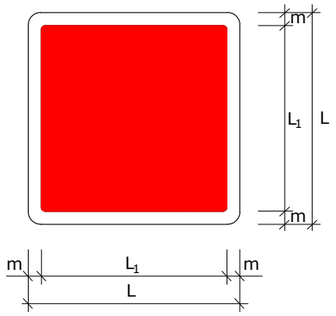
NOTAS:
(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRÁFICO
(2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRÁFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

COLOR DE FONDO: AMARILLO (*)
COLOR DE FONDO: VERDE (*)
SÍMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)

(*): SEGÚN COORDENADAS CROMÁTICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

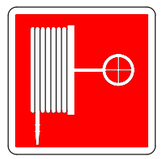
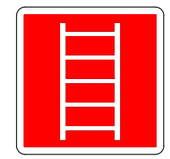
SEÑAL	(1) 	(1) 	(3) 	(3) 
Nº	B-4-1	B-4-2	B-4-3	B-4-4
REFERENCIA	PRIMEROS AUXILIOS	INDICACIÓN GENERAL DE DIRECCIÓN HACIA...	LOCALIZACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS	DIRECCIÓN HACIA PRIMEROS AUXILIOS
CONTENIDO GRÁFICO	CRUZ GRIEGA	FLECHA DE DIRECCIÓN	CRUZ GRIEGA Y FLECHA DE LOCALIZACIÓN	CRUZ GRIEGA Y FLECHA DE DIRECCIÓN

SEÑALES DE SALVAMENTO, VÍAS DE EVACUACIÓN Y EQUIPOS DE EXTINCIÓN



COLOR DE FONDO: ROJO
SÍMBOLO O TEXTO: BLANCO
REBORDE: BLANCO

DIMENSIONES EN mm.		
L	L_1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

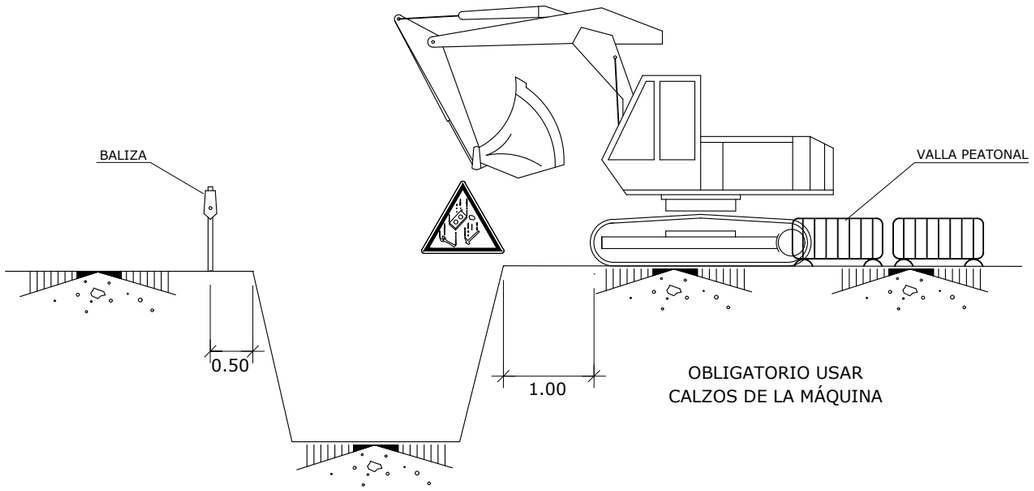
SEÑAL	(3) 	(3) 	(3) 	(3) 	(3) 
Nº	B-4-5	B-4-6	B-4-7	B-4-8	B-4-9
REFERENCIA	EXTINTOR	TELÉFONO A UTILIZAR EN CASO DE URGENCIA	BOCA DE INCENDIO	PULSADOR DE ALARMA	ESCALERA DE INCENDIOS
CONTENIDO GRÁFICO	EXTINTOR	TELÉFONO	MANGUERA	PULSADOR	ESCALERA

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU23004433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coilbp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b58712024236209

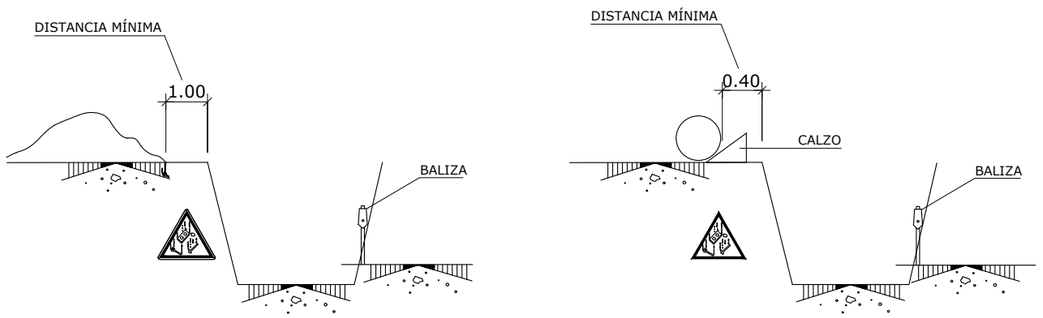
REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

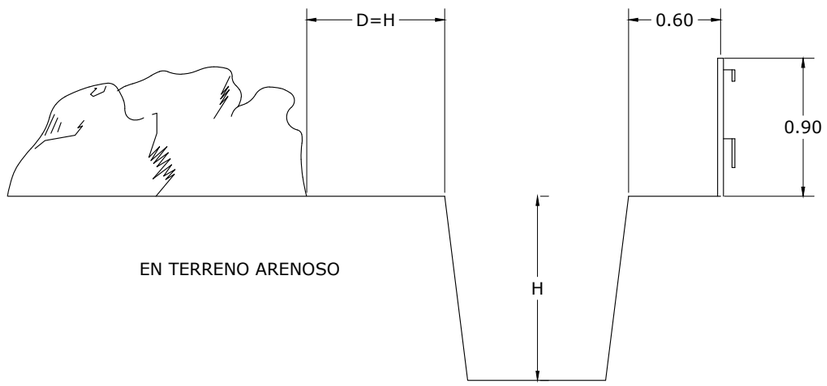
CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D6-P-02-R01_Planos SYS.dwg	A3 SIN ESCALA GRÁFICA	DICIEMBRE 2023	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	01	SS 04 HOJA 03 DE 03

EXCAVACIÓN EN ZANJAS



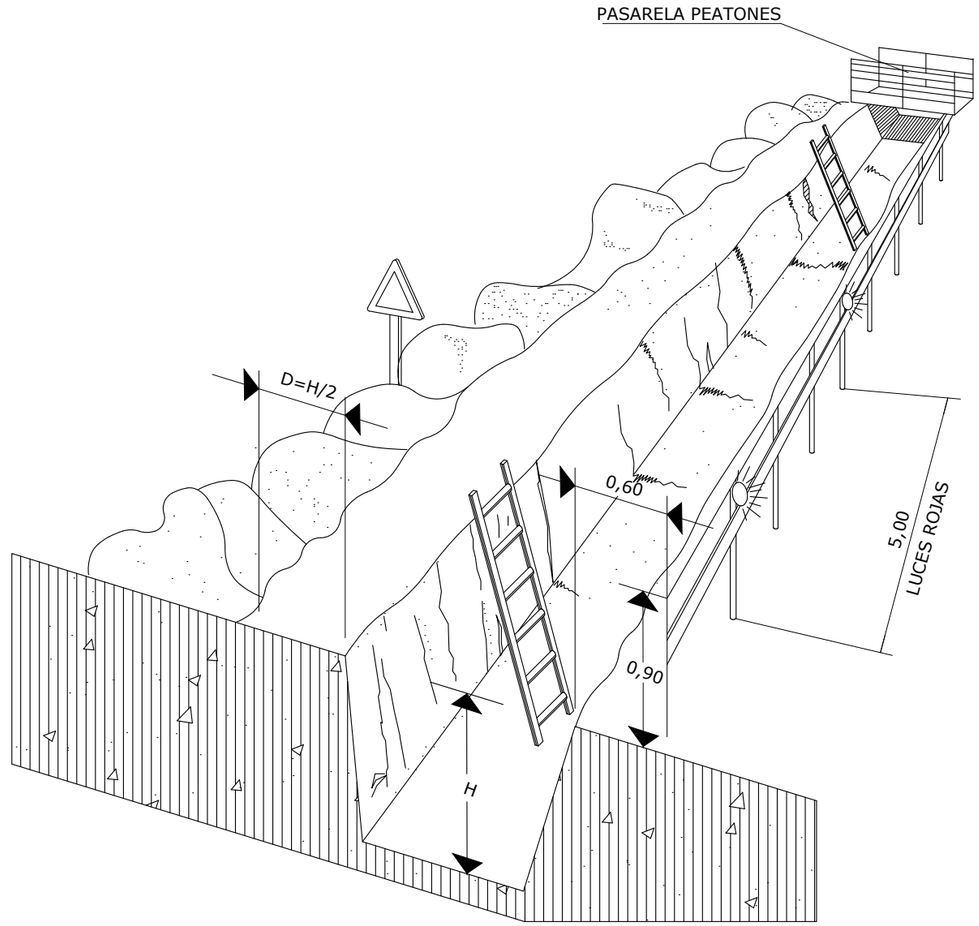
ACOPIOS EN ZANJAS





EN TERRENO ARENOSO

PROTECCIONES EN ZANJAS



REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE: capital energy

AUTOR
MS Enertech S.L.
C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España.
Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542
www.ms-enertech.com

PROYECTO: PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)

NOMBRE DEL ARCHIVO: E-HAZ-OC-C-D6-P-02-R01_Planos SYS.dwg

ESCALA: A3 SIN ESCALA

GRÁFICA

FECHA: DICIEMBRE 2023

TÍTULO DEL PLANO: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
MEDIDAS DE PREVENCIÓN

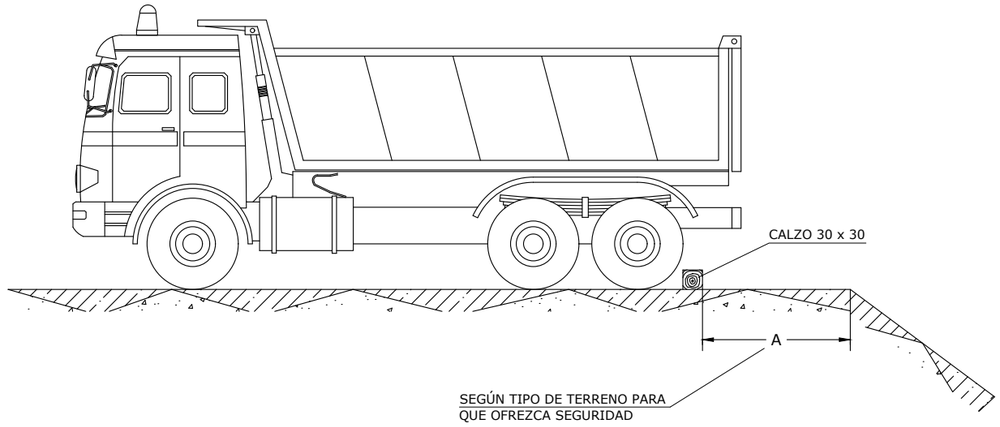
REVISIÓN: 01

Nº PLANO: SS 05

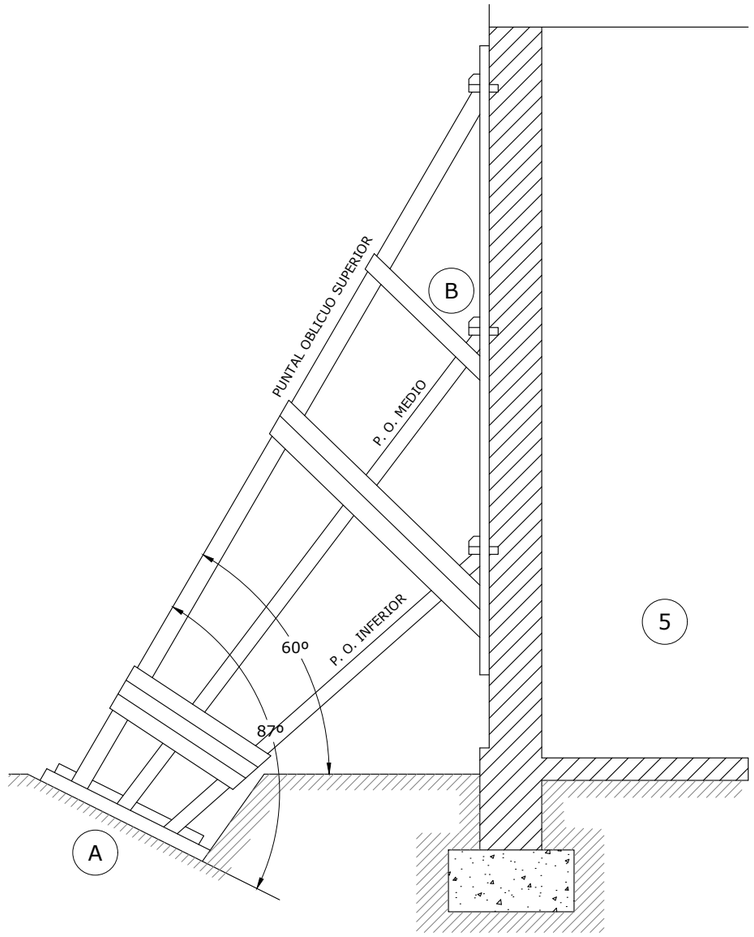
HOJA 01 DE 02

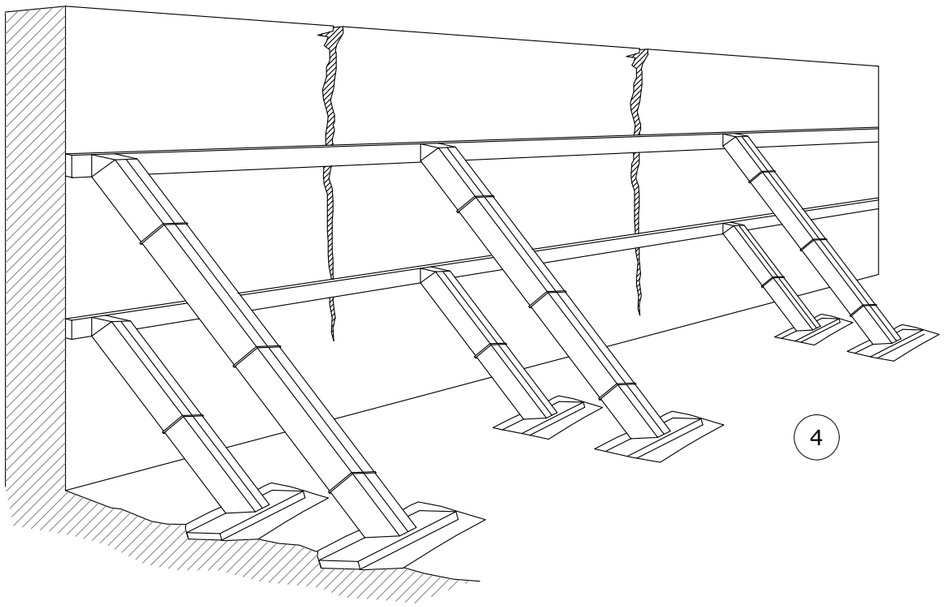
EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU23004433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMÍNGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS

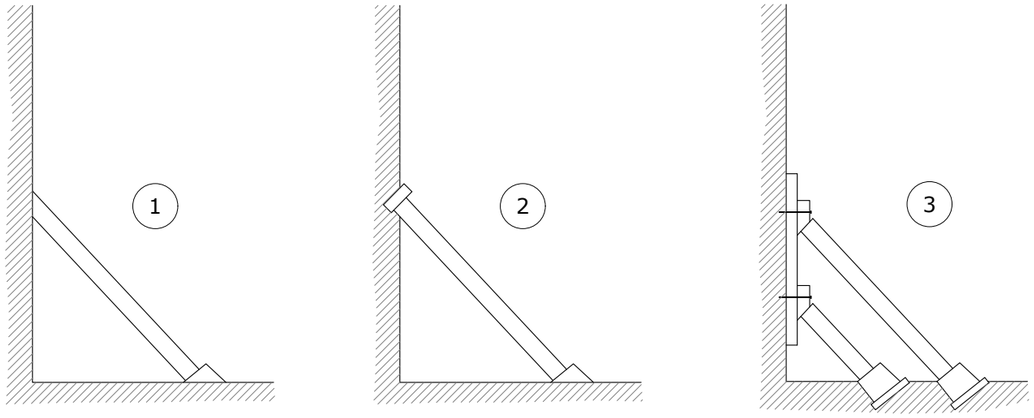


APEOS-APUNTALAMIENTO DE MURO





APEOS-APUNTALAMIENTOS



1. INDICADO PARA EL INICIO DEL DESPLOME DE UN MURO.
2. INDICADO PARA CUANDO EL DESPLOME SE ACENTÚA.
3. ESTE SISTEMA INCREMENTA LA SEGURIDAD MEDIANTE DURMIENTES.
4. ESTE SISTEMA ES INDICADO SI SE PRESENTAN GRIETAS VERTICALES.
5. EJEMPLO DE UN SISTEMA DE APEO PARA MURO.

