

Rapporto di prova n°:	RP250915-05R1	MOD RDP	Rev 00 del 01/09/20
Data emissione RdP:	26/09/2025		
Richiedente:	MARINO COSTRUZIONI s.r.l. Via Maestri del lavoro, 19/21 20070 San Zenone al Lambro (MI)		
Sito di Produzione:	San Zenone al Lambro (MI) - Via Maestri del lavoro 9		
Nome commerciale prodotto:	EoW 0/63 Lotto 13		
Ubicazione prelievo:	Cumulo di stoccaggio		
Data prelievo:	15/09/2025		
Data ritiro/consegna:	15/09/2025		
Verbale di prelievo:	RP250915-05R1		
Responsabile Campionamento:	Tecnico LGV		
PROVE INIZIALI DI TIPO (ITT)			
Normativa di riferimento per la certificazione del prodotto:	UNI EN 13242 - Aggregati per materiali non legati e legati con leganti idraulici per l'impiego in opere di ingegneria civile e nella costruzione di strade UNI 11531-1 - Criteri per l'impiego dei Materiali - Parte 1: Terre e miscele di aggregati non legati		
CONCLUSIONI			
NORMATIVA	DESIGNAZIONE PRODOTTO	STATO CONFORMITA'	
UNI EN 13242	Aggregato in frazione unica 0/63 G_A85	CONFORME	
UNI 11531-1		CONFORME prospetto 4a Corpo del rilevato	
DM 127/24	Allegato 2 (Art. 4)	B	
OSSERVAZIONI			
Allegato Analisi Chimica SPECIALCHIMICA Sas n° F3992/F del 26/09/2025			
I risultati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto ad analisi.			
E' vietata la riproduzione e divulgazione del presente documento senza esplicita autorizzazione di LGV srl			

Tecnico del Laboratorio



Responsabile del Laboratorio



Rapporto di prova n°:	RP250915-05R1	MOD RDP	Rev 00 del 01/09/20
PROVE ESEGUITE SECONDO LE SEGUENTI NORMATIVE			
Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Determinazione della distribuzione granulometrica - Analisi granulometrica per setacciatura		UNI EN 933-1	
Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Determinazione della forma dei granuli - Indice di appiattimento		UNI EN 933-3	
Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Determinazione della forma dei granuli - Indice di forma		UNI EN 933-4	
Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Determinazione della percentuale di superfici frantumate negli aggregati grossi		UNI EN 933-5	
Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Valutazione dei fini - Prova dell'equivalente in sabbia		UNI EN 933-8	
Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Valutazione dei fini - Prova del blu di metilene.		UNI EN 933-9	
Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Classificazione dei costituenti negli aggregati grossi riciclati		UNI EN 933-11	
Prove per determinare le proprietà meccaniche e fisiche degli aggregati - Determinazione della resistenza all'usura (micro-Deval).		UNI EN 1097-1	
Prove per determinare le proprietà meccaniche e fisiche degli aggregati - Metodi per la determinazione della resistenza alla frammentazione.		UNI EN 1097-2	
Prove per determinare le proprietà meccaniche e fisiche degli aggregati - Determinazione della massa volumica dei granuli e dell'assorbimento d'acqua		UNI EN 1097-6	
Prove per determinare le proprietà termiche e la degradabilità degli aggregati - Prova al solfato di magnesio		UNI EN 1367-2	
Prove per determinare le proprietà chimiche degli aggregati - Analisi chimica - Determinazione dei solfati solubili in acido/solfati idrosolubili		UNI EN 1744-1	
Prove per determinare le proprietà chimiche degli aggregati - Analisi chimica - Determinazione del contenuto totale di zolfo		UNI EN 1744-1	
Prove per determinare le proprietà chimiche degli aggregati - Analisi chimica - Determinazione del contenuto di sostanze organiche		UNI EN 1744-1	
Miscele non legate e legate con leganti idraulici - Metodo di prova per la determinazione della massa volumica e del contenuto di acqua di riferimento di laboratorio - Costipamento Proctor		UNI EN 13286-2	
Miscele non legate e legate con leganti idraulici - Parte 47: Metodo di prova per la determinazione dell'indice di portanza CBR, dell'indice di portanza immediata e del rigonfiamento.		UNI EN 13286-47	
Indagini e prove geotecniche - Prove di laboratorio sui terreni - Parte 4: Determinazione della distribuzione granulometrica		UNI CEN ISO/TS 17892-4	
Indagini e prove geotecniche - Prove di laboratorio sui terreni - Parte 12: Determinazione dei limiti di Atterberg		UNI CEN ISO/TS 17892-12	
Indagini e prove geotecniche - Identificazione e classificazione dei terreni HBR-AASHTO		UNI EN 11531-1	

