

Proyecto de construcción del itinerario peatonal y ciclista de conexión por la ruta del Camino de Santiago de Pamplona- Cizur Menor

ANEJO Nº 12: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



DEPARTAMENTO DE COHESIÓN TERRITORIAL
DIRECCIÓN GENERAL DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE



V.S. Servicios y Urbanismo S.L.
C/ Julián Gayarre nº8 bajo 31005 Pamplona
Tlf: 948 224 776 - 948 220 132
E-mail: vs.pamplona@vsingenieria.com
Septiembre 2023

Contenido

1. Introducción y objeto	3
2. Ensayos.....	3
2.1. Hormigones y aceros.....	3
2.2. Áridos y rellenos.....	4

1. Introducción y objeto

Se redacta el presente Anejo con el objetivo de definir los ensayos y controles de calidad a realizar durante la ejecución del Proyecto de Construcción del itinerario peatonal y ciclista de conexión por la ruta del Camino de Santiago de Pamplona – Cizur Menor.

2. Ensayos

En las siguientes tablas se indican los tipos de ensayos y número mínimo de cada uno de ellos a realizar en función del terreno y de los materiales y unidades de obra, atendiendo a las normas de aplicación.

2.1. Hormigones y aceros

Material	Tipo	Medición	Ud.	Ensayo	Nº de ensayos por lote	Tamaño max. lote de control	Nº ensayos mínimos	Observaciones
Hormigón	HNE-15	604,21	m3	Asiento Cono de Abrams. Control de constancia.	2	100	14	Anejo 18, EHE-08
	HM-20	824,81	m3	Asiento Cono de Abrams. Control de constancia.	2	100	18	Anejo 18, EHE-08
	HA-25	53,39	m3	Asiento Cono de Abrams	2	100	2	Artículo 86, capítulo XVI EHE-08
				Fabricación de 3 probetas cilíndricas, curado, refrendado y rotura a compresión	3	100	3	
Acero corrugado	B500S	3,5	Tm	Sección equivalente.EHE-08. Punto 32.1	2	40	2	Artículo 87, Control del acero para armaduras pasivas" EHE-08
				Características geométricas de los resaltos de las barras. EHE-08. Pto 32.2.				
				Ensayo doblado desdoblado. EHE-08 Pto 32.2.				
				Ensayo de tracción según UNE 7 741-92.				
								UNE 36-068:2011 (barras corrugadas de acero soldable para armaduras de hormigón armado)

2.2. Áridos y rellenos

Tipo	Medición	Ud.	Ensayo	Nº de ensayos por lote	Tamaño max. lote de control	Nº ensayos mínimos	Observaciones
Suelo seleccionado	3803,56	m3	Granulométrico (UNE-EN 933-1)	1	1000	2	Artículo 332 "Rellenos localizados", y artículo 330 "Terraplenes". PG3
			Índice C.B.R. de laboratorio (UNE 103502)			2	
			Contenido de sales solubles (114)			2	
			Límites de Atterberg (UNE 103103 y UNE 103104)			2	
			Contenido materia orgánica (UNE 103104)			2	
			Contenido de yesos (NTL 115)			2	
			Proctor modificado UNE 103501			2	
Control de compactación del Suelo seleccionado	3803,56	m3	Ensayo de carga con placa (NTL 357)	3	5000	3	Artículo 332 "Rellenos localizados", y/o artículo 330 "Terraplenes" PG3
			Densidad y humedad in Situ. Método nuclear. (UNE 103300) (UNE 103503)	5	Capa 30 cm /5000	5	

Tipo	Medición	Ud.	Ensayo	Nº de ensayos por lote	Tamaño max. lote de control	Nº ensayos mínimos	Observaciones
Zahorra artificial ZA-O/20	2018,57	m3	Granulométrico (UNE-EN 933-1)	2	1000	6	Artículo 510 "Zahorras" PG3
			Equivalente de arena (Anexo A UNE-EN 933-8)	2	1000	6	
			Humedad Óptima (UNE EN 1097-5)	2	1000	6	
			Proctor modificado (UNE 103501)	2	1000	6	

Proyecto de construcción del itinerario peatonal y ciclista de conexión por la ruta del Camino de Santiago de Pamplona- Cizur Menor

			Límites de Atterberg (UNE 103103 y UNE 103104)	1	2000	2	
			Coef. De desgaste de los Angeles (UNE-EN 1097-2)	1	5000	1	
			Contenido fino de arido grueso (UNE-EN 933 1)	1	5000	1	
			Contenido de azufre total (norma UNE-EN 1744-1)	1	5000	1	
			Caras de fractura (UNE-EN 933-5)	1	5000	1	
			Índice C.B.R. de laboratorio (UNE 103502)	1	5000	1	
			Indice de lajas (norma UNE-EN 933-3)	1	5000	1	
Control de ejecución de ZA0/20	2018,57	m3	Ensayo de carga con placa NTL 357	1	Capa 30 cm/3500 m2	5	Artículo 332 'Rellenos localizados', artículo 330 "Terraplenes", artículo 510 'Zahorras'. PG3
			Densidad y humedad in situ. Método nuclear. (UNE 103300) (UNE	5	Capa 30 cm/3500 m2	25	

Tipo	Medición	Ud.	Ensayo	Nº de ensayos por lote	Tamaño max. lote de control	Nº ensayos mínimos	Observaciones
MATERIAL GRANULAR TRASDÓS MURO DE ESCOLLERA	309,35	m3	Granulométrico (UNE-EN 933-1)	2	1000	2	Artículo 510 "Zahorras" PG3
			Equivalente de arena (Anexo A UNE-EN 933-8)	2	1000	2	
			Humedad Óptima (UNE EN 1097-5)	2	1000	2	
			Proctor modificado (UNE 103501)	2	1000	2	
			Límites de Atterberg (UNE 103103 y UNE 103104)	1	2000	1	

Proyecto de construcción del itinerario peatonal y ciclista de conexión por la ruta del Camino de Santiago de Pamplona- Cizur Menor

			Coef. De desgaste de los Angeles (UNE-EN 1097-2)	1	5000	1	
			Contenido fino de arido grueso (UNE-EN 933 1)	1	5000	1	
			Contenido de azufre total (norma UNE-EN 1744-1)	1	5000	1	
			Caras de fractura (UNE-EN 933-5)	1	5000	1	
			Índice C.B.R. de laboratorio (UNE 103502)	1	5000	1	
			Indice de lajas (norma UNE-EN 933-3)	1	5000	1	
Control de ejecución de MATERIAL GRANULAR TRASDÓS MURO DE ESCOLLERA	309,35	m3	Ensayo de carga con placa NTL 357	1	Capa 30 cm/3500 m2	10	Articulo 332 'Rellenos localizados", articulo 330 "Terraplenes", articulo 510 'Zahorras". PG3
			Densidad y humedad in situ. Método nuclear. (UNE 103300) (UNE	5	Capa 30 cm/3500 m2	50	

Tipo	Medición	Ud.	Ensayo	Nº de ensayos por lote	Tamaño max. lote de control	Nº ensayos mínimos	Observaciones
Escollera	166,16	m3	Determinación de la distribución de masas según UNE EN 13383-2	1	20000	1	Artículos 331 y 333 del PG-3
			Determinación del porcentaje de componentes de escollera con una relación, longitud dividido por espesor, mayor que tres (L/E>3), según UNE EN 13383-2	1	20000	1	
	166,16	m3	Determinación de proporción de superficies trituradas o rotas según UNE EN 13383-1	1	20000	1	