REV.	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
01	22/12/2023	CVH	ABA	GDS	VERSIÓN 01
00	04/07/2023	EGM	ABA	AHA	VERSIÓN 00

CLIENTE	AUTOR	PROYECTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	ESCALA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	REVISIÓN	Nº PLANO
capital energy	MS Enertech S.L. C/ San Roque 4, 09006 Burgos, España. Tel. +(34) 947 041 052 / +(34) 947 218 542 www.ms-enertech.com	PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA, SORIA (ESPAÑA)	E-HAZ-OC-C-D6-P-02-R01_Planos SYS.dwg	A3 SIN ESCALA GRÁFICA	DICIEMBRE 2023	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD MEDIDAS DE PREVENCIÓN	01	SS 05 HOJA 02 DE 02

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b58712024236209

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLIEGO PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
PLIEGO PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

1 DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO DE CONDICIONES 4
1.1 IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA 4
1.2 DOCUMENTOS QUE DEFINEN EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 4
1.3 OBJETIVOS 4
2 LEGISLACIÓN APLICABLE A LA OBRA 5
3 CONDICIONES GENERALES 6
3.1 PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD 6
3.1.1 ORDENACIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA 6
3.1.2 ORGANIGRAMA FUNCIONAL 7
3.1.3 NORMAS GENERALES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL 7
3.2 FORMACIÓN E INFORMACIÓN 9
3.2.1 ACCIONES FORMATIVAS 9
3.2.2 INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN 9
3.3 ASISTENCIA MÉDICO-SANITARIA 10
3.3.1 SERVICIOS ASISTENCIALES 10
3.3.2 MEDICINA PREVENTIVA 11
3.3.3 BOTIQUÍN DE OBRA 11
3.3.4 NORMAS SOBRE PRIMEROS AUXILIOS Y SOCORRISMO 11
3.3.5 SUSTANCIAS PELIGROSAS 12
3.3.6 AMBIENTES PELIGROSOS 12
3.3.7 CONDICIONES EXTREMAS DE HUMEDAD Y TEMPERATURA 13
3.3.8 RUIDOS Y VIBRACIONES 14
3.3.9 AGENTES BIOLÓGICOS 14
3.4 MEDIDAS DE EMERGENCIA 15
3.4.1 PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA 15
3.4.2 ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL 15
3.4.3 VÍAS DE EVACUACIÓN Y SALIDAS DE EMERGENCIA 16
3.4.4 PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS 16
4 CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA 18
4.1 LOCALES Y SERVICIOS DE SALUD Y BIENESTAR 18
4.1.1 VESTUARIOS Y ASEOS 18
4.2 ORGANIZACIÓN DE LA OBRA 19

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

4.2.1 PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS 19
4.2.2 MEDIDAS PREVIAS AL INICIO DE LA OBRA 19
4.3 MEDIDAS GENERALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA 20
4.3.1 LUGARES DE TRABAJO 20
4.3.2 PUESTOS DE TRABAJO 21
4.3.3 ZONAS DE ESPECIAL RIESGO 21
4.3.4 ILUMINACIÓN DE LOS LUGARES DE TRABAJO Y DE TRÁNSITO 21
4.3.5 RUIDOS Y VIBRACIONES 22
4.3.6 ORDEN Y LIMPIEZA DE LA OBRA 22
4.3.7 EQUIPOS DE PROTECCIÓN 22
4.3.8 EQUIPOS DE TRABAJO 23
4.4 INSTALACIONES PARA SUMINISTROS PROVISIONALES DE OBRAS 23
4.4.1 CONDICIONES GENERALES 23
4.4.2 INSTALACIONES ELÉCTRICAS 23
4.4.3 INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE 25
4.5 EQUIPOS DE TRABAJO 25
4.5.1 CONDICIONES GENERALES 25
4.5.2 MÁQUINAS Y EQUIPOS 26
4.5.3 HERRAMIENTAS MANUALES 27
4.6 EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA 28
4.6.1 CONDICIONES TÉCNICAS INSTALACIÓN Y USO DE PROTECCIONES COLECTIVAS 29
4.6.2 CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE CADA PROTECCIÓN COLECTIVA Y NORMAS DE INSTALACIÓN Y USO 29
4.7 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 30
4.7.1 CONDICIONES GENERALES 30
4.7.2 CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE CADA EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y NORMAS PARA SU UTILIZACIÓN 31
4.8 SEÑALIZACIONES 35
4.8.1 NORMAS GENERALES 35
4.8.2 PERSONAL AUXILIAR DE LOS MAQUINISTAS PARA LABORES DE SEÑALIZACIÓN 35
4.9 CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN 36
4.9.1 CRITERIOS GENERALES 36
4.9.2 PRECIOS ELEMENTALES 36
4.9.3 PRECIOS AUXILIARES 37
4.9.4 PRECIOS COMPUESTOS 37
4.9.5 CRITERIOS DE MEDICIÓN 39

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

5 CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA 40
5.1 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD 40
5.2 CERTIFICACIONES 40
5.3 MODIFICACIONES 41
5.4 LIQUIDACIÓN 41

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

1 DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO DE CONDICIONES

1.1 IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

El presente Pliego de Condiciones de Seguridad y Salud se elabora para el PARQUE EÓLICO HAZAPIERNA (SORIA)".

1.2 DOCUMENTOS QUE DEFINEN EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Los documentos que integran el Estudio de Seguridad y Salud a los que les son aplicables este pliego de condiciones son:

- Memoria.
- Planos.
- Pliego de Condiciones.
- Presupuesto.

Todos los documentos que integran este Estudio son compatibles entre sí, se complementan unos a otros formando un cuerpo inseparable. Forma parte del proyecto de ejecución de la obra, que debe llevarse a la práctica mediante el Plan de seguridad y salud que elaborará cada contratista.

1.3 OBJETIVOS

El presente pliego es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

- Exponer todas las obligaciones del Contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos con respecto a este Estudio de Seguridad y Salud, y fijar unos determinados niveles de calidad de toda la prevención que se prevé utilizar, con el fin de garantizar su éxito.
- Exponer las normas preventivas de obligado cumplimiento y exigir al Contratista que incorpore a su Plan, aquellas que son propias del sistema de construcción de esta obra.
- Definir el sistema de evaluación de las alternativas o propuestas hechas por el Plan de Seguridad y Salud a la prevención contenida en este Estudio de Seguridad y Salud.
- Definir las formas de efectuar el control de la implantación de la prevención en obra y su administración.
- Propiciar un determinado programa formativo-informativo en materia de Seguridad y Salud, que sirva para implantar con éxito la prevención diseñada.

Todo ello con el objetivo global de conseguir la realización de esta obra, sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de este Estudio de Seguridad y Salud, que no se reproducen por economía documental, pero que deben entenderse como transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

2 LEGISLACIÓN APLICABLE A LA OBRA

Debe entenderse transcrita toda la legislación laboral de España, que no se reproduce por economía documental. Es de obligado cumplimiento el Derecho Positivo del Estado y de sus Comunidades Autónomas aplicable a esta obra, porque el hecho de su trascripción o no, es irrelevante para lograr su eficacia. No obstante, se reproduce a modo de orientación el cuadro legislativo siguiente:

Ley 31/1995	Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
R.D. 39/1997	Reglamento de los Servicios de Prevención.
Ley 32/2006	Subcontrataciones en el sector de la construcción.
R.D. 485/1997	Disposic. Mín. en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
R.D. 486/1997	Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
R.D. 487/1997	Disposic. Mín. de seguridad y salud relativas a la manipulación de cargas.
R.D. 488/1997	Disposic. Mín. de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
R.D. 664/1997	Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados cpn la exposición a agentes biológicos.
R.D. 349/2003	Sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos y mutágenos.
R.D. 773/1997	Disposic. Mín. de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
R.D. 1215/1997	Disposic. Mín. de seguridad y salud para la utilización de equipos de trabajo.
R.D. 1644/2008	Normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
R.D. 1407/1992	Condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los EPIS.
R.D. 286/2006	Sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
R.D. 413/1997	Sobre protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes.
R.D. 1627/ 1997	Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

También será aplicable la siguiente legislación:

- Notas Técnicas de prevención (NTP).
- Reglamento de almacenamiento de Productos Químicos (RAQ).
- Reglamento de Residuos Tóxicos y Peligrosos (RTP).
- Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RII).
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

3 CONDICIONES GENERALES

3.1 PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD

3.1.1 ORDENACIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA

3.1.1.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS

Las acciones preventivas que se lleven a cabo en la obra, estarán constituidas por el conjunto coordinado de medidas, cuya selección deberá dirigirse a:

- Evitar los riesgos combatiendo los riesgos en su origen.
- Evaluar los riesgos que no se pueden evitar, adoptando las medidas pertinentes.
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la selección de los métodos de trabajo y de producción, con miras, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- Sustituir lo peligroso por lo que entraña poco o ningún peligro.
- Planificar la prevención buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Instruir a los trabajadores.

3.1.1.2 PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN

La planificación y organización de la acción preventiva deberá formar parte de la organización del trabajo siendo, por tanto, responsabilidad del contratista, quien deberá orientar esta actuación a la mejora de las condiciones de trabajo y disponer de los medios oportunos para llevar a cabo la propia acción preventiva.

La acción preventiva deberá integrarse en el conjunto de actividades que conllevan la planificación, organización y ejecución de la obra y en todos los niveles jerárquicos del personal adscrito a la obra, a la empresa constructora principal y a las subcontratas. El contratista deberá reflejar documentalmente la planificación y organización de la acción preventiva, dando conocimiento, entre otros, al responsable del seguimiento y control del Plan, para su aprobación.

3.1.1.3 COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

El contratista adoptará las medidas necesarias para que los trabajadores de las demás empresas subcontratadas reciban la información adecuada sobre los riesgos existentes en la obra y las correspondientes medidas de prevención.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

Cuando en la obra desarrollen simultáneamente actividades dos o más empresas, vinculadas o no entre sí contractualmente, tendrán el deber de colaborar en la aplicación de las prescripciones y criterios contenidos en este Pliego, conjunta y separadamente.

La empresa principal deberá vigilar que los subcontratistas cumplan con la normativa de protección de la salud de los trabajadores en la ejecución de los trabajos que desarrollen.

3.1.2 ORGANIGRAMA FUNCIONAL

3.1.2.1 SERVICIOS DE PREVENCIÓN

El contratista, en los términos y con las modalidades previstas en las disposiciones vigentes, deberá disponer de los servicios encargados de la asistencia técnica preventiva, en cuya actividad participarán los trabajadores conforme a los procedimientos establecidos.

El servicio de prevención tendrá carácter interdisciplinar, debiendo ser apropiados sus medios para cumplir sus funciones. Para ello, el personal de estos servicios así como los recursos técnicos, deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar en función del tamaño de la empresa, tipos de riesgo a los que puedan enfrentarse los trabajadores y distribución de riesgos en la obra.

3.1.2.2 LOS REPRESENTANTES DE LOS TRABAJADORES

Los representantes del personal que en materia de prevención de riesgos hayan de constituirse según las disposiciones vigentes, contarán con una especial formación y conocimiento sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.

3.1.2.3 COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El contratista deberá nombrar, entre el personal técnico adscrito a la obra, al representante de seguridad que coordinará la ejecución del Plan de Seguridad y Salud y será su representante e interlocutor ante el responsable del seguimiento y control del mismo.

La persona asignada para ello deberá estar especializada en prevención de riesgos profesionales y acreditar tal capacitación mediante la experiencia, diplomas o certificaciones pertinentes.

El coordinador de la seguridad deberá ejercer sus funciones de manera permanente y continuada, para lo que le será preciso prestar la dedicación adecuada, debiendo acompañar en sus visitas a la obra al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad, así como ejecutar las acciones preventivas que de las mismas pudieran derivarse.

3.1.3 NORMAS GENERALES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

3.1.3.1 TOMA DE DECISIONES

La toma de decisiones corresponderá únicamente al Técnico responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud, salvo que se trate de casos en que hayan de adoptarse medidas

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

urgentes sobre la marcha que, en cualquier caso, podrán ser modificadas con posterioridad si el referido técnico no las estima adecuadas.

En aquellos otros supuestos de riesgos graves e inminentes para la salud de los trabajadores que hagan necesaria la paralización de los trabajos, la decisión deberá tomarse por quien detecte la anomalía referida y esté facultado para ello sin necesidad de contar con la aprobación previa del responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud.

3.1.3.2 EVALUACIÓN CONTINUA DE RIESGOS Y CONTROLES PERIÓDICOS

Por parte del contratista principal se llevará a cabo durante el curso de la obra una evaluación continuada de los riesgos, debiéndose actualizar las previsiones iniciales, reflejadas en el Plan de Seguridad y Salud, cuando cambien las condiciones de trabajo.

La empresa deberá llevar a cabo controles periódicos de las condiciones de trabajo, y examinar la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

3.1.3.3 ADECUACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y ADOPCIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS

Cuando, como consecuencia de los controles e investigaciones anteriormente reseñadas, se apreciase por el contratista la inadecuación de las medidas y acciones preventivas utilizadas, se procederá a la modificación inmediata de las mismas en el caso de ser necesario, proponiendo al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud su modificación en el supuesto de que afecten a trabajos que aún no se hayan iniciado.

3.1.3.4 PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Técnico responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud observase la existencia de riesgo de especial gravedad o de urgencia, podrá paralizar los tajos afectados o de la totalidad de la obra.

Si con posterioridad a la decisión de paralización se comprobase que han desaparecido las causas que provocaron el riesgo motivador de tal decisión o se han dispuesto las medidas oportunas para evitarlo, podrá acordarse la reanudación total o parcial de las tareas paralizadas mediante la orden oportuna.

El personal directivo de la empresa principal o representante del mismo así como los técnicos y mandos intermedios adscritos a la obra, habrán de prohibir o paralizar, en su caso, los trabajos en que se advierta peligro inminente de accidentes o de otros siniestros profesionales, sin necesidad de contar previamente con la aprobación del Técnico responsable del seguimiento y control del Plan, si bien habrá de comunicársele inmediatamente dicha decisión.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

A su vez, los trabajadores podrán paralizar su actividad en el caso de que, a su juicio, existiese un riesgo grave e inminente para la salud, siempre que se hubiese informado al superior jerárquico y no se hubiesen adoptado las necesarias medidas correctivas.

3.1.3.5 REGISTRO Y COMUNICACIÓN DE DATOS E INCIDENCIAS

Las anotaciones que se incluyan en el libro de incidencias estarán únicamente relacionadas con la inobservancia de las instrucciones, prescripciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.

Las anotaciones en el referido libro sólo podrán ser efectuadas por el Técnico responsable del seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, por la Dirección Facultativa, por el Contratista principal, por los subcontratistas, por técnicos de los Centros Provinciales de Seguridad y Salud, por la Inspección de Trabajo y por los representantes de los trabajadores.

Los partes de accidentes, notificaciones e informes relativos a la Seguridad y Salud que se cursen por escrito, deberán ser puestos a disposición del responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud.

Los datos obtenidos como consecuencia de controles e investigaciones serán objeto de registro y archivo en obra y a ellos deberá tener acceso el responsable del seguimiento y control del Plan.

3.2 FORMACIÓN E INFORMACIÓN

3.2.1 ACCIONES FORMATIVAS

El contratista está obligado a posibilitar que los trabajadores reciban una formación teórica y práctica apropiada en materia preventiva en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, así como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñen o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo susceptibles de provocar riesgos para la salud del trabajador. Esta formación deberá repetirse periódicamente.

El tiempo dedicado a la formación, que el contratista está obligado a posibilitar, se llevará a cabo dentro del horario laboral o fuera de él, en tal caso será considerado como tiempo de trabajo.

La formación inicial del trabajador habrá de orientarse en función del trabajo que vaya a desarrollar en la obra, proporcionándole el conocimiento completo de los riesgos que implica cada trabajo, de las protecciones colectivas adoptadas, del uso adecuado de las protecciones individuales previstas, de sus derechos y obligaciones y, en general, de las medidas de prevención de cualquier índole.

3.2.2 INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN

El contratista o sus representantes en la obra deberán informar a los trabajadores de:

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

- Los resultados de las valoraciones y controles del medioambiente laboral correspondientes a sus puestos de trabajo, así como los datos relativos a su estado de salud en relación con los riesgos a los que puedan encontrarse expuestos.
- Los riesgos para la salud que su trabajo pueda entrañar, así como las medidas técnicas de prevención o de emergencia que hayan sido adoptadas o deban adoptarse.
- La existencia de un riesgo grave e inminente que les pueda afectar, así como las disposiciones adoptadas o que deban adoptarse en materia de protección.
- El derecho que tienen a paralizar su actividad en el caso de que, a su juicio, existiese un riesgo grave e inminente para la salud y no se hubiesen podido poner en contacto con su superior jerárquico o no se hubiesen adoptado las medidas correctivas necesarias.

El contratista deberá disponer en la oficina de obra de un ejemplar del Plan de Seguridad y Salud aprobado y de las normas y disposiciones vigentes que incidan en la obra. En la oficina de obra se contará, también, con otro ejemplar del Plan y de las normas señaladas, para ponerlos a disposición de cuantas personas o instituciones hayan de intervenir, reglamentariamente, en relación con ellos.

El contratista deberá publicar mediante cartel indicador, en lugar visible y accesible a todos los trabajadores, la constitución del organigrama funcional de la seguridad y salud de la obra y de los distintos órganos especializados en materia de prevención de riesgos que incidan en la misma.

3.3 ASISTENCIA MÉDICO-SANITARIA

3.3.1 SERVICIOS ASISTENCIALES

3.3.1.1 PRESTACIONES GENERALES

El contratista deberá asegurar en todo momento, la prestación a todos los trabajadores de los servicios asistenciales sanitarios en materia de primeros auxilios, de asistencia médico-preventiva, de urgencia y de conservación y mejora de la salud laboral de los trabajadores.