Tecnico del Laboratorio



Responsabile del Laboratorio



Rapporto di prova n°:			RP250915-05R1				MOD RDP	Rev 00 del 01/09/20	
Data emissione RdP:			26/09/2025		Data inizio prove:		15/09/2025		
UNI 11531-1						Aggregato in frazione unica 0/63 GA85			
Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Determinazione della distribuzione granulometrica - Analisi granulometrica per setacciatura							UNI EN 933-1		
Serie	Aperture mm	Requisiti	CURVA	ITT	Scostamento da ITT	Limite inf.	Limite sup.	N.C.	
ISO 3310-2	125,0	2D	100,0	100	0	100	100		
ISO 3310-2	80,0	1,4D	100,0	100	0	98	100		
ISO 3310-2	63,0	D	99,0	99	0	85	99	1,0	
ISO 3310-2	40,0		90,6	91	0				
ISO 3310-2	31,5		86,5	86	0				
ISO 3310-2	20,0		76,1	76	0				
ISO 3310-2	16,0		69,2	69	0				
ISO 3310-2	14,0		64,6	65	0				
ISO 3310-2	12,5		62,3	62	0				
ISO 3310-2	10,0		58,2	58	0				
ISO 3310-2	8,0		53,4	53	0				
ISO 3310-2	6,3		49,8	50	0				
ISO 3310-2	4,0		43,6	44	0				
ISO 3310-1	2,0		38,2	38	0				
ISO 3310-1	1,0		33,2	33	0				
ISO 3310-1	0,500		26,6	27	0				
ISO 3310-1	0,250		19,3	19	0				
ISO 3310-1	0,125		14,4	14	0				
ISO 3310-1	0,063	d	11,7	12	0,0				

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA

CONCLUSIONE:	Percentuale materiale passante allo staccio D ≤ 99% FACOLTATIVO DICHIARARE GRANULOMETRIA TIPICA
--------------	--

