



RAPPORTO DI PROVA

OR/24003/24.01 B1

Data di Emissione

14/06/24

Committente: **F.F. SERCI S.r.l.** - Via Caprera 15 - 09036 Guspini (SU)

Identificazione Campione: **GRANULATO DI CONGLOMERATO BITUMINOSO GROSSO 0/32 - LOTTO 2/2024**

Luogo di campionamento: Località S'Isca Milia - 09030 Pabillonis (SU)

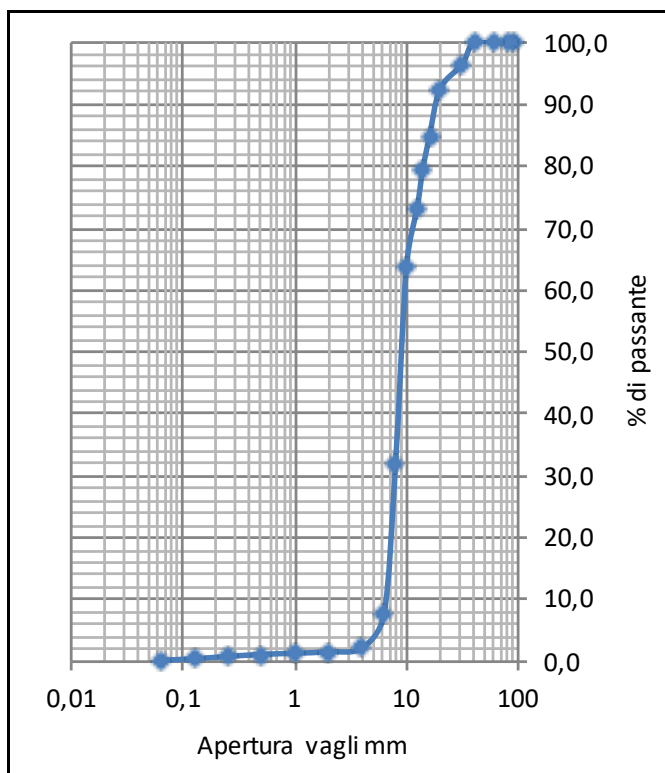
Data di campionamento: 05/06/2024

Prelevato da: Tecnico E-LAB SARDEGNA

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA - METODO DI STACCIATURA - UNI EN 933-1:2012

X	Staccatura per via secca	Massa totale essiccata M1	36736,4
	Lavaggio e Staccatura	Massa totale essiccata M1	-
		Massa essiccata dopo lavaggio M2	-
		Massa essiccata dei fini rimossi con il lavaggio M1 - M2	-

Apertura stacci	Massa del trattenuto	Trattenuto progressivo	Trattenuto cumulativo	Passante cumulativo
mm	g	g	%	%
90	0,0	0,0	0,0	100,0
80	0,0	0,0	0,0	100,0
63	0,0	0,0	0,0	100,0
40	0,0	0,0	0,0	100,0
31,5	1295,2	1295,2	3,5	96,5
20	1469,6	2764,8	7,5	92,5
16	2882,4	5647,2	15,4	84,6
14	1885,6	7532,8	20,5	79,5
12,5	2262,4	9795,2	26,7	73,3
10	3551,6	13346,8	36,3	63,7
8	11637,6	24984,4	68,0	32,0
6,3	8954,8	33939,2	92,4	7,6
4	1997,2	35936,4	97,8	2,2
2	214,8	36151,2	98,4	1,6
1	82,8	36234,0	98,6	1,4
0,5	73,6	36307,6	98,8	1,2
0,25	120,8	36428,4	99,2	0,8
0,125	138,4	36566,8	99,5	0,5
0,063	92,4	36659,2	99,8	0,2
FONDO	77,2	36736,4	100,0	0,0



ATTREZZATURA DI PROVA

E-LAB S 044 ÷ 068 - Serie setacci
E-LAB S 080 - Stufa 220 litri Matest
E-LAB S 040 - Bilancia Controls
E-LAB S 043 - Setacciatore elettromagnetico Controls

Data Ricezione Campione

05/06/24

Data Fine Prove

14/06/24

L'operatore

Geom. Michelangelo Picconi

Responsabile Laboratorio

Ing. Massimo De Vincentis

E-LAB SARDEGNA S.r.l. - P.IVA: 01278910953 - E-mail: info@e-labsardegna.it - Pec: e-labsardegna.srl@pec.it