Deberán quedar precisados en el Plan de Seguridad y Salud los servicios a disponer para la obra, especificando todos los datos necesarios para su localización e identificación inmediata.

3.3.1.2 ACCIDENTES

El contratista deberá estar al corriente en todo momento de sus obligaciones en materia de Seguridad y Salud laboral de los trabajadores, de acuerdo con las disposiciones vigentes, debiendo acreditar documentalmente el cumplimiento de tales obligaciones cuando le sea requerido por el responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

En caso de accidentes habrán de cursarse los partes correspondientes según las disposiciones vigentes, debiendo facilitar el contratista al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud una copia de los mismos.

3.3.2 MEDICINA PREVENTIVA

3.3.2.1 RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

El contratista deberá velar por la vigilancia periódica del estado de salud laboral de los trabajadores, mediante los reconocimientos médicos o pruebas exigibles conforme a la normativa vigente.

Los trabajadores deberán ser informados por el contratista, con carácter previo al inicio de sus actividades, de la necesidad de efectuar los controles médicos obligatorios. De acuerdo con lo establecido por este Pliego y por el Convenio Colectivo Provincial, en su caso, en el Plan de Seguridad y Salud deberá detallarse la programación de reconocimientos médicos a efectuar durante el curso de la obra, en base a las previsiones de trabajadores que hayan de concurrir en la misma.

3.3.2.2 VACUNACIONES

El contratista deberá facilitar y asegurar la vacunación de los trabajadores cuando fuere indicada por las autoridades sanitarias en orden a la prevención de enfermedades.

3.3.3 BOTIQUÍN DE OBRA

Se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente o lesión. El botiquín deberá situarse en lugar bien visible de la obra, convenientemente señalizado, protegido y provisto de cierre hermético que evite la entrada de agua y humedad. Se hará cargo del mantenimiento y reposición del contenido del botiquín, a una persona capacitada, que deberá haber seguido con cursos de primeros auxilios y socorrismo.

En el interior del botiquín figurarán escritas las normas básicas a seguir para primeros auxilios, conducta a seguir ante un accidentado, curas de urgencia, principios de reanimación y formas de actuar ante heridas, hemorragias, fracturas, picaduras, quemaduras, etc.

3.3.4 NORMAS SOBRE PRIMEROS AUXILIOS Y SOCORRISMO

Las normas sobre primeros auxilios habrán de estar encaminadas a realizar el rescate y/o primera cura de los operarios accidentados, a evitar en lo posible las complicaciones posteriores y a salvar la vida de los sujetos.

En las normas a establecer sobre primeros auxilios deberán recogerse los modos de actuación y las conductas a seguir ante un accidentado para casos de rescate de heridos que queden aprisionados, pérdidas del conocimiento, asfixia, heridas, hemorragias, quemaduras, electrocución, contusiones, fracturas, picaduras y mordeduras.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

Todos los trabajadores deberán ser adiestrados en técnicas elementales de reanimación para que, en caso de accidente en su área de trabajo, puedan actuar rápida y eficazmente.

3.3.5 SUSTANCIAS PELIGROSAS

La autoridad competente debe establecer un sistema de información, utilizando los resultados de la investigación científica internacional, para proporcionar información a los clientes, contratistas, trabajadores y representantes de los trabajadores sobre los riesgos para la salud asociados a las sustancias peligrosas que se utilizan en la construcción.

La legislación nacional debería exigir que los fabricantes, importadores y proveedores de productos peligrosos que se utilizan en la construcción faciliten información con los productos, en el idioma apropiado, sobre los riesgos de salud asociados y las precauciones que deben tomarse.

En el uso de materiales que contengan sustancias peligrosas y en la retirada y eliminación de residuos, la salud de los trabajadores y de la población y la preservación del medio ambiente deben ser salvaguardados como prescriben las leyes y reglamentos nacionales.

Las sustancias peligrosas deben estar claramente etiquetadas, indicando sus características e instrucciones de uso. Deben ser manejadas en las condiciones prescritas por las leyes y reglamentos nacionales o por la autoridad competente.

Los envases de las sustancias peligrosas deben llevar o irán acompañadas de instrucciones para el manejo seguro de los contenidos y los procedimientos a seguir en caso de un derrame.

Cuando no se pueda evitar el uso de ciertos disolventes, pinturas o sustancias químicas volátiles, se deben tomar precauciones especiales. Tales medidas deberían aplicarse con mayor rigor en situaciones en las que estos productos químicos se calienten o se usen en espacios reducidos.

Se debe evitar el contacto con la piel de productos químicos peligrosos, sobre todo cuando se trata de productos químicos que puedan penetrar a través de la piel (por ejemplo ciertos conservantes de la madera) o puedan causar dermatitis (por ejemplo, el cemento húmedo). La higiene personal y el tipo de ropa que se usa debe ser tal que permita la rápida eliminación de cualquier sustancia química de contacto con la piel.

3.3.6 AMBIENTES PELIGROSOS

Cuando los trabajadores entren en las zonas en las que pueda estar presente una sustancia tóxica o nociva, o en los que pueda haber una deficiencia de oxígeno o una atmósfera inflamable, se deben tomar las medidas adecuadas para prevenir todo peligro.

Las medidas relativas a atmósferas peligrosas que deben adoptarse de conformidad con el párrafo anterior deben ser prescritas por la autoridad competente y se deberá incluir un informe escrito previo, o cualquier otro sistema que indique los procedimientos a completar previos a la entrada de un trabajador a un área potencialmente peligrosa.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

Nadie deberá entrar en un espacio confinado o un área con una atmósfera peligrosa o una deficiencia de oxígeno a menos:

- Que la atmósfera se haya considerado segura después de la prueba adecuada realizada por una persona competente (que debería repetirse a intervalos adecuados).
- Que tenga una ventilación adecuada.

Si no se cumplen convenientemente las condiciones especificadas en el párrafo anterior, el acceso a dichos espacios se realizará mediante líneas de aire o elementos de seguridad y arneses de respiración autónomos con líneas de vida.

Mientras que un trabajador se encuentra en un espacio cerrado:

- Deben estar disponibles las instalaciones y equipos adecuados, incluyendo un aparato de respiración, aparato de reanimación y oxígeno.
- Se dispondrá de un asistente o asistentes con una formación completa en la materia.
- Deben mantenerse medios adecuados de comunicación entre el trabajador y el asistente o asistentes.

3.3.6.1 RADIACIONES NO IONIZANTES

En caso de estar en contacto con radiaciones no ionizantes, los trabajadores expuestos deben contar con una protección adecuada, y en particular en la soldadura y oxicorte, con los ojos y la cara.

Los trabajadores que se encuentren continuamente expuestos a la radiación no ionizante, incluyendo la exposición al sol, deben estar bajo vigilancia médica para la detección de lesiones precancerosas.

3.3.7 CONDICIONES EXTREMAS DE HUMEDAD Y TEMPERATURA

Cada vez que el estrés por calor, frío o humedad son tales que pueden conducir a un deterioro de la salud o una incomodidad extrema, se deben tomar medidas preventivas, tales como:

- Un diseño adecuado de la carga de trabajo y estaciones de trabajo, con especial atención a los trabajadores en las cabinas, y el mando o las operaciones de conducción.
- Formación para permitir la detección de los primeros signos de trastornos.
- Suministro de equipos de protección.
- Vigilancia médica de rutina.

Cuando se trabaja en condiciones de calor, las medidas preventivas para evitar el estrés por calor deben incluir descanso en áreas frescas y un suministro adecuado de agua potable.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

3.3.8 RUIDOS Y VIBRACIONES

Se debe proporcionar protección a los trabajadores contra los efectos nocivos del ruido y las vibraciones de las máquinas y los procesos de trabajo a través de medidas tales como:

- La sustitución de máquinas y procesos peligrosos por otros menos peligrosos.
- La reducción de la exposición de los trabajadores.
- Proporcionar protección auditiva.

Se deben considerar las siguientes novedades y mejoras en las máquinas y procesos:

- Los martillos neumáticos pueden ser sustituidos por los martillos hidráulicos y electro neumáticos.
- La operación remota de vibradores, martillos y taladros.
- Recinto acústico y un mejor diseño de las descargas de aire comprimido y las cuchillas.
- Medios alternativos para sostener o mantener herramientas manuales con el fin de reducir los efectos de vibración.

Se debe dar prioridad a la reducción de la duración de la exposición de los trabajadores al ruido y las vibraciones cuando se opera:

- Martillos neumáticos, taladros y compresores.
- Herramientas de ruido de alto impacto, tales como pistolas de cartucho.
- Herramientas vibratorias manuales, en un ambiente frío.

Se debe proporcionar el equipo de protección personal para evitar los efectos nocivos del ruido y las vibraciones, lo que debe incluir:

- La protección auditiva de acuerdo con las leyes y reglamentos nacionales.
- En el caso de las vibraciones, guantes de protección adecuados.

3.3.9 AGENTES BIOLÓGICOS

En las zonas donde los agentes biológicos representan un peligro, se deben tomar medidas preventivas que tengan en cuenta el modo de transmisión, en particular:

- La prestación de servicios sanitarios y la información a los trabajadores.
- Profilaxis química y la inmunización.
- La disponibilidad de antídotos y la medicina preventiva y curativa adecuada, sobre todo en las zonas rurales.
- El suministro de ropa de protección y otras medidas de precaución adecuadas.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

3.4 MEDIDAS DE EMERGENCIA

3.4.1 PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA

El Contratista contará con un Plan de Emergencias y Contingencias actualizado a la situación de la obra, especificando los riesgos presentes que puedan desencadenar una emergencia, los medios humanos y técnicos disponibles para hacer frente a la emergencia, la formación y organización del personal nombrado como equipo de emergencia, y planos con las vías de evacuación.

Por lo tanto, dicho plan de emergencia será un documento dinámico, siempre en constante revisión y consecuente con la actividad actual de la obra en cada momento.

3.4.2 ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

El Contratista queda obligado a recoger dentro de su Plan de seguridad y salud en el trabajo los siguientes principios de socorro:

- El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
- En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra.
- En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia.
- El Contratista comunicará el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, instalando una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m de distancia, en el que se indique dicha información.

3.4.2.1 ITINERARIO A SEGUIR DURANTE LAS POSIBLES EVACUACIONES DE ACCIDENTADOS

El Contratista queda obligado a incluir en su Plan de Seguridad y Salud, un itinerario recomendado para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que pudieran agravar las posibles lesiones del accidentado.

3.4.2.2 COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

El Contratista incluirá, en su Plan de Seguridad y Salud, la obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales, bien sean leves, graves o mortales:

- Al Coordinador en materia de Seguridad y Salud: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- Al Director de las Obras: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

- A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

En cuanto a accidentes mortales, también deberá comunicarse al juzgado de guardia, para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.

3.4.2.3 ACTUACIONES ADMINISTRATIVAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

Con el fin de informar a la obra de sus obligaciones administrativas en caso de accidente laboral, el Contratista queda obligado a recoger en su Plan de Seguridad y Salud, una síncopa de las actuaciones administrativas a las que está legalmente obligado.

3.4.3 VÍAS DE EVACUACIÓN Y SALIDAS DE EMERGENCIA

En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder ser evacuados rápidamente y en las condiciones de máxima seguridad para los trabajadores. Las vías y salidas no deberán estar obstruidas por obstáculos de cualquier tipo, de modo que puedan ser utilizadas sin trabas en cualquier momento. En caso de avería del sistema de alumbrado y cuando sea preceptivo, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con luces de seguridad de suficiente intensidad.

3.4.4 PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

3.4.4.1 DISPOSICIONES GENERALES

En los trabajos con riesgo específico de incendio se cumplirán, además, las prescripciones impuestas por los Reglamentos y normas técnicas generales o especiales, así como las preceptuadas por las correspondientes ordenanzas municipales. Se deberá prever en obra un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios en función de las características de la obra, características físicas y químicas de las sustancias materiales que se hallen presentes y número máximo de personal que pueda hallarse en los lugares y locales de trabajo.

3.4.4.2 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN

Además de observar las disposiciones anteriores, se adoptarán las prevenciones que se indican a continuación:

- Uso del agua: Conducciones de agua a presión con suficientes tomas cercanas a los lugares de trabajo, colocándose junto a tales tomas las correspondientes mangueras.
- Extintores portátiles: Se dispondrán extintores portátiles de espuma física o química, mezcla de ambas o polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la posible causa determinante del fuego a extinguir. Los extintores serán revisados periódicamente y cargados, según los fabricantes, inmediatamente después de usarlos. Esta tarea será realizada por empresas autorizadas.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

- Prohibiciones: En las dependencias y lugares de trabajo con alto riesgo de incendio se prohibirá terminantemente fumar o introducir cerillas, mecheros o útiles de ignición, indicándolo con carteles visibles a la entrada.

3.4.4.3 OTRAS ACTUACIONES

El contratista deberá prever, de acuerdo con lo fijado en el Estudio de Seguridad y Salud en su caso y siguiendo las normas de las compañías suministradoras, las actuaciones a llevar a cabo para posibles casos de fugas de gas, roturas de canalizaciones de agua, inundaciones, derrumbamientos y hundimientos.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

4 CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

4.1 LOCALES Y SERVICIOS DE SALUD Y BIENESTAR

Los locales y servicios para higiene y bienestar de los trabajadores que vengan obligados por el presente Estudio o por las disposiciones vigentes sobre la materia deberán ubicarse en la propia obra, serán para uso exclusivo del personal adscrito a la misma, se instalarán antes del comienzo de los trabajos y deberán permanecer en la obra hasta su total terminación.

En el Plan de Seguridad y Salud deberán quedar fijados los emplazamientos y características de los servicios de higiene y bienestar considerados.

Todos los locales y servicios de higiene y bienestar serán de construcción segura y firme. Sus estructuras deberán poseer estabilidad, estanqueidad y confort apropiados al tipo de utilización y estar debidamente protegidas contra incendios. Todos los elementos, aparatos y mobiliario que formen parte de los mismos estarán en todo momento en perfecto estado de funcionamiento y aptos para su utilización.

Los locales y servicios de higiene y bienestar deberán mantenerse siempre en buen estado de aseo y salubridad, para lo que se realizarán las limpiezas necesarias con la frecuencia requerida, así como las reparaciones y reposiciones precisas para su adecuado funcionamiento y conservación.

4.1.1 VESTUARIOS Y ASEOS

La superficie mínima de los vestuarios y aseos será de 2,00 m^2 por cada trabajador que haya de utilizarlos y la altura mínima de suelo a techo será de 2,30 m. Los vestuarios serán de fácil acceso y estarán provistos de asientos y de taquillas individuales con llave.

Se instalará una ducha de agua, fría y caliente, por cada diez trabajadores o fracción de esta cifra. Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimientos individuales, con puertas dotadas de cierre interior.

Existirán inodoros con descarga automática de agua corriente y papel higiénico, uno por cada 25 trabajadores. Cuando los inodoros comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada. Si comunican con cuartos de aseo o pasillos que tengan ventilación al exterior se podrá suprimir el techo de las cabinas. No tendrán comunicación directa con comedores, cocinas o vestuarios.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

4.2 ORGANIZACIÓN DE LA OBRA

4.2.1 PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS

La planificación de la obra deberá tener en cuenta la adecuada coordinación entre las diferentes fases o hitos de ejecución, entre los distintos servicios de la empresa principal y entre ésta y los diferentes suministradores y subcontratistas.

Las medidas preventivas que se recojan en el Plan deberán justificarse en base a las previsiones del Estudio de Seguridad y Salud y a los dispositivos y programación de trabajos y actividades previstas por la empresa para llevar a cabo la organización y ejecución de la obra.

A tales efectos, será preceptivo que en el Plan de Seguridad y Salud se incluya un diagrama de barras donde habrán de reflejarse:

- Fechas de inicio y terminación previstas para cada uno de los trabajos y actividades relativos a la ejecución de la obra.
- Fechas de inicio y terminación de la ejecución de las distintas unidades de seguridad y salud y de puesta a disposición para ser utilizados.

Cuando durante el curso de la obra se plantee alterar, por parte de la empresa, la programación inicialmente prevista, habrá de ponerse en conocimiento del responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud con antelación suficiente.

4.2.2 MEDIDAS PREVIAS AL INICIO DE LA OBRA

4.2.2.1 CONDICIONES GENERALES

No deberá iniciarse ningún trabajo en la obra sin la aprobación previa del Plan de Seguridad y Salud y sin que se haya verificado con antelación, por el responsable del seguimiento y control del mismo, que han sido dispuestas las protecciones colectivas e individuales necesarias y que han sido adoptadas las medidas preventivas establecidas en el presente Estudio.

Antes del inicio de la obra, habrán de estar instalados los locales y servicios de higiene y bienestar para los trabajadores.

Antes de iniciar cualquier tipo de trabajo en la obra, será requisito imprescindible que el contratista tenga concedidos los permisos, licencias y autorizaciones reglamentarias que sean pertinentes.

4.2.2.2 SERVICIOS AFECTADOS

Antes de empezar cualquier trabajo en la obra, habrán de quedar definidas qué redes de servicios públicos o privados pueden interferir su realización y pueden ser causa de riesgo para la salud de los trabajadores o para terceros.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

4.2.2.3 ACCESOS, CIRCULACIÓN INTERIOR Y DELIMITACIÓN DE LA OBRA

Antes del inicio de la obra deberán quedar definidos y ejecutados su cerramiento perimetral, los accesos a ella y las vías de circulación y delimitaciones exteriores. Dicho cerramiento deberá ser suficientemente estable, tendrá una altura mínima de 2 metros y estará debidamente señalizado.