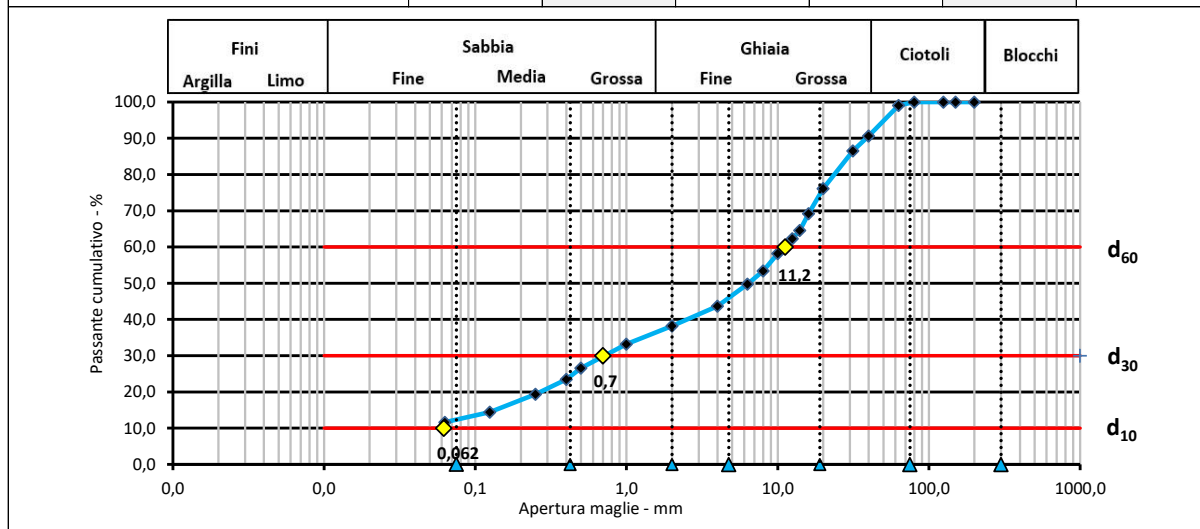
Tecnico del Laboratorio



Responsabile del Laboratorio



Rapporto di prova n°:			RP250915-05R1				MOD RDP	Rev 00 del 01/09/20
Data emissione RdP:			26/09/2025		Data inizio prove:		15/09/2025	
Materiale Analizzato:			EoW 0/63 Lotto 13		RFI - CAPITOLATO - PARTE II - SEZIONE 18 Codifica: RFI DTC SI GE SP IFS 003 A			
Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Determinazione della distribuzione granulometrica - Analisi granulometrica per setacciatura							UNI EN 933-1	
Serie	Aperture mm	Requisiti	CURVA	Trattenuto Parziale	Requisiti	Limite inf.	Limite sup.	N.C.
ISO 3310-2	200,0	Blocchi	100,0	3,0				
ISO 3310-2	150,0		100,0	0,0				
ISO 3310-2	125,0		100,0	0,0	2D	100	100	
ISO 3310-2	80,0	Ghiaia	100,0	0,0	1,4D	95	100	
ISO 3310-2	63,0		99,0	1,0	D	90	100	
ISO 3310-2	40,0		90,6	8,4				
ISO 3310-2	31,5		86,5	4,1				
ISO 3310-2	20,0		76,1	10,4				
ISO 3310-2	16,0		69,2	6,9				
ISO 3310-2	14,0		64,6	4,7				
ISO 3310-2	12,5		62,3	2,3				
ISO 3310-2	10,0		58,2	4,1				
ISO 3310-2	8,0		53,4	4,8				
ISO 3310-2	6,3		49,8	3,6				
ISO 3310-2	4,0		43,6	6,1				
ISO 3310-1	2,0	Sabbia	38,2	5,5				
ISO 3310-1	1,0		33,2	5,0				
ISO 3310-1	0,500		26,6	6,6				
ISO 3310-1	0,400		23,5	3,1	0,4	8	100	
ISO 3310-1	0,250		19,3	4,2				
ISO 3310-1	0,125		14,4	4,9				
ISO 3310-1	0,063		11,7	2,8	0,1	0,0	15,0	
Coeff. Uniformità "U" e Curvatura "C"			U	U=d ₆₀ /d ₁₀	180,6	C	C=d ² ₃₀ /(d ₆₀ *d ₁₀)	0,7



Tecnico del Laboratorio



Responsabile del Laboratorio



Rapporto di prova n°:			RP250915-05R1				MOD RDP	Rev 00 del 01/09/20
Data emissione RdP:			26/09/2025		Data inizio prove:		15/09/2025	
UNI 11531-1						Aggregato in frazione unica 0/63 GA85		
Classificazione dei costituenti negli aggregati grossi riciclati							UNI EN 933-11	
DM 127/2024 Allegato 2 (Art. 4)			A	B	C-F	D-F	D-F	E
Costituente	Descrizione	% in massa	Limiti UNI 11531-1:2024					
			Prospetto 4a			Prospetto 4b		Prospetto 4c
			Colmate/dune/rim odellazioni/rinterri	Corpo del rilevato	Sottofondo	Fondazione non legata	Base non legata	Drenaggi/Vespai
			0/63	0/63	0/31,5	0/31,5	0/31,5	d≥1 D>2
Rc	Calcestruzzo, prodotti in calcestruzzo, malte, ecc. Elementi di muratura in calcestruzzo	59,9%	Rcug ₅₀	Rcug ₅₀	Rcug ₇₀	Rcug ₉₀	Rcug ₉₀	Rcug ₅₀
Ru	Aggregato non legato, aggregato naturale, aggregato legato da legante idraulico	20,2%						
Rb	Muratura di laterizio (mattoni, piastrelle, ecc.) Elementi di muratura di silicato di calcio Gassose non flottante di cemento	18,6%	Rb ₅₀₋	Rb ₅₀₋	Rb ₃₀₋	Rb ₁₀₋	Rb ₁₀₋	Rb ₅₀₋
Ra	Materiali bituminosi	1,3%	-	Ra ₄₀₋	Ra ₃₀₋	Ra ₅₋	Ra ₁₋	-
Rg	Vetro	0,0%	-	Rg ₅₋	Rg ₅₋	Rg ₅₋	Rg ₅₋	-
FL	Materiale flottante in volume	0,0%	FL ₁₀₋	FL ₁₀₋	FL ₅₋	FL ₅₋	FL ₅₋	FL ₁₀₋
	0,02 cm³/kg							
X	Altro: coesivo (argilla e terra) vario: metalli (ferrosi e non ferrosi), legno non flottante, plastica e gomma, malta di gesso	0,0%	X ₁₋	X ₁₋	X ₁₋	X ₁₋	X ₁₋	X ₁₋