Sede Legale: Via Cagliari 234 - 09170 Oristano (OR) - Sede Operativa: Via Sant'Antioco - Porto Ind. - 09096 Santa Giusta (OR)



RAPPORTO DI PROVA

OR/24003/24.01 B2

Data di Emissione

14/06/24

Committente: **F.F. SERCI S.r.l.** - Via Caprera 15 - 09036 Guspini (SU)

Identificazione Campione: **GRANULATO DI CONGLOMERATO BITUMINOSO GROSSO 0/32 - LOTTO 2/2024**

Luogo di campionamento: Località S'Isca Milia - 09030 Pabillonis (SU)

Data di campionamento: 05/06/2024

Prelevato da: Tecnico E-LAB SARDEGNA

PERCENTUALE DI SUPERFICI FRANTUMATE NEGLI AGGREGATI GROSSI - UNI EN 933-5:2023

CAMPIONE DI PROVA IN CUI - $D \leq 2d$

Classe granulometrica d / D $4mm \leq d/D < 63mm$ mm	Massa totale del campione M1 g	Masse particelle frantumate/spezzate Mc g	Massa particelle arrotondate Mr g	Percentuali arrotondate al numero intero più vicino	
				Cc %	Cr %
-	-	-	-	-	-
		Frazione di particelle totalmente frantumate/spezzate Mtr g	Frazione di particelle totalmente arrotondate Mtr g	Percentuali arrotondate al numero intero più vicino	
		Ctc %	Ctr %	Ctc %	Ctr %
		-	-	-	-

CAMPIONE DI PROVA IN CUI - $D > 2d$

Frazione granulometrica d / D $4mm \leq d/D < 63mm$ mm	Massa totale del campione M1 g								
20/31,5	1469,6	Mc	1369,6	Mtc	1369,6	Mr	100,0	Mtr	61,2
		Cc	93,2	Ctc	93,2	Cr	6,8	Ctr	4,2
16/20	2882,4	Mc	2765,6	Mtc	2765,6	Mr	116,8	Mtr	30,4
		Cc	95,9	Ctc	95,9	Cr	4,1	Ctr	1,1
14/16	1885,6	Mc	1830,8	Mtc	1830,8	Mr	54,8	Mtr	33,6
		Cc	97,1	Ctc	97,1	Cr	2,9	Ctr	1,8
MEDIA VALORI		Cc	95,4	Ctc	95,4	Cr	4,6	Ctr	2,3

ATTREZZATURA DI PROVA

E-LAB S 040 - Bilancia Controls
E-LAB S 080 - Stufa 220 litri Matest

Data Ricezione Campione

05/06/24

Data Fine Prove

14/06/24

L'operatore

Geom. Michelangelo Picconi

Responsabile Laboratorio

Ing. Massimo De Vincentis

E-LAB SARDEGNA S.r.l. - P.IVA: 01278910953 - E-mail: info@e-labsardegna.it - Pec: e-labsardegna.srl@pec.it

Sede Legale: Via Cagliari 234 - 09170 Oristano (OR) - Sede Operativa: Via Sant'Antioco - Porto Ind. - 09096 Santa Giusta (OR)

**RAPPORTO DI PROVA****OR/24003/24.01 B3**

Data di Emissione

14/06/24Committente: **F.F. SERCI S.r.l.** - Via Caprera 15 - 09036 Guspini (SU)Identificazione Campione: **GRANULATO DI CONGLOMERATO BITUMINOSO GROSSO 0/32 - LOTTO 2/2024**

Luogo di campionamento: Località S'Isca Milia - 09030 Pabillonis (SU)

Data di campionamento: 05/06/2024

Prelevato da: Tecnico E-LAB SARDEGNA

DETERMINAZIONE PER LA RESISTENZA ALLA FRAMMENTAZIONE - LOS ANGELES - UNI EN 1097-2:2020

	CLAS. GRANULOMETRICA CAMPIONE (mm)	NUMERO DI SFERE	PESO SFERE (g)	NUMERO DI GIRI	PESO DEL CAMPIONE (g)	PESO TRATTENUTO STACCIO 1,6 mm (M)
	Da 4 fino a 8	8	Da 3410 a 3540	500	5000	-
	Da 6,3 fino 10	9	Da 3840 a 3980	500	5000	-
X	Da 8 fino a 12,5	10	Da 4260 a 4420	500	5000	3624,3
	Da 10 fino a 14	11	Da 4690 a 4860	500	5000	-
	Da 12,5 fino a 16	12	Da 5120 a 5300	500	5000	-