Las salidas y puertas exteriores de acceso a la obra serán visibles o debidamente señalizadas y suficientes en número y anchura para que todos los trabajadores puedan abandonar la obra con rapidez y seguridad.

En todos los accesos a la obra se colocarán carteles de "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", "Es obligatorio el uso del casco" y "Prohibido aparcar" y, en los accesos de vehículos, el cartel indicativo de "Entrada y salida de vehículos".

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas tendrán un ancho mínimo de 4,5 metros, ensanchándose en las curvas. Sus pendientes no serán mayores del 12 y 8 %, respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvas.

Deberán acotarse y delimitarse las zonas de cargas, descargas, acopios, almacenamiento y las de acción de los vehículos y máquinas dentro de la obra.

4.3 MEDIDAS GENERALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Será requisito imprescindible, antes de comenzar cualquier trabajo, que hayan sido previamente dispuestas y verificadas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de seguridad pertinentes recogidas en el Plan de Seguridad y Salud aprobado.

Una vez dispuestas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de prevención necesarias, habrán de comprobarse periódicamente y deberán mantenerse y conservarse adecuadamente durante todo el tiempo que hayan de permanecer en obra.

Una vez finalizados los trabajos, se retirarán del lugar o área de trabajo los equipos y medios auxiliares, herramientas, materiales sobrantes y escombros.

4.3.1 LUGARES DE TRABAJO

Los lugares de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables. Se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros, con el fin de evitar cualquier desplazamiento intempestivo o involuntario del conjunto o parte del mismo.

La estabilidad y solidez indicadas deberán verificarse periódicamente y, en particular, después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del lugar de trabajo.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

4.3.2 PUESTOS DE TRABAJO

El contratista deberá adaptar el trabajo a las condiciones de la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con vistas a atenuar el trabajo monótono y el trabajo repetitivo y a reducir sus efectos en la salud.

La jornada laboral deberá estar en función del puesto de trabajo y habrá de ser adecuada a las características del trabajador, a las condiciones físico-ambientales y climatológicas y a los riesgos que entrañen las actividades a desarrollar.

Todos los trabajadores que intervengan en la obra deberán tener la capacitación y cualificación adecuadas a su categoría profesional y a los trabajos o actividades que hayan de desarrollar.

4.3.3 ZONAS DE ESPECIAL RIESGO

Las zonas de la obra que entrañen riesgos especiales, tales como almacenes de combustible, centros de transformación, etc., deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en las mismas y deberán estar debidamente señalizadas de modo claramente visible e inteligible.

4.3.3.1 ZONAS DE TRÁNSITO, COMUNICACIÓN Y VÍAS DE CIRCULACIÓN

Las zonas de tránsito y vías de circulación de la obra, incluidas las escaleras y rampas, deberán estar calculados, acondicionados y preparados para su uso, de tal manera que se puedan utilizar con toda seguridad. Hay que asegurarse de que los trabajadores empleados en las proximidades de dichas zonas de tránsito o vías de circulación no corran riesgo.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberán prever unas distancias de seguridad suficientes o medios de protección adecuados para los peatones.

Las zonas de tránsito y vías de circulación deberán mantenerse en todo momento libres de objetos u obstáculos que impidan su utilización adecuada y puedan ser causa de riesgo para los trabajadores y habrán de estar, asimismo, claramente marcadas y señalizadas y suficientemente iluminadas.

4.3.4 ILUMINACIÓN DE LOS LUGARES DE TRABAJO Y DE TRÁNSITO

Todos los lugares de trabajo o de tránsito tendrán iluminación natural, artificial o mixta apropiada a las operaciones o trabajos que se efectúen. Se empleará siempre que sea posible la iluminación natural.

Se deberá intensificar la iluminación de máquinas, aparatos y dispositivos peligrosos, lugares de trabajo y de tránsito con riesgo de caídas, escaleras y salidas de urgencia o de emergencia.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

Se dispondrá de iluminación de emergencia adecuada a las dimensiones de los locales y capaz de mantener al menos durante una hora una intensidad de cinco lux. Su fuente de energía será independiente del sistema normal de iluminación.

4.3.5 RUIDOS Y VIBRACIONES

Los ruidos y vibraciones se evitarán y reducirán, en lo posible, en su foco de origen, tratando de aminorar su propagación a los lugares de trabajo.

Se extremará el cuidado y mantenimiento de las máquinas y aparatos que produzcan vibraciones molestas o peligrosas para los trabajadores y muy especialmente los órganos móviles y los dispositivos de transmisión de movimiento de las vibraciones que generen aquellas.

A partir de los 80 decibelios y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos, se emplearán obligatoriamente dispositivos de protección personal, tales como tapones auditivos, cascos, etc., y a partir de los 110 decibelios se extremará tal protección para evitar totalmente las sensaciones dolorosas o graves.

4.3.6 ORDEN Y LIMPIEZA DE LA OBRA

Las vías de circulación interna, las zonas de tránsito y los locales y lugares de trabajo, así como los servicios de higiene y bienestar de los trabajadores, deberán mantenerse siempre en buen estado de salubridad y salud, y libres de obstáculos, para lo que se realizarán las limpiezas necesarias.

Los operarios encargados de la limpieza de los locales, lugares de trabajo o de elementos de las instalaciones de la obra, que ofrezcan peligro para su salud al realizarla, serán provistos del equipo protector adecuado. Los aparatos, máquinas e instalaciones deberán mantenerse siempre en buen estado de limpieza por los trabajadores encargados de su manejo.

4.3.7 EQUIPOS DE PROTECCIÓN

Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas de organización del trabajo. En cualquier caso, los equipos deberán ser adecuados para la protección de los riesgos y tener en cuenta las condiciones existentes en el lugar de trabajo y las circunstancias personales del trabajador, debiéndose adecuar al mismo tras los necesarios ajustes.

Antes de la utilización y disponibilidad de los equipos de protección habrán de llevarse a cabo las verificaciones oportunas al objeto de comprobar su idoneidad. Asimismo, deberá llevarse a cabo el mantenimiento periódico y el control del funcionamiento de las instalaciones, elementos y dispositivos de seguridad.

Los elementos para la protección de los trabajadores serán instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por los fabricantes y suministradores. Deberá proporcionarse a los

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

trabajadores la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de uso y mantenimiento.

4.3.8 EQUIPOS DE TRABAJO

Los equipos de trabajo habrán de ser adecuados a la actividad que deba realizarse con ellos y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la protección de los trabajadores durante su utilización o la reducción al mínimo de los riesgos existentes. Deberán ser objeto de verificación previa y del adecuado control periódico y mantenimiento, que los conserve durante todo el tiempo de su utilización para el trabajo en condiciones de seguridad.

La maquinaria, equipos y útiles de trabajo deberán estar provistos de las protecciones adecuadas y habrán de ser instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por los suministradores, de modo que se asegure su uso sin riesgos para los trabajadores. Deberán proporcionarse a los trabajadores la información e instrucciones necesarias sobre restricciones de uso, emplea, conservación y mantenimiento de los equipos de trabajo, para que su utilización se produzca sin riesgo para los operarios.

4.4 INSTALACIONES PARA SUMINISTROS PROVISIONALES DE OBRAS

4.4.1 CONDICIONES GENERALES

Las instalaciones deberán realizarse de forma que no constituyan un peligro de incendio ni explosión y de modo que las personas queden protegidas de manera adecuada contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

Las instalaciones de distribución de obra, especialmente las que estén sometidas a influencias exteriores, deberán ser regularmente verificadas y mantenidas en buen estado de funcionamiento. Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán ser identificadas, verificadas y quedar claramente indicadas.

4.4.2 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

El montaje de la instalación deberá efectuarlo, necesariamente, personal especializado.

Los cuadros eléctricos se colocarán en lugares protegidos de caída de materiales u objetos. Todos los cuadros de la instalación eléctrica provisional estarán debidamente separados de los lugares de paso de máquinas y vehículos. La base sobre la que pisen las personas que deban acceder a los cuadros para su manipulación estará constituida por una tarima de material aislante, elevada del terreno al menos 25 cm, para evitar los riesgos derivados de posibles encharcamientos.

Los distintos elementos del cuadro se colocarán sobre una placa de montaje de material aislante. Todas las partes activas de la instalación estarán aisladas para evitar contactos peligrosos. Se dispondrán dos interruptores diferenciales: uno para alumbrado y otro para fuerza.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

El sistema de protección, en origen, se complementará mediante interruptores magnetotérmicos, para evitar los riesgos derivados de las posibles sobrecargas de líneas. Se colocará un magnetotérmico por cada circuito que se disponga.

El armario dispondrá de cerradura, cuya apertura estará al cuidado del encargado o del especialista que sea designado para el mantenimiento de la instalación eléctrica.

Los cuadros dispondrán de las correspondientes bases de enchufe para la toma de corriente y conexión de los equipos y máquinas que lo requieran. Estas tomas de corriente se colocarán en los laterales de los armarios, para facilitar que puedan permanecer cerrados. Las bases permitirán la conexión de equipos y máquinas con la instalación de puesta a tierra.

4.4.2.1 INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA

Las estructuras de máquinas y equipos y las cubiertas de sus motores cuando trabajen a más de 24 voltios y no posean doble aislamiento, así como las cubiertas metálicas de todos los dispositivos eléctricos en el interior de cajas o sobre ellas, deberán estar conectadas a la instalación de puesta a tierra.

La resistencia a tierra será en función de la sensibilidad del interruptor diferencial del origen de la instalación. La relación será, en obras o emplazamientos húmedos: Interruptor Diferencial de 30 mA y Rt 800 e Interruptor Diferencial de 30 mA y Rt 80.

Las condiciones mínimas de los elementos constitutivos de la instalación deberán ajustarse a las prescripciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

El uso de otros materiales deberá estar ajustado a las exigencias del antes citado Reglamento y ser objeto de cálculo adecuado, realizado por técnico especialista. Aquellos electrodos que no cumplan estos requisitos mínimos serán rechazados. El terreno deberá estar tan húmedo como sea posible.

4.4.2.2 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO

Todos los equipos y herramientas de accionamiento eléctrico que se utilicen en obra tendrán su placa de características técnicas en buen estado, de modo que sus sistemas de protección puedan ser claramente conocidos.

Todas las máquinas de accionamiento eléctrico se desconectarán tras finalizar su uso, aunque la paralización sea por corto espacio de tiempo, si quedan fuera de la vigilancia del operario que la utiliza.

4.4.2.3 CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Diariamente se efectuará una revisión general de la instalación, comprobándose:

- Funcionamiento de interruptores diferenciales y magnetotérmicos.
- Conexión de cada máquina con la red de tierra.
- El grado de humedad de la tierra en que se encuentran enterrados los electrodos.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

- Que los cuadros eléctricos permanecen con la cerradura en correcto estado de uso.
- Que no existen partes en tensión al descubierto en los cuadros generales, en los auxiliares y en los de las distintas máquinas.

Los conductores aislados, utilizados tanto para acometidas como para las instalaciones interiores, serán de 1.000 voltios de tensión normal, como mínimo, y los utilizados en instalaciones interiores serán de tipo flexible, aislados con elastómeros o plásticos de 440 voltios, como mínimo, de tensión nominal.

4.4.3 INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE

La empresa constructora facilitará a su personal agua potable, disponiendo para ello grifos de agua corriente distribuidos por diversos lugares de la obra, además de las zonas de servicios. Todos los puntos de suministro se señalizarán y se indicará claramente si se trata de agua potable o no potable. Caso de no existir agua potable, se dispondrá de un servicio de agua potable con recipientes limpios, preferentemente plásticos por sus posibilidades de limpieza y para evitar roturas fáciles.

4.5 EQUIPOS DE TRABAJO

4.5.1 CONDICIONES GENERALES

Es responsabilidad del Contratista, asegurarse de que todos los equipos, medios auxiliares y máquinas empleados en la obra, cumplen con los RRDD 1215/1997 y 1644/2008.

Los equipos a utilizar estarán basados en las condiciones y características específicas del trabajo a realizar y en los riesgos existentes en el centro de trabajo y cumplirán las normas y disposiciones en vigor que les sean de aplicación, en función de su tipología, empleo y posterior manejo por los trabajadores. No podrá utilizarse para operaciones y en condiciones para las cuales no sea adecuado.

4.5.1.1 SEÑALIZACIONES

El equipo de trabajo deberá llevar las advertencias y señalizaciones indispensables para garantizar la seguridad de los trabajadores. Los sistemas de accionamiento de un equipo de trabajo que tengan incidencia en la seguridad deberán ser claramente visibles e identificables y, cuando corresponda, estar identificados con la señalización adecuada.

4.5.1.2 MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado, para proteger a los trabajadores contra los riesgos de incendio, de calentamiento del propio equipo, de emanaciones de gases, polvos, líquidos, vapores u otras sustancias; para prevenir el riesgo de explosión del propio equipo o de y de contactos directos e indirectos con la electricidad.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

4.5.1.3 INFORMACIÓN E INSTRUCCIONES

El contratista está obligado a facilitar al trabajador información sobre los equipos de trabajo, su empleo, uso y mantenimiento requerido, mediante folletos gráficos y, en caso necesario, mediante cursos formativos en tales materias. Los trabajadores que manejen o mantengan equipos con riesgos específicos recibirán una formación obligada y especial sobre tales equipos.

4.5.1.4 CONDICIONES NECESARIAS PARA SU UTILIZACIÓN

Los equipos contendrán dispositivos o protecciones adecuadas tendentes a evitar riesgos de atrapamiento en los puntos de operación, tales como resguardos fijos, dispositivos apartacuerpos, barra de paro, dispositivos de alimentación automática, etc.

Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgos debidos a caídas de objetos, proyecciones, estallidos o roturas de sus elementos o del material que trabajen deberá estar provisto de dispositivos de seguridad adecuados a esos riesgos.

Las partes de un equipo de trabajo que alcancen temperaturas elevadas o muy bajas deberán estar protegidas, cuando corresponda, contra los riesgos de contacto o proximidad de los trabajadores.

Todo equipo de trabajo deberá estar provisto de dispositivos claramente identificables que permitan aislarlos de cada una de sus fuentes de energía. Sólo podrán conectarse de nuevo cuando no exista peligro alguno para los trabajadores afectados.

Cada equipo de trabajo deberá estar provisto de un sistema de accionamiento que permita su parada total en condiciones de seguridad.

4.5.1.5 MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

La empresa adoptará las medidas necesarias con el fin de que, mediante su mantenimiento adecuado, los equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización en un nivel tal que satisfagan las condiciones de seguridad y salud requeridas. Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación deberán ser realizados por trabajadores específicamente capacitados para ello. Cada equipo de trabajo deberá poseer un libro de mantenimiento y que este se encuentre actualizado.

Deberá establecerse un plan de mantenimiento riguroso. Asimismo, diariamente se comprobará el estado de funcionamiento de los órganos de mando y elementos sometidos a esfuerzo.

4.5.2 MÁQUINAS Y EQUIPOS

La maquinaria a utilizar en obra deberá cumplir con las disposiciones vigentes sobre la materia con el fin de establecer los requisitos necesarios para obtener un nivel de seguridad suficiente, de acuerdo con la práctica tecnológica del momento y a fin de preservar a las personas y los bienes de los riesgos de la instalación, funcionamiento, mantenimiento y reparación de las máquinas.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

Toda máquina o equipo debe ir acompañado de un manual de instrucciones extendido por su fabricante o, en su caso, por el importador. En dicho manual, figurarán las características técnicas y las condiciones de instalación, uso y mantenimiento, normas de seguridad y aquellas otras gráficas que sean complementarias para su mayor conocimiento.

Toda máquina llevará una placa de características. Esta placa será de material duradero y estará fijada sólidamente a la máquina y situada en zona de fácil acceso para su lectura una vez instalada.

Si como resultado de revisiones o inspecciones de cualquier tipo, se observara un peligro manifiesto o un excesivo riesgo potencial, de inmediato se paralizará la máquina en cuestión y se adoptarán las medidas necesarias para eliminar o reducir el peligro o riesgo. Una vez corregida, deberá someterse a nueva revisión para su sanción.

La estructura metálica de la máquina fija estará conectada al circuito de puesta a tierra y su cuadro eléctrico dispondrá de un interruptor magnetotérmico y un diferencial.

Las máquinas eléctricas deberán disponer de los sistemas de seguridad adecuados para eliminar el riesgo de contacto eléctrico o minimizar sus consecuencias en caso de accidente. Estos sistemas siempre se mantendrán en correcto estado de funcionamiento.

Las máquinas dispondrán de dispositivos o de las protecciones adecuadas para evitar el riesgo de atrapamiento en el punto de operación, tales como: resguardos fijos, apartacuerpos, barras de paro, autoalimentación, etc.

En la obra existirá un libro de registro en el que se anotarán, por la persona responsable, todas las incidencias que de las máquinas se den en su montaje, uso, mantenimiento y reparaciones, con especial incidencia en los riesgos que sean detectados y en los medios de prevención y protección adoptados para eliminar o minimizar sus consecuencias.

No se podrán emplear las máquinas en trabajos distintos para los que han sido diseñadas y fabricadas.

4.5.3 HERRAMIENTAS MANUALES

Las herramientas de mano estarán construidas con materiales resistentes, serán las más apropiadas por sus características y tamaño a la operación a realizar y no tendrán defectos ni desgaste que dificulten su correcta utilización.

La unión entre sus elementos será firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los propios componentes. Las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas. Las cabezas metálicas deberán carecer de rebabas. Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias deslizantes. Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, a fin de prevenir accidentes, sin que en ningún caso puedan utilizarse para fines distintos a aquellos a que están destinadas.