Tecnico del Laboratorio



Responsabile del Laboratorio



Rapporto di prova n°:	RP250915-05R1		MOD RDP	Rev 00 del 01/09/20
Data emissione RdP:	26/09/2025	Data inizio prove:	15/09/2025	
UNI 11531-1		Aggregato grosso 20/63 GC85-15		
Classificazione dei costituenti negli aggregati grossi riciclati			UNI EN 933-11	
RFI - CAPITOLATO - PARTE II - SEZIONE 18 Codifica: RFI DTC SI GE SP IFS 003 A				
Tabella 18.5.1.3-1: Caratteristiche del calcestruzzo riciclato				
Componenti		Valore	Limite	
Componenti Principali	Calcestruzzo (massa volumica apparente dei granuli > 2,1 t/m ³)	59,9%	> 80	
	materiali litoidi frantumati	20,2%	≤ 10	
Altri componenti	muratura frantumata	18,6%	≤ 10	
	malte e/o conglomerati bituminosi frantumati	1,3%	≤ 10	
	Complessivamente:	19,9%	≤ 10	
Altre sostanze	Componenti non litoidi	0,0%	≤ 0,1	
	argilla e limo	0,0%	≤ 1	
Sostanze organiche	Complessivamente:	0,0%	≤ 0,1	
ESITO:	NON CONFORME			
Tabella 18.5.1.3-2: Caratteristiche delle macerie				
Componenti		Valore	Limite	
Componenti Principali	Scarti edilizi di murature, rivestimenti e allettamenti (massa volumica apparente dei granuli > 1,6t/m ³) Calcestruzzo (massa volumica apparente dei granuli > 2,1 t/m ³) e roccia frantumata	98,7%	> 80	
Altri componenti	Componenti litoidi e terre incoerenti con massa volumica apparente dei granuli < 1,6t/m ³	0,0%	≤ 20	
	malte e/o conglomerati bituminosi frantumati	1,3%	≤ 5	
	Complessivamente:	1,3%	≤ 20	
Altre sostanze	Componenti non litoidi e argilla	0,0%	≤ 1	
Sostanze organiche	Complessivamente:	0,0%	≤ 0,1	
ESITO:	CONFORME			