LA = (5000 - M) / 50		M = Massa secca in grammi del trattenuto allo staccio 1,6 mm
% LA =	27,5	LA = Perdita di massa percentuale del materiale sottoposto a prova

ATTREZZATURA DI PROVA

E-LAB S 040 - Bilancia Controls
E-LAB S 076 - Macchina Los Angeles Matest
E-LAB S 043 - Setacciatore elettromagnetico Controls
E-LAB S 080 - Stufa 220 litri Matest
E-LAB S 044 ÷ 068 - Serie setacci

Data Ricezione Campione

05/06/24

Data Fine Prove

14/06/24

L'operatore

Geom. Michelangelo Picconi

Responsabile Laboratorio

*Ing. Massimo De Vincentiis***E-LAB SARDEGNA S.r.l. - P.IVA: 01278910953 - E-mail: info@e-labsardegna.it - Pec: e-labsardegna.srl@pec.it****Sede Legale: Via Cagliari 234 - 09170 Oristano (OR) - Sede Operativa: Via Sant'Antioco - Porto Ind. - 09096 Santa Giusta (OR)**



RAPPORTO DI PROVA

OR/24003/24.01 B4

Data di Emissione

14/06/24

Committente: **F.F. SERCI S.r.l.** - Via Caprera 15 - 09036 Guspini (SU)

Identificazione Campione: **GRANULATO DI CONGLOMERATO BITUMINOSO GROSSO 0/32 - LOTTO 2/2024**

Luogo di campionamento: Località S'Isca Milia - 09030 Pabillonis (SU)

Data di campionamento: 05/06/2024

Prelevato da: Tecnico E-LAB SARDEGNA

DETERMINAZIONE DELLA RESISTENZA ALL'USURA - MICRO-DEVAL - UNI EN 1097-1:2011

	CLAS. GRANULOMETRICA CAMPIONE (mm)	CARICA ABRASIVA PESO SFERE (g)	NUMERO DI GIRI	PESO DEI SINGOLI CAMPIONI (g)	TRATTENUTO STACCIO 1,6 mm	
					CAMPIONE 1	CAMPIONE 2
	Da 4 fino a 6,3	2000 ± 5	12000	500	-	-
	Da 6,3 fino 10	4000 ± 5	12000	500	-	-
	Da 8 fino a 12,5	4400 ± 5	12000	500	-	-
X	Da 10 fino a 14	5000 ± 5	12000	500	386,9	382,4
	Da 12,5 fino a 16	5400 ± 5	12000	500	-	-

Mde = (500 - m) / 5		m = Massa secca in grammi del trattenuto allo staccio 1,6 mm			
% Mde (Valore medio) =	23,1	% Mde₁ =	22,6	% Mde₂ =	23,5

ATTREZZATURA DI PROVA

E-LAB S 040 - Bilancia Controls
E-LAB S 075 - Macchina Micro-Deval Matest
E-LAB S 043 - Setacciatore elettromagnetico Controls
E-LAB S 080 - Stufa 220 litri Matest
E-LAB S 044 ÷ 068 - Serie setacci

Data Ricezione Campione

05/06/24

Data Fine Prove

14/06/24

L'operatore

Geom. Michelangelo Picconi
Michelangelo Picconi

Responsabile Laboratorio

Ing. Massimo De Vincentiis
Massimo De Vincentiis

E-LAB SARDEGNA S.r.l. - P.IVA: 01278910953 - E-mail: info@e-labsardegna.it - Pec: e-labsardegna.srl@pec.it

Sede Legale: Via Cagliari 234 - 09170 Oristano (OR) - Sede Operativa: Via Sant'Antioco - Porto Ind. - 09096 Santa Giusta (OR)



RAPPORTO DI PROVA

OR/24003/24.01 B5

Data di Emissione

14/06/24

Committente: **F.F. SERCI S.r.l.** - Via Caprera 15 - 09036 Guspini (SU)