4.6 EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

En la memoria de este Estudio de Seguridad y Salud, se han definido los medios de protección colectiva. El Contratista es el responsable de que en la obra, cumpla todos ellos, con las siguientes condiciones generales:

- La protección colectiva de esta obra, ha sido diseñada en los planos de seguridad y salud. El Plan de seguridad y salud los respetará fidedignamente o podrá modificarlas justificadamente, debiendo ser aprobadas tales modificaciones por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.
- Las posibles propuestas alternativas que se presenten en el Plan, requieren para poder ser aprobadas, seriedad y una representación técnica de calidad en forma de planos de ejecución.
- Las protecciones colectivas de esta obra, estarán en acopio disponible para uso inmediato, dos días antes de la fecha decidida para su montaje/utilización, según lo previsto en el Plan de ejecución de obra. Serán examinadas por el responsable para comprobar si su calidad se corresponde con la definida en este Estudio.
- Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este Pliego.
- El Contratista, queda obligado a incluir y suministrar en su Plan de ejecución de obra, la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas, siguiendo el esquema del Plan de ejecución de obra.
- Serán desmontadas de inmediato, las protecciones colectivas en uso en las que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes.
- Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra.
- El Contratista, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación.
- El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este estudio es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo. En consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

- El Contratista queda obligado a conservar en la posición de uso prevista y montada, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación necesaria por el Contratista, dando cuenta al Coordinador en materia de Seguridad y Salud.

4.6.1 CONDICIONES TÉCNICAS INSTALACIÓN Y USO DE PROTECCIONES COLECTIVAS

Dentro del apartado correspondiente de cada protección colectiva, se especifican las condiciones técnicas de instalación y uso, junto con su calidad, definición técnica de la unidad y las normas de obligado cumplimiento que se han creado para que sean cumplidas por los trabajadores que deben montarlas, mantenerlas, cambiarlas de posición y retirarlas.

4.6.2 CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE CADA PROTECCIÓN COLECTIVA Y NORMAS DE INSTALACIÓN Y USO

4.6.2.1 EXTINTORES DE INCENDIOS

Especificación Técnica

Extintores de incendios de POLVO POLIVALENTE para fuegos tipos A, B, C. Incluso parte proporcional de instalación, mantenimiento y retirada.

Calidad

Los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar.

Los extintores a instalar serán los conocidos con el nombre de "tipo universal", modelo: POLVO POLIVALENTE, dadas las características de la obra a construir.

Mantenimiento de los extintores de incendios

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el Contratista principal de la obra con una empresa especializada.

Normas de seguridad para la instalación y uso de extintores de incendios

- Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro, según las necesidades de extinción previstos.
- En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la palabra "EXTINTOR".

4.6.2.2 TRANSFORMADORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Especificación técnica

Transformador de seguridad, para alimentación de instalaciones eléctricas provisionales de obra, con entrada a 220 V, y salida en tensión de seguridad a 24 voltios con potencia de 1000 W.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

Para la seguridad en la utilización racional de la energía eléctrica, se prevé la utilización de transformadores de corriente con salida a 24 V, cuya misión es la protección contra el riesgo eléctrico en lugares húmedos.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento

La alimentación eléctrica de iluminación o de suministro a las máquinas y herramientas que deban utilizarse en lugares de mucha humedad (zonas mojadas, encharcadas y similares) se realizará a 24 V, utilizando el transformador específico para ello.

4.6.2.3 INTERRUPTORES DIFERENCIALES

Especificación técnica

Interruptor diferencial de 30 mA para la red de alumbrado; instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

Calidad

Serán nuevos, a estrenar.

Mantenimiento

Se revisará diariamente por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, o sus ayudantes, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.

Conexiones eléctricas de seguridad

Todas las conexiones eléctricas de seguridad se efectuarán mediante conectores o empalmadores estancos de intemperie. También se aceptarán aquellos empalmes directos a hilos con tal de que queden protegidos de forma totalmente estanca, mediante el uso de fundas termorretráctiles aislantes o con cinta aislante de auto fundido en una sola pieza, por auto contacto.

4.7 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

4.7.1 CONDICIONES GENERALES

Como norma general, se han elegido equipos de protección individual ergonómicos, con el fin de evitar las negativas a su uso. Por lo expuesto, se especifica como condición expresa que, todos los equipos de protección individual utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones generales:

- Tendrán la marca "CE", según las normas EPI.
- Los equipos de protección individual en uso que estén rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia escrita en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

- Las normas de utilización de los equipos de protección individual, se atenderán a lo previsto en la reglamentación vigente.

Todo equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será reemplazado de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual. Así mismo, se investigarán los abandonos de estos equipos de protección, con el fin de razonar con los usuarios y hacerles ver la importancia que realmente tienen para ellos.

4.7.2 CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE CADA EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y NORMAS PARA SU UTILIZACIÓN

4.7.2.1 CASCO DE SEGURIDAD

Especificación técnica

Unidad de casco de seguridad contra golpes en la cabeza, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y contra el sudor de la frente frontal. Ajustable a la nuca, de tal forma que se impida la caída accidental del casco. Con marca CE, según normas E.P.I.

Los cascos de seguridad cumplirán la norma UNE EN 397:2012+A1:2012.

Obligación de su utilización

Durante toda la realización de la obra y en todos los lugares, con excepción de interior de talleres, instalaciones provisionales; oficinas y en el interior de cabinas de maquinaria y siempre que no existan riesgos de desprendimientos o caídas de material sobre la cabeza.

Ámbito de utilización

Desde el momento de entrar en la obra, durante toda la estancia en ella, dentro de los lugares donde exista riesgo de desprendimiento o caídas de material en la cabeza.

BOTAS DE SEGURIDAD

Especificación técnica

Unidad de par de botas de seguridad contra los riesgos de aplastamiento o de pinchazos en los pies. Fabricadas con serraje de piel y loneta reforzada contra los desgarros y ajustables mediante cordones. Dotadas de puntera metálica pintada contra la corrosión, plantillas de acero inoxidable forradas contra el sudor, suela de goma contra los deslizamientos y talón reforzado. Con marca CE, según normas E.P.I. Las botas de seguridad cumplirán la norma UNE EN *ISO 20345:2012*

Obligación de su utilización

En la realización de cualquier trabajo con riesgo de recibir golpes o aplastamientos en los pies y pisar objetos cortantes o punzantes.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VlqpeOff15b5871202423620 9

Ámbito de utilización

Toda la superficie del solar y obra en presencia del riesgo de golpes, aplastamientos en los pies o pisadas sobre objetos punzantes o cortantes. Carga y descarga de materiales y componentes.

4.7.2.2 TRAJE DE TRABAJO

Especificación técnica

Unidad de traje de trabajo, formado por pantalón con cierre por cremallera y botón, con dos bolsillos laterales y dos traseros; y chaquetilla sin forrar con cierre por abotonadura simple, dotada con tres bolsillos. Fabricados en algodón 100%, en los colores blanco, amarillo o naranja. Con marca CE, según normas E.P.I.

Los trajes de trabajo cumplirán la norma UNE EN *ISO 13688:2013*.

Obligación de su utilización

En su trabajo, a todos los mandos intermedios.

Ámbito de utilización

En toda la obra.

4.7.2.3 CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN

Especificación técnica

Unidad de cinturón de seguridad de sujeción para trabajos estáticos, que no requieren desplazamientos. Formado por faja dotada de hebilla de cierre, argolla en "D" de cuelgue en acero estampado, cuerda fijadora de un metro de longitud y mosquetón de anclaje en acero. Con marca CE, según normas E.P.I.

Los cinturones de seguridad cumplirán las normas UNE-EN 354:2011, UNE-EN 355:2002, UNE-EN 361:2002, UNE-EN 362:2005.

Obligación de su utilización

En la realización de todo tipo de trabajos estáticos con riesgo de caída desde altura.

Ámbito de utilización

En cualquier punto de la obra en la que deba realizarse un trabajo estático con riesgo de caída de altura.

4.7.2.4 CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS

Especificación técnica

Unidad de cinturón portaherramientas formado por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsa de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización, para colgar hasta 4 herramientas. Con marca CE, según normas E.P.I.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

Obligación de su utilización

En la realización de cualquier trabajo fuera de talleres que requieran un mínimo de herramientas y elementos auxiliares.

Ámbito de obligación de su utilización

Toda la obra.

4.7.2.5 CHALECO REFLECTANTE

Especificación técnica

Unidad de chaleco reflectante para ser visto en lugares con escasa iluminación. Fabricado en tejidos sintéticos transpirables, reflectantes o catadióptricos con colores blanco, amarillo o anaranjado. Ajustable a la cintura mediante unas cintas "Velkro".

Los chalecos reflectantes cumplirán las normas UNE-EN ISO 20471:2013 y UNE-EN ISO 20471:2013/A1:2017.

Obligación de su utilización

Se prevé exclusivamente para la realización de trabajos en lugares con escasa iluminación o siempre en lugares próximos al tráfico de vehículos.

Ámbito de utilización

En toda la obra cuando sea necesario realizar un trabajo con escasa iluminación, en el que por falta de visión clara, existan riesgos de atropello por máquinas o vehículos.

4.7.2.6 GAFAS DE SEGURIDAD CONTRA EL POLVO Y LOS IMPACTOS

Especificación técnica

Unidad de gafas de seguridad contra el polvo y los impactos en los ojos. Fabricadas con montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior contra choques y cámara de aire entre las dos pantallas para evitar condensaciones. Con marca CE, según normas E.P.I.

Las gafas de seguridad cumplirán con las normas UNE-EN 166:2002 y UNE-EN 170:2003

Obligación de su utilización

En la realización de todos los trabajos con riesgos de proyección o arranque de partículas.

Ámbito de utilización

En cualquier punto de la obra en el que se trabaje produciendo o arrancando partículas.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

4.7.2.7 GUANTES DE CUERO FLOR Y LONETA

Especificación técnica

Unidad de par de guantes fabricados en cuero flor en la parte anterior de palma y dedos de la mano, dorso de loneta de algodón. Ajustables a la muñeca mediante bandas extensibles ocultas. Con marca CE, según normas E.P.I.

Los guantes cumplirán las normas UNE-EN 420:2004+A1:2010, UNE-EN 388:2016+A1:2018 y UNE-EN 407:2005.

Obligación de su utilización

En todos los trabajos de manejo de herramientas manuales, manipulación de puntales y bovedillas, y manejo de sogas o cuerdas de control seguro de cargas en suspensión a gancho.

Ámbito de utilización

En todo el recinto de la obra.

4.7.2.8 GUANTES DE GOMA O DE PVC

Especificación técnica

Unidad de par de guantes de goma o de PVC fabricados en una sola pieza, impermeables y resistentes. Con marca CE, según normas E.P.I.

Los guantes de goma cumplirán las normas UNE-EN 420:2004+A1:2010, UNE-EN 388:2016+A1:2018.

Obligación de su utilización

Trabajos de sostener elementos mojados o húmedos, trabajos de hormigonado, curado…

Ámbito de utilización

En todo el recinto de la obra.

4.7.2.9 MATERIAL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA

Material a utilizar

- Pantalla de seguridad autógena para soldador, con fijación a la cabeza.
- Mandil de cuero para soldador.
- Manguitos para soldador.
- Polainas para soldador.
- Guantes para soldador.

Todo el material deberá cumplir con las exigencias de la normativa vigente.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

Obligación de su utilización

Trabajos de soldadura.

Ámbito de utilización

En todo el recinto de la obra.

4.8 SEÑALIZACIONES

4.8.1 NORMAS GENERALES

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, desarrollando los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

En las mediciones y presupuesto se especifican: el tipo, modelo, tamaño y material de cada una de las señales previstas para ser utilizadas en la obra. Estos textos deben tenerse por transcritos a este pliego de condiciones técnicas y particulares, como normas de obligado cumplimiento.

Los elementos a emplear serán nuevos, a estrenar. El material constitutivo de las señales (paneles, conos de balizamiento, letreros, etc.) será capaz de resistir tanto las inclemencias del tiempo como las condiciones adversas de la obra.

El contratista deberá establecer un sistema de señalización de seguridad a efectos de llamar la atención de forma rápida e inteligible sobre objetos y situaciones susceptibles de provocar peligros determinados, así como para indicar el emplazamiento de dispositivos y equipos que tengan importancia desde el punto de vista de seguridad. En el sistema de señalización se adoptarán las exigencias reglamentarias para el caso, según la legislación vigente y nunca atendiendo a criterios caprichosos.

Se seguirán las siguientes indicaciones para el montaje de las señales:

- Se prevé el cambio de ubicación de cada señal mensualmente como mínimo para garantizar su máxima eficacia. Se pretende que por integración en el "paisaje habitual de la obra" no sea ignorada por los trabajadores.
- Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesario y no convenga por cualquier causa su retirada.
- Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales que garantice su eficacia.

4.8.2 PERSONAL AUXILIAR DE LOS MAQUINISTAS PARA LABORES DE SEÑALIZACIÓN

Cuando un maquinista realice operaciones o movimientos en los que existan zonas que queden fuera de su campo de visión y por ellos deban pasar personas u otros vehículos, se empleará a una

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

o varias personas para efectuar señales adecuadas, de modo que se eviten daños a los demás. Tanto maquinistas como personal auxiliar para señalización de las maniobras serán instruidos y deberán conocer el sistema de señales previamente establecido y normalizado.

4.9 CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

4.9.1 CRITERIOS GENERALES

Los criterios de medición y valoración a seguir en obra serán los marcados en los precios descompuestos de este Estudio, atendiéndose en su defecto, a lo establecido al respecto por la Fundación Codificación y Banco de Precios de la Construcción en la publicación vigente en el momento de redactar este Estudio.

Como "ropa de trabajo", incluida en el coste horario de mano de obra, se considerarán el mono tradicional, chaqueta, pantalón y la estipulada en el convenio colectivo en vigor.

Los elementos o medios que sean necesarios para la correcta ejecución de unidades de obra, que cumplan a la vez funciones de seguridad, así como los precisos para los trabajos posteriores de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento de la obra objeto del proyecto de ejecución se considerarán incluidos en los precios descompuestos de las distintas unidades de obra de dicho proyecto.

Las máquinas, equipos, instalaciones y medios auxiliares habrán de ser aptos para cumplir su función y habrán de cumplir las normas de seguridad obligatorias, por lo que el coste de seguridad de los mismos se considerará incluido en sus precios elementales o auxiliares.

Las protecciones de las instalaciones eléctricas provisionales de obra (tomas de tierra, diferenciales, magnetotérmicos, etc.) se considerarán incluidas en el concepto "instalaciones y construcciones provisionales" de costes indirectos.

Las pólizas de seguros, se considerarán gastos generales y su exigencia estará supeditada a lo que fijen las estipulaciones contractuales. El personal directivo o facultativo con misiones generales de seguridad en la empresa se considerará incluido en gastos generales de empresa. Los gastos de estudio y planificación previa realizados por la empresa se considerarán gastos generales e incluidos en el porcentaje correspondiente.

4.9.2 PRECIOS ELEMENTALES

4.9.2.1 PRECIOS A PIE DE OBRA

Los precios elementales que figuran en el presente Estudio están referidos a elementos puestos a pie de obra, es decir descargados y apilados o almacenados en obra.

En los costes de adquisición de los elementos elaborados se considerarán incluidos todos los gastos producidos en su elaboración y, entre todos ellos, la mano de obra necesaria para la confección del

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

elemento. También se incluyen en este concepto la mano de obra requerida para repasar o ajustar en obra las distintas partes o piezas del elemento, en su caso, y la relativa a croquizaciones y toma de datos.

El desmontaje y transporte de los elementos que integran las protecciones colectivas y señalizaciones se considerarán incluidas en sus precios elementales.

4.9.2.2 DEFINICIÓN DE CALIDAD

Los precios elementales del presente Estudio de Seguridad y Salud están determinados y definidos por sus cualidades y características técnicas, completadas con las especificaciones que figuran en los epígrafes de los precios descompuestos. Por tanto, se considerarán válidos para cualquiera de los productos o marcas comerciales que cumplan con tales cualidades y con las condiciones establecidas en este Pliego.

El contratista está obligado a recabar de los suministradores que cumplan dichos requisitos, cualquiera que sea su procedencia, que le provean de esos precios.

Aunque no figure expresamente indicado en la descripción de los precios, para aquellos elementos sujetos a normas o instrucciones de obligado cumplimiento y que versen sobre condiciones y/o homologaciones que han de reunir, el precio de los mismos implicará la adecuación a dichas exigencias, sin perjuicio de las que independientemente se establezcan en el presente Estudio.

Los precios de las protecciones personales están referidos a elementos homologados, según la normativa obligatoria vigente, salvo especificación en contrario.

4.9.3 PRECIOS AUXILIARES

Todos los precios auxiliares de materiales estarán referidos a costes de elaboración o confección de la unidad de que se trate, independientemente de los procedimientos seguidos para ello. Son, por tanto, aplicables cualquiera que sea la tecnología utilizada y se elaboren en obra o fuera de ella.

En los precios auxiliares de aquellas unidades que sean exigidos por normas de obligado cumplimiento, se considerará incluida la parte proporcional de los costes de ejecución de los ensayos, análisis y pruebas preceptivas.

4.9.4 PRECIOS COMPUESTOS

4.9.4.1 DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN

El precio descompuesto de ejecución material condicionará la ejecución o disposición de la unidad de que se trate, de acuerdo con la definición y descripción del epígrafe correspondiente, completada siempre con las especificaciones y estipulaciones fijadas en los demás documentos del presente Estudio.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

4.9.4.2 REFERENCIA A NORMAS

Las referencias a normas, instrucciones, reglamentos u otras disposiciones implican que el precio de la unidad de que se trate habrá de ejecutarse según lo preceptuado en las mismas, cumpliendo todas sus exigencias, tanto en lo que se refiere a proceso de ejecución como a condiciones requeridas para los materiales y demás elementos componentes de la unidad.