Tecnico del Laboratorio



Responsabile del Laboratorio



Rapporto di prova n°:	RP250915-05R1			MOD RDP	Rev 00 del 01/09/20	
Data emissione RdP:	26/09/2025	Data inizio prove:		15/09/2025		
Tipo di prova	Normativa	Valore	u.m.	Codice marcatura	Limite UNI 11531-1	
PROVE PER DETERMINARE LE CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DEGLI AGGREGATI						
Sopravaglio	UNI EN 933-1	99,0	%	OC	OC ₈₅	
Contenuto di polveri	UNI EN 933-1	11,7	%	f/UF	UF ₃₅	
Determinazione della forma dei granuli - Indice di appiattimento	UNI EN 933-3	15	%	FI	FI ₅₀	
Determinazione della forma dei granuli - Indice di forma	UNI EN 933-4	21	%	SI	-	
Determinazione della percentuale di superfici frantumate negli aggregati grossi	UNI EN 933-5	82	C _{tc} %	C	-	
		90	C _c %			
		10	C _r %			
		0	C _{tr} %			
Valutazione dei fini - Prova dell'equivalente in sabbia*	UNI EN 933-8	39	%	SE	SE ₂₀	
Classe Granulometrica	< 2 mm					
Valutazione dei fini - Prova del blu di metilene*	UNI EN 933-9	1,0	%	MB	MB ₅	
Classe Granulometrica MB		< 2 mm	N.R.	%	MB _F	-
Classe Granulometrica MB _F		< 0,125 mm				
PROVE PER DETERMINARE LE PROPRIETA' MECCANICHE E FISICHE DEGLI AGGREGATI						
Determinazione della massa volumica dei granuli e dell'assorbimento d'acqua	UNI EN 1097-6	2,40	Mg/m ³	P _A	-	
		2,17		P _{rd}		
		2,26		P _{ssd}		
		4,53	%	WA ₂₄		
NOTE:	* Obbligatoria solo con contenuto di polveri ≥ 3 %					
OSSERVAZIONI:	N.P.D. Prova non determinata N.R. Prova non richiesta N.R.* Prova non applicabile al tipo di materiale					

Tecnico del Laboratorio



Responsabile del Laboratorio



Rapporto di prova n°:		RP250915-05R1			MOD RDP	Rev 00 del 01/09/20
Data emissione RdP:		26/09/2025	Data inizio prove:		15/09/2025	
Tipo di prova		Normativa	Valore	u.m.	Codice marcatura	Limite UNI 11531-1
PROVE PER DETERMINARE LE PROPRIETA' CHIMICHE DEGLI AGGREGATI						
Analisi chimica - Determinazione dei solfati solubili in acido		UNI EN 1744-1	< 0,2	%	AS	-
Analisi chimica - Determinazione dei solfati idrosolubili*		UNI EN 1744-1	< 0,2	%	SS	SS _{0,2}
Analisi chimica - Determinazione del contenuto totale di zolfo		UNI EN 1744-1	<1	%	S	-
Analisi chimica - Determinazione del contenuto di sostanze organiche		UNI EN 1744-1	Assente	%	Valore dichiarato	-
PROVE PER DETERMINARE LE PROPRIETA' TERMICHE E LA DEGRAGABILITA' DEGLI AGGREGATI						
Determinazione della resistenza al gelo e disgelo - Prova al solfato di magnesio		UNI EN 1367-2	N.P.D.	%	MS	-
Classe Granulometrica	da 6,3 a 10					
PROVE PER DETERMINARE LE PROPRIETA' MECCANICHE E FISICHE DEGLI AGGREGATI						
Determinazione della resistenza all'usura (micro-Deval)		UNI EN 1097-1	29	%	M _{DE}	-
Classe granulometrica analizzata (mm)		da 10 a 14				
Metodi per la determinazione della resistenza alla frammentazione (Los Angeles)		UNI EN 1097-2	43	%	LA	LA ₅₀
Classe granulometrica analizzata (mm)		da 12,5 a 16				
NOTE:	* Solo per riciclati					
OSSERVAZIONI:	N.P.D. Prova non determinata					
	N.R. Prova non richiesta					
	N.R.* Prova non applicabile al tipo di materiale					