En caso de contradicción entre cualquier especificación del epígrafe que define la unidad y las normas a que se haga referencia, prevalecerá la que demande mayores exigencias. Deberá entenderse, en cualquier caso, que las normas o instrucciones aludidas completan o complementan la definición del epígrafe, al igual que el resto de los documentos del Estudio.

Cuando se trate de unidades que vengan obligadas a cumplir determinados requisitos normativos y se hubiesen omitido en los epígrafes de sus precios correspondientes las referencias a dichas normas o figuras en otras ya derogadas o que no sean de aplicación a las unidades de que se trate, se considerará siempre que el precio presupone la adecuación a tales disposiciones en vigor.

4.9.4.3 INCLUSIONES

Todos los trabajos, medios, materiales y elementos que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad se considerarán incluidos en el precio de la unidad, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

En los epígrafes en que se emplee la expresión "desmontado", esta debe interpretarse como una actividad que incluye el posible aprovechamiento del material por parte del contratista.

Los precios confeccionados en base al plazo de ejecución de las obras y/o su número óptimo de utilizaciones se considerarán válidos para cualquier supuesto de aprovechamiento (alquiler o amortización).

4.9.4.4 COSTES DE EJECUCIÓN MATERIAL

El importe de ejecución material de cada unidad de Seguridad y Salud es igual a la suma de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución o disposición en obra.

Se considerarán costes directos todos aquellos gastos de ejecución relativos a los materiales, elementos, mano de obra, maquinaria y medios e instalaciones que intervengan directamente en la ejecución o puesta a disposición de la obra de unidades concretas y sean directamente imputables a las mismas.

Se considerarán costes indirectos todos aquellos gastos de ejecución que no sean directamente imputables a unidades concretas, sino al conjunto o a parte de la obra y que resulten de difícil imputación o asignación a determinadas unidades.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

El porcentaje cifrado para los costes indirectos a cargar sobre los costes directos de cada unidad será único e igual para todos ellos, se trate de unidades de obra o de unidades de seguridad y salud, e incluirá para ambos los mismos conceptos.

4.9.5 CRITERIOS DE MEDICIÓN

4.9.5.1 FORMAS DE MEDIR

La forma de medición a seguir para cada una de las unidades de seguridad y salud será la especificada en el epígrafe que define cada precio descompuesto.

4.9.5.2 ORDEN DE PRELACIÓN

El orden de prelación a seguir para la medición de las unidades será el siguiente:

- Criterio fijado en el epígrafe que define cada precio descompuesto.
- Criterios establecidos en este Pliego de Condiciones.
- Criterios marcados por la Fundación Codificación y Banco de Precios de la Construcción en la publicación vigente sobre la materia en el momento de redactar el presente Estudio.

En caso de dudas o discrepancias interpretativas sobre los criterios establecidos, le corresponderá al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud tomar las decisiones que estime al respecto.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

5 CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA

5.1 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Se deberán recoger todas las necesidades derivadas del cumplimiento de las disposiciones obligatorias vigentes en materia de Seguridad y Salud para las obras objeto del proyecto, y las derivadas del cumplimiento de las prescripciones recogidas en el presente Estudio.

Aunque no se hubiesen previsto en este Estudio de Seguridad y Salud todas las medidas y elementos necesarios para cumplir lo estipulado y por las normas de buena construcción a que se refiere el proyecto de ejecución, el contratista estará obligado a recoger en el Plan de Seguridad y Salud cuanto sea preciso a tal fin.

Las mediciones, calidades y valoraciones recogidas en este Estudio podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el contratista en el Plan de Seguridad y Salud, siempre que ello no suponga variación del importe total previsto y que sean autorizadas por el Coordinador de Seguridad y Salud.

5.2 CERTIFICACIONES

Salvo que las normas vigentes sobre la materia dispongan otra cosa, el abono de las unidades de seguridad y salud se efectuará de cualquiera de las dos formas siguientes:

- De forma porcentual sobre el importe de la obra ejecutada en el período que se certifique. El porcentaje a aplicar será, el que resulte de dividir el importe del presupuesto vigente de ejecución material de las unidades de seguridad y salud entre el importe del presupuesto de ejecución material de las unidades de obra, también vigente en cada momento, multiplicado por cien.
- Mediante certificaciones por el sistema del servicio o del servicio total prestado por la unidad de seguridad y salud correspondiente. Es decir, cada partida de seguridad y salud se abonará cuando haya cumplido totalmente su función o servicio a la obra en su conjunto, o a la parte de esta para la que se requiere, según se trate.

Para efectuar el abono de la forma indicada, se aplicarán los importes de las partidas que procedan, reflejados en el Plan de Seguridad y Salud, que habrán de ser coincidentes con los de las partidas del Estudio de Seguridad y Salud, equivalentes a las mismas. Se requerirá con carácter previo que hayan sido ejecutadas y dispuestas en obra, de acuerdo con las previsiones establecidas en el Estudio de Seguridad y Salud, con las fijadas en el Plan o con las exigidas por la normativa vigente, las medidas de seguridad y salud que correspondan al período a certificar. La facultad sobre la procedencia de los abonos que se trate de justificar corresponde al Coordinador de Seguridad y Salud. Para el abono de las partidas correspondientes a formación específica de los trabajadores en

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

materia de Seguridad y Salud, reconocimientos médicos y seguimiento y control interno en obra, será requisito imprescindible la previa justificación del mencionado Coordinador de Seguridad y Salud de que se han cumplido las previsiones establecidas al respecto en dicho Plan, para lo que será preceptivo que el contratista aporte la acreditación documental correspondiente, según se establece en otros apartados de este Pliego.

5.3 MODIFICACIONES

Cuando durante el curso de las obras se modificase el proyecto de ejecución aprobado y, como consecuencia de ello fuese necesario alterar el Plan aprobado, el importe económico del nuevo Plan se dividirá entre la suma del presupuesto de ejecución material primitivo de las unidades de obra y el que originen las modificaciones de éstas, multiplicando por cien el cociente resultante, para obtener el porcentaje a aplicar para efectuar el abono de las partidas de Seguridad y Salud. Dicho porcentaje será el que se aplique a origen a la totalidad del presupuesto de ejecución material de las unidades de obra en las certificaciones sucesivas, deduciéndose lo anteriormente certificado. En el supuesto de que fuese necesario confeccionar nuevos precios o precios contradictorios de unidades de seguridad y salud, salvo que las disposiciones contractuales dispongan otra cosa, se atenderá a los criterios de valoración marcados en el Estudio.

5.4 LIQUIDACIÓN

A no ser que las estipulaciones contractuales dispongan lo contrario, no procederá recoger en la liquidación de las obras variaciones de las unidades de Seguridad y Salud sobre las contempladas en el Plan de Seguridad y Salud vigente en el momento de la recepción provisional de las obras.

Sin perjuicio de lo dispuesto a tal efecto por las bases contractuales que rijan para la obra, en caso de ser pertinente, por resolución de contrato, valorar unidades incompletas de seguridad y salud, se atenderá a las descomposiciones establecidas en el presupuesto del Estudio para cada precio descompuesto, siempre que se cumplan las condiciones y requisitos necesarios para el abono establecidos en el presente Pliego.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

PRESUPUESTO

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PRESUPUESTO

ÍNDICE

1 PRESUPUESTO 2

2 RESUMEN DE PRESUPUESTO 9

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

1 PRESUPUESTO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01		**PROTECCIONES INDIVIDUALES**			
01.01	**u**	**CASCO SEGURIDAD,P/USO NORMAL,ANTI GOLPES,POLIETILENO**			
		Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812.			
			60,00	7,22	433,20
01.02	**u**	**GAFAS DE SEGURIDAD ANTIIMPACTOS**			
		Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y trata-miento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168.			
			42,00	5,69	238,98
01.03	**u**	**GAFAS DE SEGURIDAD PARA CORTE OXIACETILÉNICO**			
		Gafas de seguridad para corte oxiacetilénico, con montura universal de varilla de acero recubierta de PVC, con visores circulares de 50 mm de D oscuros de color DIN 5, homologadas según UNE-EN 175 y UNE-EN 169.			
			9,00	4,97	44,73
01.04	**u**	**PANTALLA FACIAL PARA SOLDADURA ELÉCTRICA**			
		Pantalla facial para soldadura eléctrica , con marco abatible de mano y soporte de poliéster reforzado con fibra de vidrio vulcanizada de 1,35 mm de espesor, con visor inactínico semioscuro con protección DIN 12, homologada según UNE-EN 175.			
			18,00	8,09	145,62
01.05	**u**	**PROTECTOR AUDITIVO TAPÓN ESPUMA**			
		Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458.			
			60,00	0,26	15,60
01.06	**u**	**MASCARILLA PROTECCIÓN RESPIRATORIA**			
		Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140.			
			60,00	1,68	100,80
01.07	**u**	**GUANTES TRANSPIRABLES**			
		Par de guantes lavables y transpirables para uso general, con dedos y palma de nitrilo poroso sobre soporte de punto de algodón, y sujeción elástica en la muñeca.			
			60,00	2,80	168,00

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.08	**u**	**GUANTES ALTA RESISTENCIA, CORT. ABRAS. FERRAL.**			
		Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420.			
			60,00	2,37	142,20
01.09	**u**	**GUANTES P/SOLDADOR**			
		Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de serraje forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420.			
			42,00	6,01	252,42
01.10	**u**	**GUANTES MATERIAL AISLANTE P/TRABAJOS ELÉCTRICOS**			
		Par de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 1, logotipo color blanco, tensión máxima 7500 V, homologados según UNE-EN 420.			
			18,00	39,62	713,16
01.11	**u**	**GUANTES ULTRAFINOS,CAUCHO**			
		Pareja de guantes ultrafinos de precisión de un solo uso, de caucho, homologados según UNE-EN 455-1.			
			60,00	1,11	66,60
01.12	**u**	**PAR DE BOTAS DE AGUA DE PVC DE CAÑA ALTA**			
		Par de botas de agua de PVC de caña alta, para puesta en obra del hormigón, con plantilla metálica, con suelas antideslizantes y forradas de nylón lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 Y UNE-EN ISO 20347.			
			48,00	15,28	733,44
01.13	**u**	**PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD RESISTENTES A LA HUMEDAD**			
		Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas.			
			48,00	16,96	814,08
01.14	**u**	**CINTURÓN ANTIVIBRATORIO**			
		Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable.			
			12,00	14,01	168,12
01.15	**u**	**DISPOSITIVO ANTIBLOCANTE, PARA CINTURÓN DE SEGURIDAD**			
		Dispositivo antiblocante, para sujetar el cinturón de seguridad a una cuerda de 16 mm de D, de aleación ligera, de calidad F5.			
			6,00	96,39	578,34

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.16	**u**	**FAJA DE PROTECCIÓN DORSOLUMBAR**			
		Faja de protección dorsolumbar.			
			48,00	22,48	1.079,04
01.17	**u**	**MONO DE TRABAJO PARA CONSTRUCCIÓN**			
		Mono de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologada según UNE-EN 340.			
			60,00	70,88	4.252,80
01.18	**u**	**IMPERMEABLE CHAQ.+CAPU.+PANT.**			
		Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para obras públicas, de PVC soldado de 0,4 mm de espesor, de color vivo, homologado según UNE-EN 340.			
			60,00	6,51	390,60
01.19	**u**	**DELANTAL PARA SOLDADOR**			
		Delantal para soldador, de serraje, homologado según UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 y UNE-EN 348.			
			9,00	15,02	135,18
01.20	**u**	**CHALECO REFLECTANTE**			
		Chaleco reflectante.			
			60,00	3,77	226,20
TOTAL CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES					**10.699,11**
CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS					
02.01	**u**	**TOPE P/CAMIÓN MOV.TIERRAS**			
		Tope para camión en movimientos de tierras, con tablón de madera de pino y piquetas de barra de acero corrugado de 20 mm de diámetro ancladas al terreno de longitud 1,8 m, y con el desmontaje incluido.			
			12,00	23,67	284,04
02.02	**m**	**BARANDILLA DE PROTECCIÓN EN EL PERÍMETRO**			
		Barandilla de protección en el perímetro de la coronación de excavaciones, de alzada 1 m, con larguero superior, larguero intermedio y montantes de tubo metálico de 2,3'', zócalo de tabla de madera, anclada al terreno con dados de hormigón y con el desmontaje incluido.			
			120,00	14,98	1.797,60

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03	**u**	**SETA ROJA P/PROTECCIÓN EXTREMO ARMADURAS**			
		Pieza de plástico en forma de seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras para cualquier diámetro, con desmontaje incluido.			
			500,00	0,27	135,00
02.04	**u**	**SEÑAL MANUAL PARA SEÑALISTA**			
		Señal manual para señalista.			
			10,00	11,63	116,30
02.05	**u**	**CONO DE PLÁSTICO REFLECTOR DE 75 CM DE ALTURA**			
		Cono de plástico reflector de 75 cm de altura.			
			70,00	21,04	1.472,80
02.06	**m**	**CINTA BALIZAMIENTO ADH. REFL. ROJO/BLANCO**			
		Cinta de balizamiento adhesiva reflectante de color rojo y blanco alternados y con el desmontaje incluido.			
			300,00	1,42	426,00
02.07	**m**	**VALLA MÓVIL METÁLICA, LONG. 2,5M, H 1M**			
		Valla móvil metálica de 2,5 m de largo y 1 m de altura y con el desmontaje incluido.			
			50,00	6,41	320,50
TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS					**4.552,24**
CAPÍTULO 03 PROTECCIÓN DE INCENDIOS					
03.01	**ud**	**EXTINTOR POLVO SECO, 6KG, PRESIÓN INCORPO.**			
		Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido.			
			6,00	47,44	284,64
TOTAL CAPÍTULO 03 PROTECCIÓN DE INCENDIOS					**284,64**
CAPÍTULO 04 PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA					
04.01	**ud**	**PICA TOMA TIERRA ACERO, ESPESOR 300µM**			
		Pica de toma de tierra de acero, con recubrimiento de cobre de 300 µm de espesor, de 1500 mm de longitud y de 14,6 mm de diámetro, clavada en el suelo y con el desmontaje incluido.			
			2,00	26,16	52,32

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.02	**ud**	**TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD 24V**			
		Transformador de seguridad de 24 V, colocado y con el desmontaje incluido.			
			2,00	85,82	171,64
04.03	**ud**	**INTERRUPTOR DIF.CL.AC,GAM.TERC.,I=25A,BIPOL.(2P),0,3A,FIJ.INST.**			
		Interruptor diferencial de la clase AC, gama terciario, de 25 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,3 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN, desmontaje incluido.			
			2,00	74,14	148,28
04.04	**ud**	**INTERRUPTOR DIF.CL.AC,GAM.TERC.,I=25A,BIPOL.(2P),0,03A,FIJ.INST.**			
		Interruptor diferencial de la clase AC, gama terciario, de 25 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN, desmontaje incluido.			
			4,00	73,99	295,96
TOTAL CAPÍTULO 04 PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA					**668,20**
CAPÍTULO 05 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTA					
05.01	**mes**	**ALQUILER MÓDULO PREFABRICADO SANITARIOS**			
		Alquiler módulo prefabricado de sanitarios de 2,4x2,4x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, con instalación de lampistería, 1 lavabo colectivo con 2 grifos, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial.			
			12,00	433,13	5.197,56

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.02		**mes ALQUILER MÓDULO PREFABRICADO OFICINAS**			
		Alquiler de módulo prefabricado de 6x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 2 puntos de luz, interruptores, enchufes y protección diferencial. Se incluye así mismo el material de oficina para el trabajo de dos personas en el módulo: dos mesas, dos sillas de oficina, dos ordenadores personales, una impresora multifunción y una cámara fotográfica.			
			12,00	474,97	5.699,64
TOTAL CAPÍTULO 05 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR					**10.897,20**
CAPÍTULO 06 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS					
06.01	**u**	**BOTIQUÍN ARMARIO+CONTENIDO SEGÚN ORDEN.SYS**			
		Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo.			
			1,00	112,14	112,14
06.02	**u**	**MATERIAL SANITARIO BOTIQUÍN+CONTENIDO SEGÚN ORDEN.SYS**			
		Material sanitario para surtir un botiquín con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo.			
			2,00	84,81	169,62
06.03	**u**	**RECONOCIMIENTO MÉDICO**			
		Reconocimiento médico.			
			30,00	44,10	1.323,00
TOTAL CAPÍTULO 06 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS					**1.604,76**
CAPÍTULO 07 PREVENCIÓN Y FORMACIÓN					
07.01		**mes COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN**			
		Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario.			
			12,00	208,11	2.497,32

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

CÓDIGO	UD	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.02	**mes**	**COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEGURIDAD**			
		Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	12,00	108,78	1.305,36
TOTAL CAPÍTULO 07 PREVENCIÓN Y FORMACIÓN					**3.802,68**
TOTAL					**32.508,83**

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

2 RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAP.	RESUMEN	EUROS	%
01	PROTECCIONES INDIVIDUALES	10.699,11	32,91
02	PROTECCIONES COLECTIVAS	4.552,24	14,00
03	PROTECCIÓN DE INCENDIOS	284,64	0,88
04	PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA	668,20	2,06
05	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	10.897,20	33,52
06	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	1.604,76	4,94
07	PREVENCIÓN Y FORMACIÓN	3.802,68	11,70
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		**32.508,83**
	13,00 % Gastos generales 4.226,15		
	6,00 % Beneficio industrial 1.950,53		
	SUMA DE G.G. y B.I.		6.176,68
	21,00 % I.V.A. 8.123,96		
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		**46.809,47**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUARENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS NUEVE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

DOCUMENTO 7

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VlqpeOff15b5871202423620 9

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1 ANTECEDENTES 2
2 DATOS DEL PROMOTOR 3
3 INTRODUCCIÓN 4
4 REGLAMENTACIÓN DE APLICACIÓN 7
4.1 NORMATIVA 8
5 ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS 9
5.1 IDENTIFICACIÓN 9
5.2 ESTIMACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 9
6 FORMAS DE GESTIÓN 12
6.1 DEFINICIÓN DE LA FORMA DE GESTIÓN 12
6.2 MEDIDAS DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA 13
6.3 PARÁMETROS BÁSICOS 15
6.3.1 GESTIÓN DE LOS RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS 15
6.3.2 GESTIÓN DE RESIDUOS INERTES 15
6.3.3 GESTIÓN DE RESIDUOS TÓXICOS Y PELIGROSOS 16
6.3.4 SISTEMA DE PUNTOS LIMPIOS 18
7 VALORACIÓN DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS 22
8 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES 23
8.1 DISPOSICIONES GENERALES 23
8.2 DISPOSICIONES PARTICULARES 25

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

1 ANTECEDENTES

De acuerdo con el RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (En adelante RCD), se elabora el presente Estudio de Gestión de Residuos, conforme a lo dispuesto en el art. 3, con el siguiente contenido:

- Identificación de los residuos (según Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero).
- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3).
- Medidas de prevención de residuos.
- Destino previsto para los residuos generados.
- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCD.