Tecnico del Laboratorio



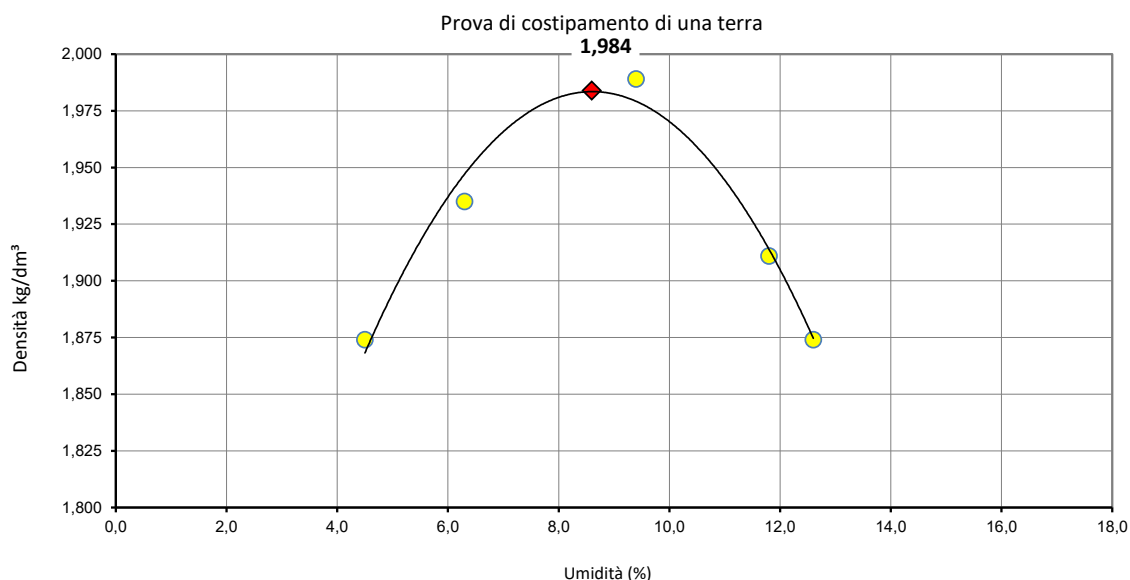
Responsabile del Laboratorio



Rapporto di prova n°:	RP250915-05R1		MOD RDP	Rev 00 del 01/09/20
Data emissione RdP:	26/09/2025	Data inizio prova:	15/09/2025	
Materiale Analizzato:	EoW 0/63 Lotto 13			

Miscele non legate e legate con leganti idraulici - Metodo di prova per la determinazione della massa volumica e del contenuto di acqua di riferimento di laboratorio - Costipamento Proctor

UNI EN 13286-2



Stampo Proctor		Tipologia Proctor			Disco spaziatore altezza - mm			
B		Modificata			-			
Stampo/Mould		Martello			Procedura		Energia di compattazione MJ/m ³	
Diametro mm	Altezza mm	Massa kg	Diametro mm	altezza caduta mm	Numero strati	Numero colpi per strato		
152,4 ± 0,2	116,4 ± 0,2	4,535 ± 0,005	51,0 ± 0,5	457	5	56	2,667 ÷ 2,696	
Umidità %				4,5	6,3	9,4	11,8	12,6
Densità Secca Mg/m ³				1,874	1,935	1,989	1,911	1,874
Umidità Ottimale di costipazione %				8,6				
Densità Secca Massima Mg/m ³				1,984				