El presente estudio contiene una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la ejecución del Proyecto Modificado del Parque Eólico Mazo, y servirá como base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Poseedor. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

2 DATOS DEL PROMOTOR

El solicitante y promotor de las instalaciones objeto del presente proyecto es **GREEN CAPITAL POWER, S.L.U.**

CIF: B-85945475

Representante a efectos de notificaciones:

José Ramón Ontillera González

Dirección a efectos de notificaciones:

Paseo Zorrilla nº48, 1ºB

47006, Valladolid

Teléfono de contacto:

+34 687 246 422

Dirección e-mail a efectos de notificación:

gestioncyl@capitalenergy.com

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VlqpeOff15b5871202423620 9

3 INTRODUCCIÓN

El presente estudio de gestión de residuos, se redacta de acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y por la imposición dada en el artículo 4.1 sobre las Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición (RCD's), que debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un Estudio de Gestión de RCD's.

En el siguiente apartado se realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En dicho plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

EL PRODUCTOR

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler.

Según el artículo 2 "Definiciones" del Real Decreto 105/2008, se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el caso concreto de este proyecto el promotor o productor de residuos será MOWE ENERGÍA IX, S.L.U. (Promotor)

EL POSEEDOR

En el artículo 5 del RD 105/2008 se establecen las obligaciones del poseedor de RCD's, en el que se indica que la persona física o jurídica que ejecute la obra está obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los RCD's que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la Propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionar los residuos por sí mismo y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La competencia administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 12 de la Ley 22/2011, de 28 de julio (Residuos y suelos contaminados).

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

EL GESTOR

El gestor, según el artículo 7 del Real Decreto, cumplirá con las siguientes obligaciones:

a) En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificadas con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.

b) Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en la letra a). La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

c) Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición en los términos recogidos en el Real Decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

d) En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

4 REGLAMENTACIÓN DE APLICACIÓN

El presente estudio se redacta al amparo del artículo 4.1 a) del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, sobre "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición".

A la obra objeto del presente estudio le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, en virtud del artículo 3, por generarse residuos de construcción y demolición definidos en el artículo 3, como:

"cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en el artículo 3. de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición" o bien, "aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana.

La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas".

No es aplicable al presente estudio la excepción contemplada en el artículo 3.1 del Real Decreto 105/2008, al no generarse los siguientes residuos:

1. Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.
2. Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.
3. Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, y por los tratados internacionales de los que España sea parte.

A aquellos residuos que se generen en la presente obra y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les será de aplicación el Real Decreto 105/2008 en los aspectos no contemplados en la legislación específica.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

4.1 NORMATIVA

- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 653/2003, de 30 de mayo, sobre incineración de residuos.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, para la ejecución de la ley 20/1986, de 14 de mayo, de régimen jurídico básico de residuos tóxicos y peligrosos.
- Ley 7/2007, de 9 de julio, de gestión integrada de la calidad ambiental.
- Decreto 104/2000, de 21 de marzo, por el que se regulan las autorizaciones administrativas de las actividades de valorización y eliminación de residuos y la gestión de residuos plásticos agrícolas.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se regula las operaciones de valorización y eliminación y la lista europea de residuos.
- Real Decreto 1481/01, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Operaciones de valorización de eliminación de residuos, de conformidad con la Decisión 96/350/CE, de la comisión, de 24 de mayo, por la que se modifican los Anexos IIA y IIB de la Directiva 75/442/CEE, del consejo, relativa a los residuos.
- Lista Europea de residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE sobre residuos y con el apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE sobre residuos peligrosos (aprobada por la decisión 2000/532/CE, de la comisión, de 3 Mayo, modificada por las Decisiones de la comisión, 2001/118/CE, de 16 Enero, y 2001/119, de 22 de enero, y por la Decisión del Consejo 2001/573, de 23 de Julio).

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

5 ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS

5.1 IDENTIFICACIÓN

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

- **RCD de Nivel I**: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación. El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como residuos:

"Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización."

- **RCD de Nivel II**: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

5.2 ESTIMACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

A continuación se incluye una estimación de los residuos generados en la obra, así como de las cantidades generadas de los mismos, incluyendo residuos peligrosos por su composición o debidos a algún vertido accidental de combustible o similar.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

LER(1)	DESCRIPCIÓN	VOLUMEN ESTIMADO	PESO ESTIMADO
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	4,05 m3	6,12 T
01 04 09	Residuos de arena y arcilla	2,43 m3	3,69 T
08 01 11*	Sobrantes de pintura o barnices	No cuantificado Coste correspondiente por adhesión al sistema de gestión	
13 02 05*	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)	0,013 m3	11,25 L
13 02 06*	Aceites sintéticos de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	0,064 m3	54,00 L
13 02 07*	Aceites fácilmente biodegradables de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	0,013 m3	11,25 L
13 07 01*	Fueloil y gasóleo	0,021 m3	14,40 L
13 07 02*	Gasolina	0,021 m3	14,40 L
15 01 01	Envases de papel y cartón	0,018 m3	0,0045 T
15 01 02	Envases de plástico	0,018 m3	0,0045 T
15 01 04	Envases metálicos	0,018 m3	0,009 T
15 01 07	Envases de vidrio	0,018 m3	0,009 T
15 01 10*	Envases vacíos de metal o plastico contaminado	No cuantificado Coste correspondiente por adhesión al sistema de gestión	
15 01 11*	Aerosoles vacíos	No cuantificado Coste correspondiente por adhesión al sistema de gestión	
15 02 02*	Absorbentes contaminados (trapos,…)	No cuantificado Coste correspondiente por adhesión al sistema de gestión	
16 01 07*	Filtros de aceite	No cuantificado Coste correspondiente por adhesión al sistema de gestión	
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	No cuantificado Coste correspondiente por adhesión al sistema de gestión	
17 01 01	Hormigón	32,13 m3	70,74 T
17 01 02	Ladrillos	1,62 m3	2,43 T
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de código 17 01 06.	0,45 m3	0,9 T
17 02 01	Madera	20,34 m3	10,8 T
17 02 02	Vidrio	0,27 m3	0,45 T
17 02 03	Plástico	3,24 m3	0,36 T
17 04 01	Cobre, bronce, latón	0,81 m3	7,29 T
17 04 02	Aluminio	0,27 m3	0,63 T
17 04 05	Hierro y acero	0,81 m3	6,3 T

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

LER(1)	DESCRIPCIÓN	VOLUMEN ESTIMADO	PESO ESTIMADO
17 04 06	Metales mezclados	0,18 m3	0,27 T
20 01 01	Papel	1,62 m3	1,44 T

(1) LER = Lista Europea de Residuos

(*) Los residuos que aparecen en la lista señalados con un asterisco (*) se consideran residuos peligrosos.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

6 FORMAS DE GESTIÓN

6.1 DEFINICIÓN DE LA FORMA DE GESTIÓN

En función a los diferentes tipos de residuos generados en la obra, se definen las siguientes operaciones de gestión durante las obras:

RESIDUOS NO PELIGROSOS		
LER	**DESCRIPCIÓN**	**FORMA DE GESTIÓN**
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas	Reciclado en planta RCD
01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado en planta RCD
13 02 05*	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)	Recogida controlada, transporte, almacenamiento y valorización por gestor autorizado RPs
15 01 01	Envases de papel y cartón	Recogida controlada y transporte por gestor autorizado. Eliminación por vertido.
15 01 02	Envases de plástico	Recogida controlada y transporte por gestor autorizado. Eliminación por vertido.
15 01 04	Envases metálicos	Recogida controlada y transporte por gestor autorizado. Eliminación por vertido.
15 01 07	Envases de vidrio	Recogida controlada y transporte por gestor autorizado. Eliminación por vertido.
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Recogida controlada, transporte, almacenamiento y valorización por gestor autorizado RPs
17 01 01	Hormigón	Reciclado en planta RCD
17 01 02	Ladrillos	Reciclado en planta RCD
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de código 17 01 06.	Reciclado en planta RCD
17 02 01	Madera	Reciclado por gestor autorizado RNPs
17 02 02	Vidrio	Reciclado por gestor autorizado RNPs
17 02 03	Plástico	Reciclado por gestor autorizado RNPs
17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado por gestor autorizado RNPs
17 04 02	Aluminio	Reciclado por gestor autorizado RNPs
17 04 05	Hierro y acero	Reciclado por gestor autorizado RNPs
17 04 06	Metales mezclados	Reciclado por gestor autorizado RNPs
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Restauración o transporte a vertedero por gestor autorizado.
20 01 01	Papel	Reciclado por gestor autorizado RNPs

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

RESIDUOS PELIGROSOS		
LER	**DESCRIPCIÓN**	**FORMA DE GESTIÓN**
08 01 11*	Sobrantes de pintura o barnices	Recogida controlada, transporte, almacenamiento y valorización por gestor autorizado RPs
13 02 06*	Aceites sintéticos de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	Recogida controlada, transporte, almacenamiento y valorización por gestor autorizado RPs
13 02 07*	Aceites fácilmente biodegradables de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	Recogida controlada, transporte, almacenamiento y valorización por gestor autorizado RPs
13 07 01*	Fueloil y gasóleo	Recogida controlada, transporte, almacenamiento y valorización por gestor autorizado RPs
13 07 02*	Gasolina	Recogida controlada, transporte, almacenamiento y valorización por gestor autorizado RPs
15 01 10*	Envases vacíos de metal o plastico contaminado	Recogida controlada, transporte, almacenamiento y valorización por gestor autorizado RPs
15 01 11*	Aerosoles vacíos	Recogida controlada, transporte, almacenamiento y valorización por gestor autorizado RPs
15 02 02*	Absorbentes contaminados (trapos,…)	Recogida controlada, transporte, almacenamiento y valorización por gestor autorizado RPs
16 01 07*	Filtros de aceite	Recogida controlada, transporte, almacenamiento y valorización por gestor autorizado RPs

6.2 MEDIDAS DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separase en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80,00 Tn
Ladrillo, tejas, cerámicos	40,00 Tn
Metales	2,00 Tn
Madera	1,00 Tn
Vidrio	1,00 Tn
Plásticos	0,50 Tn
Papel y cartón	0,50 Tn

La diferenciación se considera una operación fundamental para la efectiva aplicación de la jerarquía anterior, siendo la recogida selectiva y la gestión diferenciada los pilares de las medidas aplicables del sistema de gestión propuesto. La clave del éxito de todo proceso parte de la separación en origen. Para ello, y a pesar de que los pequeños volúmenes generados no superan estos límites, se procurará acopiar de forma diferenciada cada tipo de residuo generado en la obra, efectuando una segregación en las siguientes fracciones, del modo en que se indica a continuación:

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

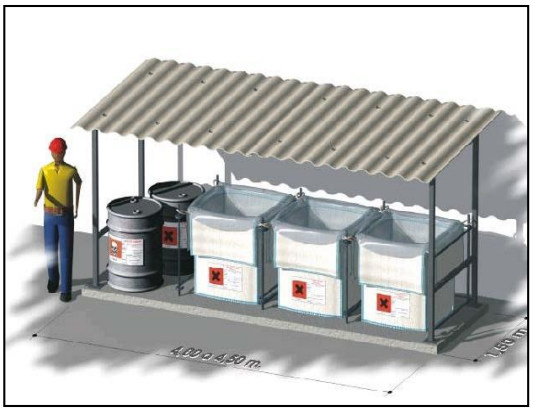
- Restos de la silvicultura. Se acopiarán de manera adecuada durante los trabajos de desbroce, y posteriormente serán reutilizados para cubrir taludes
- Tierras y piedras. Se llevarán directamente a vertedero autorizado o, excepcionalmente, se acopiará en montones en el lugar designado para ello (zonas de acopio).
- Hormigón. Contenedor de obra específico para restos de demoliciones, sobrantes, etc.
- Madera. Contenedor de obra específico para restos de madera, palets, embalajes, etc.
- Residuos de aceites y lubricantes. Bidones de plástico estancos indicados para la recogida de aceites. Se acopiarán en una superficie impermeabilizada hasta su retirada por el gestor o envío a vertedero.
- Plástico y Envases de plástico. Contenedor de recogida selectiva.
- Envases de Papel y cartón. Contenedor de recogida selectiva.
- Envases de Vidrio. Contenedor de recogida selectiva.
- Mezcla de Residuos urbanos. Contenedor de recogida selectiva.



Para tal fin, el recinto de las obras dispondrá de un sistema de puntos limpios donde se depositarán los residuos para su posterior gestión. Los puntos limpios estarán diseñados acordes al objetivo de un almacenamiento selectivo y seguro de los materiales sobrantes. Los contenedores estarán debidamente señalizados y diferenciados mediante identificación y distinción visual (contenedores de distinto color), destacará su visibilidad, especialmente durante la noche, y contarán con una banda de material reflectante de al menos 15 cm a lo largo de todo su perímetro.

En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, Teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también quedará reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos. En cualquier caso, los contenedores serán impermeables.

CLASE DE RESIDUO	COLOR
Metal	Gris
Madera	Marrón
Derivados del petróleo	Rojo
Plástico	Amarillo
Papel y cartón	Azul
Restos orgánicos	Verde



EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

Los contenedores que alberguen residuos potencialmente contaminantes se situarán sobre terrenos impermeabilizados, al igual que para las zonas de mantenimiento de vehículos y las áreas de lavado de maquinaria.

El perímetro de los puntos limpios estará vallado y su superficie impermeabilizada. Además, se dispondrá de un sistema de recogida de aguas de escorrentía que las conduzca, en su caso, a una balsa de decantación.

Como medida complementaria, y con objeto de reducir el volumen de los residuos, existe en el mercado gran cantidad de machacadoras de mandíbulas y molinos de impactos; auto-propulsados, fijos, mixtos, remolcados, de distintos tamaños y peculiaridades. Así, y aunque actualmente sólo algunas empresas especializadas los están utilizando, el poseedor, en la elaboración del Plan de Gestión de los RCD que concreta cómo aplicar el presente Estudio de Gestión de los Residuos, definirá si decide la utilización de maquinaria con objeto de reducir el volumen de RCD, y en caso positivo, definirá el modelo de cada una de las máquinas propuestas.

6.3 PARÁMETROS BÁSICOS

6.3.1 GESTIÓN DE LOS RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS

Se solicitará el permiso de vertido en el vertedero municipal, que deberá ser concedido por el Ayuntamiento. Si así se requiere, se abonará el canon de vertido establecido.

Los residuos se recogerán en contenedores y se llevarán al vertedero, con la frecuencia necesaria para evitar la generación de malos olores y otras molestias por la aparición de insectos u otros animales.

Las autorizaciones y registros que se generen quedarán archivados en la oficina de obra.

6.3.2 GESTIÓN DE RESIDUOS INERTES

6.3.2.1 Restos de acopios

Las tierras y otros restos de acopios, que se generan mayoritariamente fuera de zonas urbanas, se depositarán en emplazamientos adecuados. Los pasos a seguir serán los siguientes:

- Selección del emplazamiento adecuado.
- Solicitud de autorización al propietario del terreno. La autorización se archivará en la oficina de obra y se llevará un registro documental con cantidades, naturaleza, origen y destino.
- Envío a vertedero únicamente de residuos inertes, realizando comprobación visual cada vez que se produzca la retirada de los residuos para transporte a vertedero.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

- Restauración final del terreno, al finalizar la obra, conforme a las condiciones establecidas en la autorización.

6.3.2.2 Escombros y otros residuos inertes de demolición y obra

Los escombros y otros residuos inertes de demolición y obra (excepto tierras) se gestionarán mediante su envío a un vertedero de inertes autorizado.

6.3.3 GESTIÓN DE RESIDUOS TÓXICOS Y PELIGROSOS

6.3.3.1 Procedimiento general

En la producción de residuos peligrosos (RP) se establece una clasificación en función de la cantidad generada, en este caso, Pequeño Productor de Residuos Peligrosos, ya que se producen menos de 10.000 Kg/año.

Para todos los residuos incluidos en la estimación del apartado 2 del presente documento, el proceso que se debe seguir es el siguiente:

- Identificación de residuos producidos en la obra.
- Se realizarán la inscripción en el Registro de Pequeños Productores de Residuos Peligrosos, aportando todos los datos solicitados, en algunos casos será necesario incluir una documentación gráfica de la zona de almacenamiento de los RP.
- Identificación de los gestores y transportistas de RP autorizados en la Comunidad.
- Contactar con los gestores necesarios para los residuos producidos en la obra y cursar las correspondientes solicitudes de aceptación de los residuos.

Los envases que contengan los Residuos estarán correctamente etiquetados, de forma clara, legible e inalterable. En la etiqueta, que tendrá un tamaño mínimo de 10x10 cm deberá figurar:

- Código de identificación.
- Nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos.
- Fechas de envasado (se indicará el inicio del envasado).
- Pictogramas de riesgo.

En la obra, como productor de RP, se llevará un registro en el que constará:

- Naturaleza.
- Origen.
- Código de identificación (según Orden MAM/304/2002 y su corrección de errores).
- Cantidad.
- Fecha de cesión.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

- Fecha de inicio de almacenamiento.
- Fecha finalización de almacenamiento.
- Frecuencia de recogida.
- Medio de transporte.

Los documentos de control y seguimiento o los justificantes de entrega se deberán conservar por un periodo no inferior a los 5 años. Para ello entregarán el último justificante o documento de control y seguimiento, o un certificado o una factura (en el caso de que lo realicen en un taller), junto con un documento de aceptación de residuos. Si durante la ejecución de las obras aparecen residuos no identificados inicialmente, se comunicará a la Comunidad Autónoma, mediante un escrito, indicando el tipo de residuo y el gestor autorizado con el que se ha contactado, y se seguirá el proceso general descrito.

Al finalizar la actividad de la obra, se terminará también con la producción de RP, con lo cual, mediante escrito se comunicará este hecho a la Comunidad Autónoma, para que den de baja a la obra como centro pequeño productor de RP. Al finalizar la actividad de la obra se restaurará el lugar donde estaba ubicada la zona de almacenamiento de RP.

6.3.3.2 Actuaciones a seguir en la gestión de aceites usados

Las actuaciones que se han de seguir en la gestión de aceites usados son las indicadas en el punto anterior, ya que los aceites usados son residuos peligrosos. No obstante, a continuación se enumeran las actuaciones a seguir para el caso específico de aceites.

- Si la producción de aceite usado es superior a 500 l/año, hay que inscribirse en el registro de pequeños productores de Residuos Peligrosos en la Comunidad Autónoma, solicitando a la vez el libro de registro o creando uno si la Comunidad Autónoma no dispone de él, que en cualquier caso incluirá los siguientes conceptos:
    - Cantidad
    - Calidad
    - Origen
    - Localización
    - Fecha de entrega
    - Fecha de recepción
- Obligaciones a seguir en la gestión de aceites:
    - Prohibición absoluta de vertido y quema.
    - Entrega documentada de todos los aceites usados a un gestor autorizado.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

- Llevar un registro de entregas.
- Almacenamiento en recipientes adecuados, sin mezcla con otros residuos, por un periodo máximo de 6 meses de almacenamiento hasta la entrega al gestor autorizado.

6.3.3.3 Actuaciones a seguir en la gestión de pinturas

En primer lugar se debe conocer la composición del residuo para poder asignar correctamente el código correspondiente (08 01 11* correspondiente a RP, o bien, 08 01 12 propio de los RNP).

Para ello se revisan las fichas de datos de seguridad para conocer las sustancias peligrosas que puede contener y por tanto disponer de información sobre sus características de peligrosidad y de las concentraciones de las sustancias tóxicas que lo componen.

Estas fichas son obligatorias para las empresas, sin embargo, si no se ha podido clasificar correctamente el residuo, o si con la información de las fichas de datos de seguridad no es suficiente, será necesario el envío de una muestra a laboratorio para el análisis y correcta caracterización del residuo.

Una vez caracterizado y codificado el producto, este pasa a ser gestionado por personal especializado, los cuales deben cumplir con una serie de obligaciones legales: hacer una segregación adecuada de los materiales, realizar un envasado, almacenamiento y etiquetado correctos para crear un sistema de identificación de RP.

Este trabajo se implementará con una gestión administrativa de los RP que consta de las siguientes fases: petición de una autorización, solicitud de admisión de residuos, redacción de un documento de aceptación, notificación de traslado, composición del documento de control y seguimiento, declaración anual de residuos peligrosos, estudio de minimización y por último, inserción del material tratado en el libro de registro.

6.3.4 SISTEMA DE PUNTOS LIMPIOS

Se entiende por puntos limpios aquellas zonas de almacenamiento temporal de residuos, desechos, aguas sucias o similares. Los puntos limpios son diseñados acordes con el objetivo de un almacenamiento selectivo y seguro de materiales sobrantes y aguas residuales.

6.3.4.1 Puntos limpios para residuos sólidos

En el caso de residuos sólidos, el sistema de puntos limpios consiste en un conjunto de contenedores, distinguible según el tipo de desecho y contiguo a las áreas más características del proyecto (puntos limpios propiamente dichos). Cada uno de estos define una zona de acción o influencia donde se distribuyen, uniformemente y según los requerimientos de la obra, un número suficiente de grupos de depósitos menores (puntos de recogida).

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

Preparación del terreno

Los residuos tóxicos requieren la colocación del contenedor sobre terreno con unas mínimas características mecánicas y de impermeabilidad, debido primero a su peligrosidad y segundo a los lixiviados que producen o son capaces de producir. En algún caso será necesaria, por tanto, la preparación del terreno para aquellos contenedores que alberguen residuos potencialmente contaminantes, a fin de evitar vertidos accidentales en las operaciones de carga y descarga de los residuos. La preparación del suelo consiste en la extensión de una primera capa de arcilla, sobre la cual se situará una lámina, de fácil colocación y retirada de material sintético e impermeable. En los casos necesarios, se habilitará el terreno para soportar la presión mecánica de los contenedores.

Contenedores

Los contenedores son seleccionados en función de la clase, tamaño y peso del residuo considerado, las condiciones de aislamiento requeridas y la movilidad provista del mismo.

Según la movilidad se distinguen dos clases de contenedores: aquellos localizados en los puntos limpios, mayores y poco movibles, y aquellos otros situados en los puntos de recogida, de menor tamaño, y mayor movilidad. Probablemente, la mayor parte de los contenedores podrán seleccionarse entre aquellos diseñados para los residuos urbanos.

Localización de los puntos limpios

Los puntos limpios, zonas fijas de almacenamiento temporal, se localizan próximos a áreas destacables por una actividad importante y prolongada o por cualquier otro motivo que así lo aconseje. En principio, es aconsejable la instalación de puntos limpios en los parques de maquinaria, oficina y comedor.

Según la actividad desarrollada en cada área, se procede a la instalación de contenedores para los residuos más importantes (por su capacidad contaminante, volumen previsto…)

Se señala, como orientativa, la siguiente distribución de contenedores según localización:

- Parque de maquinaria:
  - Depósitos estancos preparados para residuos tóxicos (varios).
  - Contenedor estanco sobre terreno preparado para recipientes metálicos.
  - Contenedor estanco para embalajes y recipientes plásticos.
  - Contenedor estanco para embalajes de papel y cartón.
  - Contenedor estanco para recipientes de vidrio.
  - Contenedor abierto para maderas.
  - Contenedor abierto para textil.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

- Oficinas y comedor:
  - Contenedor estanco para embalajes y recipientes plásticos y metálicos.
  - Contenedor estanco para papel y cartón.
  - Contenedor estanco para recipientes de vidrio.
  - Contenedor estanco para residuos orgánicos.

El desarrollo de la obra puede que aconseje la ampliación de contenedores o la retirada de algunos de ellos. Los lixiviados de puntos limpios son recogidos y almacenados en el depósito estanco preparado a tal efecto.

Puntos de recogida

Se denomina punto de recogida al grupo de contenedores, que estratégicamente situado, facilite la recogida selectiva de los residuos y desechos.

Los puntos de recogida no son permanentes. Su localización temporal, depende de las distintas zonas del proyecto en actividad.

En términos generales, cada grupo dispone de un contenedor distinto para cada uno de los siguientes materiales: papel y cartón, vidrio, metales ligeros, plásticos y bricks.

Los contenedores son de tipo urbano, fácilmente descargables, y están estratégicamente localizados en las zonas frecuentadas y en puntos que permitan el paso al camión de recogida.

Los otros tipos de residuos son seguramente infrecuentes en áreas distintas de las preparadas al efecto: aceites, grasas y otros derivados del petróleo en el parque de maquinaria, etc. En situaciones imprevistas e inevitables, se solicitará la colaboración, en la medida de lo posible, del personal implicado y, en caso necesario, la ayuda del servicio de recogida.

Mención especial recibe el tratamiento de los desechos orgánicos generados fuera de los comedores (restos de comida…). Es aconsejable, dada la posible putrefacción de los mismos y el consiguiente mal olor, que los propios interesados los lleven a los puntos limpios al final de la jornada.

Servicio de recogida

Existirá un servicio de recogida periódico y selectivo. La determinación del turno de recogida más conveniente dependerá de las condiciones particulares de la obra y del momento de operación, así como de la localización de los puntos limpios antes descritos.

Independientemente del servicio de recogida normal, se prevén los medios y personal necesarios para la recogida, almacenamiento, tratamiento y/o transporte a vertedero o localización definitiva, de aquellos materiales sobrantes que, por su peso, tamaño o peligrosidad no estén al alcance del servicio de recogida.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

Aguas fácilmente recuperables

Comprenden aquellas aguas provenientes de la limpieza de hormigones, motores o cualquier otro tipo de maquinaria que contenga bien gravas, arenas, cementos y similares, o bien grasas, aceites u otros derivados del petróleo.

En caso de alcanzar un volumen tal que permita su tratamiento, serán tratadas con objeto de reutilizarse en las mismas actividades que las generaron.

Aguas químicamente contaminadas

Este término hace referencia a aquellas aguas recogidas en puntos limpios u otras localizaciones de obra que contengan cualquier tipo de sustancias químicas: óxidos, detergentes, etc.

Así mismo, se incluyen en dicho término las aguas con alta concentración de grasas provenientes del desengrasado de aguas fácilmente recuperables. Este tipo de aguas se dispondrán en depósito estanco sobre terreno impermeabilizado, canalizaciones perimetrales y balsa de seguridad.

Restauración

Tras la retirada de los equipos utilizados se procederá a la recuperación de los suelos y la restauración de la zona, así como cualquier otra acción que ayude a devolver las parcelas utilizadas a su estado original o funcionalidad actual.

Allí donde los suelos hayan sido preparados, se retirará la lámina impermeable y la capa de arcilla donde así se requiera, se restaurará el relieve inicial y se procederá a su restauración.

Asimismo, los suelos compactados a causa de la localización de los puntos limpios serán tratados a fin de recuperar las características iniciales o aquellas otras que permitan la restauración del lugar.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

7 VALORACIÓN DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

De acuerdo con la valoración que integra el documento, el coste previsto de la gestión de residuos de construcción y demolición es de 3.905,57 €. Las partidas se han agrupado según el mínimo de corrientes a separar, de acuerdo con la siguiente tabla:

RESIDUOS PELIGROSOS									
CER	DESCRIPCIÓN	PESO TOTAL RESIDUO		PRECIO UNITARIO		Nº CONTENEDORES	PRECIO UNITARIO		PRECIO TOTAL
08 01 11*	Sobrantes de pintura o barnices	NO CUANTIFICADO COSTE CORRESPONDIENTE POR ADHESIÓN AL SISTEMA DE GESTIÓN							
13 02 05*	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)	11,25	L	0,5	€/L	1	120,82	€/contenedor	126,45 €
13 02 06*	Aceites sintéticos de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	54	L	0,5	€/L	1	120,82	€/contenedor	147,82 €
13 02 07*	Aceites fácilmente biodegradables de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	11,25	L	0,5	€/L	1	120,82	€/contenedor	126,45 €
13 07 01*	Fuel oil y gasóleo	14,4	L	0,5	€/L	1	120,82	€/contenedor	128,02 €
13 07 02*	Gasolina	14,4	L	0,5	€/L	1	120,82	€/contenedor	128,02 €
15 01 10*	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	NO CUANTIFICADO COSTE CORRESPONDIENTE POR ADHESIÓN AL SISTEMA DE GESTIÓN							
15 01 11*	Aerosoles vacíos	NO CUANTIFICADO COSTE CORRESPONDIENTE POR ADHESIÓN AL SISTEMA DE GESTIÓN							
15 02 02*	Absorbentes contaminados (trapos,…)	NO CUANTIFICADO COSTE CORRESPONDIENTE POR ADHESIÓN AL SISTEMA DE GESTIÓN							
16 01 07*	Filtros de aceite	NO CUANTIFICADO COSTE CORRESPONDIENTE POR ADHESIÓN AL SISTEMA DE GESTIÓN							

SUMA RESIDUOS PELIGROSOS	**656,75 €**

RESIDUOS NO PELIGROSOS									
CER	DESCRIPCIÓN	PESO TOTAL		PRECIO UNITARIO		Nº CONTENEDORES	PRECIO UNITARIO		PRECIO TOTAL
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas	6,12	T	1,6	€/T	3	158,63	€/contenedor	485,68 €
01 04 09	Residuos de arena y arcilla	3,69	T	1,6	€/T	1	91,8	€/contenedor	97,70 €
15 01 01	Envases de papel y cartón	0,0045	T	2500	€/T	1	45,9	€/contenedor	57,15 €
15 01 02	Envases de plástico	0,0045	T	2500	€/T	1	97,5	€/contenedor	108,75 €
15 01 04	Envases metálicos	0,009	T	2500	€/T	1	45,9	€/contenedor	68,40 €
15 01 07	Envases de vidrio	0,009	T	2500	€/T	1	45,9	€/contenedor	68,40 €
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	NO CUANTIFICADO COSTE CORRESPONDIENTE POR ADHESIÓN AL SISTEMA DE GESTIÓN							
17 01 01	Hormigón	70,74	T	1,6	€/T	3	158,63	€/contenedor	589,07 €
17 01 02	Ladrillos	2,43	T	3,65	€/T	1	89,25	€/contenedor	98,12 €
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de código 17 01 06	0,9	T	4	€/T	1	91,8	€/contenedor	95,40 €
17 02 01	Madera	10,8	T	1,22	€/T	5	89,25	€/contenedor	459,43 €
17 02 02	Vidrio	0,45	T	194	€/T	1	158,1	€/contenedor	245,40 €
17 02 03	Plástico	0,36	T	23,36	€/T	2	97,5	€/contenedor	203,41 €
17 04 01	Cobre, bronce, latón	7,29	T	1,49	€/T	2	89,25	€/contenedor	189,36 €
17 04 02	Aluminio	0,63	T	4,9	€/T	1	89,25	€/contenedor	92,34 €
17 04 05	Hierro y acero	6,3	T	1,78	€/T	1	89,25	€/contenedor	100,46 €
17 04 06	Metales mezclados	0,27	T	2,5	€/T	1	89,25	€/contenedor	89,93 €
20 01 01	Papel	1,44	T	14,8	€/T	2	89,25	€/contenedor	199,81 €

SUMA RESIDUOS NO PELIGROSOS	**3.248,82 €**

TOTAL	**3.905,57 €**

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620

8 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

8.1 DISPOSICIONES GENERALES

Regirá, como norma general, el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, que establece las obligaciones del productor, poseedor y gestor de los residuos.

OBLIGACIONES DEL PRODUCTOR:

- Incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá los mínimos exigidos por el real decreto.
- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- Disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en este real decreto y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
- En el caso de obras sometidas a licencia urbanística, constituir, cuando proceda, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas, la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.
- La legislación de las comunidades autónomas podrá exigir la constitución de una fianza u otra garantía financiera equivalente, vinculada al otorgamiento de la licencia municipal de obras al productor de residuos de construcción y demolición, en cuantía suficiente para garantizar el cumplimiento de las obligaciones que le impone el real decreto 105/2008.
- En aquellas obras cuyo proyecto incluya un estudio de gestión de residuos de la obra, el cálculo de la cuantía de la fianza o garantía financiera equivalente establecida en el apartado anterior, se basará en el presupuesto de dicho estudio.

OBLIGACIONES DEL POSEEDOR:

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptada por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.
- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.
- En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan. Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

- El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma en que se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.
- El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

OBLIGACIONES DEL GESTOR:

- En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
- Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

8.2 DISPOSICIONES PARTICULARES

- El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra…) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: VIqpe0ff15b5871202423620 9

permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

- En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
- Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras…), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.
- En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCD adecuados.
- La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCD que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora…) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente
- Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
- La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales
- Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases…) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
- Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA

RESUMEN DE FIRMAS DEL DOCUMENTO

COLEGIADO1

COLEGIADO2

COLEGIADO3

COLEGIO

COLEGIO

OTROS

OTROS

EL VISADO DE ESTE TRABAJO TIENE POR OBJETO LA COMPROBACIÓN DE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TITULADO QUE FIRMA EL DOCUMENTO Y LA CORRECCIÓN FORMAL DEL MISMO, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA APLICABLE.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BURGOS Y PALENCIA.
Sello electrónico vinculado al visado número BU2300433 con fecha 01/02/2024
Presentación electrónica por: 1109 Gustavo de DOMINGO SANZ
Documento con firma electrónica reconocida y verificable en coiibp.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: Vlqpe0ff15b5871202423620 9