Tecnico del Laboratorio



Responsabile del Laboratorio



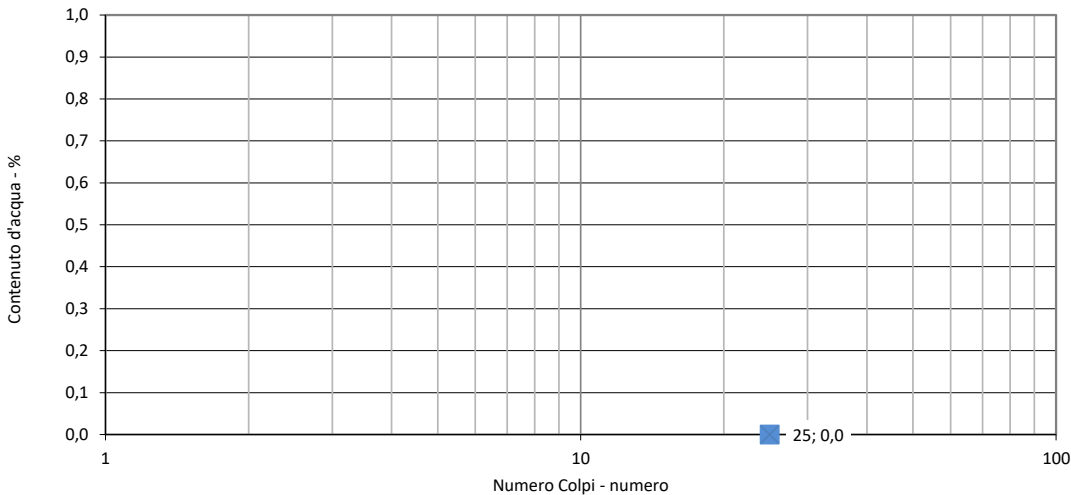
Rapporto di prova n°:		RP250915-05R1			MOD RDP	Rev 00 del 01/09/20			
Data emissione RdP:		26/09/2025	Data inizio prova:		15/09/2025				
Materiale Analizzato:		EoW 0/63 Lotto 13							
Miscele non legate e legate con leganti idraulici - Parte 47: Metodo di prova per la determinazione dell'indice di portanza CBR, dell'indice di portanza immediata e del rigonfiamento.						UNI EN 13286-47			
Stampo Proctor		Tipologia Proctor			Disco spaziatore altezza - mm				
B		Modificata			61,3 ± 0,2				
Stampo/Mould		Martello			Procedura				
Diametro mm	Altezza mm	Massa kg	Diametro mm	altezza caduta mm	Numero strati	Numero colpi per strato			
152,4 ± 0,2	116,4 ± 0,2	4,535 ± 0,005	51,0 ± 0,5	457	5	56			
Anello di sovraccarico n.1 peso in kg		Anello di sovraccarico n.2 peso in kg		Anello di sovraccarico n.3 peso in kg		Anelli di sovraccarico peso totale in kg			
2,0		0		0		2,0			
Massima massa volumica del secco P_d				UNI EN 13286-2	(Mg/m³)	1,984			
Determinazione del contenuto d'acqua per essiccazione in forno ventilato - W%		Pre- prova		UNI EN 1097-5	%	7,1			
		Post-prova				8,9			
Data preparazione provino		Maturazione all'aria							
		Tempo gg.	Temperatura °C		Umidità %				
16/09/25		0	20		95				
Data inizio saturazione provino		Maturazione in acqua							
		Tempo gg.	Temperatura °C		Umidità %				
16/09/25		4	20		100				
<table border="1"> <tr> <td>Dosaggio legante (sul peso secco del terreno)</td> <td>0,0%</td> </tr> <tr> <td>Espansione durante maturazione in acqua</td> <td>0,10%</td> </tr> </table>						Dosaggio legante (sul peso secco del terreno)	0,0%	Espansione durante maturazione in acqua	0,10%
Dosaggio legante (sul peso secco del terreno)	0,0%								
Espansione durante maturazione in acqua	0,10%								
<table border="1"> <tr> <td>Indice di portanza CBR a 2,5 mm</td> <td>64,1%</td> </tr> <tr> <td>Indice di portanza CBR a 5,0 mm</td> <td>88,1%</td> </tr> </table>						Indice di portanza CBR a 2,5 mm	64,1%	Indice di portanza CBR a 5,0 mm	88,1%
Indice di portanza CBR a 2,5 mm	64,1%								
Indice di portanza CBR a 5,0 mm	88,1%								

Tecnico del Laboratorio



Responsabile del Laboratorio



Rapporto di prova n°:	RP250915-05R1			MOD RDP	Rev 00 del 01/09/20
Data emissione RdP:	26/09/2025	Data inizio prove:	15/09/2025		
Materiale Analizzato:	EoW 0/63 Lotto 13				
Indagini e prove geotecniche - Prove di laboratorio sui terreni - Parte 12: Determinazione dei limiti di Atterberg					UNI CEN ISO/TS 17892-12
Determinazione	n°	1	2	3	4
Tara	grammi				
Colpi	n.				
Provino umido + tara	grammi				
Provino secco + tara	grammi				
Acqua	%				
Limite Liquido - LL	%	N.D.			
 Contenuto d'acqua - % Numero Colpi - numero 25; 0,0					
Determinazione - Limite Plastico PL	n°	1	2	3	4
Tara	grammi				
Provino umido + tara	grammi				
Provino secco + tara	grammi				
Acqua	%				
Limite Plastico - PL	%	N.D.			
INDICE DI PLASTICITA' (LL - PL)					
Indice di Plasticità - PI	%	N.P.			
Note:	N.D. non determinabile N.P. non plastico				

Tecnico del Laboratorio



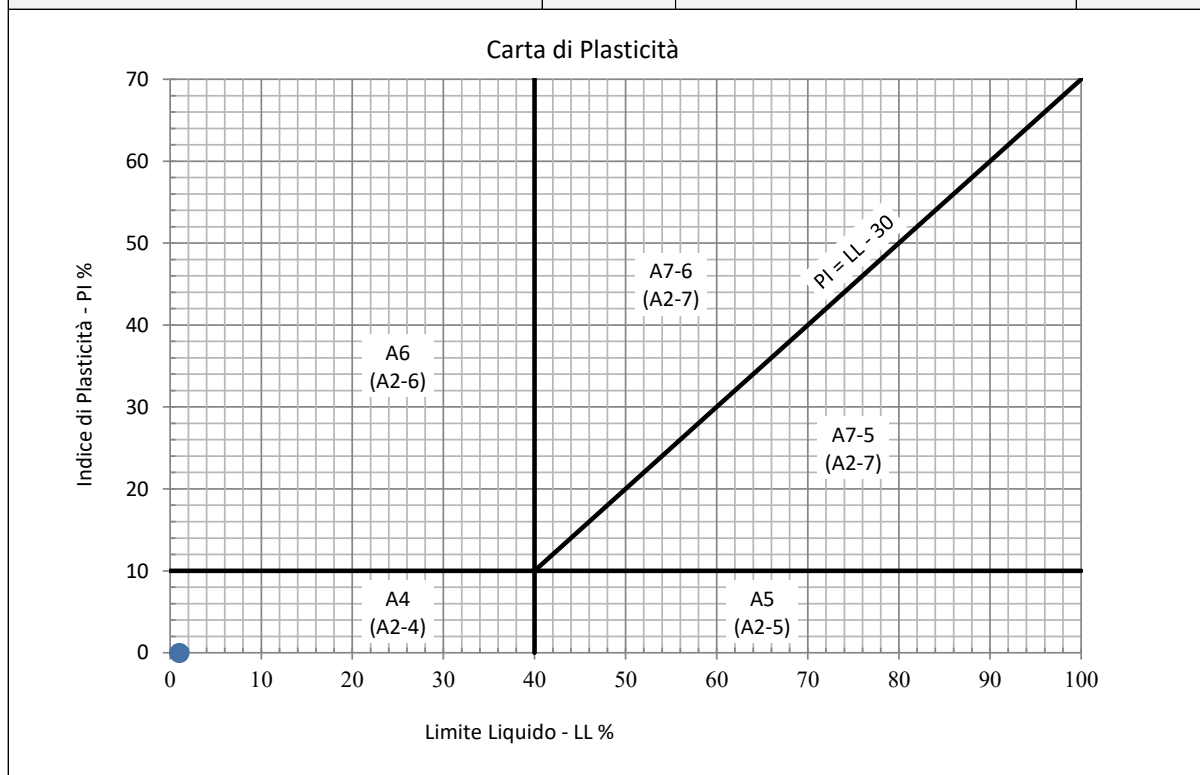
Responsabile del Laboratorio



Rapporto di prova n°:	RP250915-05R1		MOD RDP	Rev 00 del 01/09/20
Data emissione RdP:	26/09/2025	Data inizio prove:	15/09/2025	
Materiale Analizzato:	EoW 0/63 Lotto 13			

Indagini e prove geotecniche - Identificazione e classificazione dei terreni HBR-AASHTO	UNI EN 11531-1
---	----------------

PASSANTE ASTM 10	%	38,2	≤ 50
PASSANTE ASTM 40	%	24,0	≤ 30
PASSANTE ASTM 200	%	11,7	≤ 15
Limite Liquido - LL	%	N.D.	-
Indice di Plasticità - PI	%	N.P.	≤ 6
Indice di Gruppo - IG	-	0,0	0



CLASSIFICAZIONE HBR-AASHTO				
Gruppo	A1	Sottogruppo	A1-a	BRECCIA SABBIOSA
Note:	N.D. - LL non determinabile N.P. - PI non plastico			

Tecnico del Laboratorio



Responsabile del Laboratorio