Identificazione Campione: **GRANULATO DI CONGLOMERATO BITUMINOSO GROSSO 0/32 - LOTTO 2/2024**

Luogo di campionamento: Località S'Isca Milia - 09030 Pabillonis (SU)

Data di campionamento: 05/06/2024

Prelevato da: Tecnico E-LAB SARDEGNA

CLASSIFICAZIONE PER I COSTITUENTI DEGLI AGGREGATI GROSSI RICICLATI - UNI EN 933-11:2009

Temperatura di essiccazione	T =	60	C°
Peso totale del campione	M0 =	36736,4	g
Trattenuto allo staccio da 63mm	M63 =	0,0	g
Passante allo staccio da 4mm	M4 =	800,0	g
Massa della porzione di prova	M1 =	35936,4	g
Massa della porzione rimanente non flottante	M2 =	35936,4	g

Costituente	Volume (cm ³)	Proporzioni (cm ³ /Kg)
FL	VFL 0,0	0,0

Costituente	Massa (g)	Proporzioni (%)
X	Mx = 0,0	0,0
Rc	MRc = 254,7	0,7
Ru	MRu = 4218,7	11,7
Rb	MRb = 0,0	0,0
Ra	MRa = 31463,0	87,6
Rg	MRg = 0,0	0,0
Somma delle proporzioni		100,0

ATTREZZATURA DI PROVA

E-LAB S 040 - Bilancia Controls
E-LAB S 080 - Stufa 220 litri Matest
E-LAB S 044 ÷ 068 - Serie setacci

Data Ricezione Campione

05/06/24

Data Fine Prove

14/06/24

L'operatore

Geom. Michelangelo Picconi

Responsabile Laboratorio

Ing. Massimo De Vincentiis

E-LAB SARDEGNA S.r.l. - P.IVA: 01278910953 - E-mail: info@e-labsardegna.it - Pec: e-labsardegna.srl@pec.it

Sede Legale: Via Cagliari 234 - 09170 Oristano (OR) - Sede Operativa: Via Sant'Antioco - Porto Ind. - 09096 Santa Giusta (OR)

**RAPPORTO DI PROVA****OR/24003/24.01 B6**

Data di Emissione

14/06/24Committente: **F.F. SERCI S.r.l.** - Via Caprera 15 - 09036 Guspini (SU)Identificazione Campione: **GRANULATO DI CONGLOMERATO BITUMINOSO GROSSO 0/32 - LOTTO 2/2024**

Luogo di campionamento: Località S'Isca Milia - 09030 Pabillonis (SU)

Data di campionamento: 05/06/2024

Prelevato da: Tecnico E-LAB SARDEGNA

ANALISI CHIMICHE

RIFERIMENTO NORMATIVO	DETERMINAZIONE	RISULTATO	U.M.
EN 1744-5	CLORURI IDROSOLUBILI	-	%Cl ⁻
EN 1744-1 PAR. 10.1	SOLFATI IDROSOLUBILI	0,085	% SO ₃
EN 1744-1 PAR. 11	CONTENUTO DI ZOLFO TOTALE	-	% S
EN 1744-1 PAR. 12	SOLFATI SOLUBILI IN ACIDO	-	% SO ₃
EN 1744-1 PAR. 15.1	CONTENUTO DI SOSTANZA UMICA	-	COLORE

DETERMINAZIONE DEI CONTAMINANTI LEGGERI - UNI EN 1744-1:2013

DETERMINAZIONE		RISULTATO	U.M.
MASSA DELLA PORZIONE DI PROVA ESSICCATA IN FORNO	m₁₀	-	g
MASSA DEI GRANULI LEGGERI ESSICCATI IN FORNO	m₁₁	-	g
PERCENTUALE DEI GRANULI LEGGERI PRESENTI NELL'AGGREGATO	m_{LPC}	-	g

CONTENUTO DI CARBONATO DI CALCIO

DETERMINAZIONE	RISULTATO	U.M.	RISULTATO	U.M.
CONTENUTO DI CARBONATO DI CALCIO	-	% CO ₂	-	% CaCO ₃

ATTREZZATURA DI PROVAE-LAB S 040 - Bilancia Controls
E-LAB S 080 - Stufa 220 litri Matest

Data Ricezione Campione

05/06/24

Data Fine Prove

14/06/24

L'operatore

Geom. Michelangelo Picconi

Responsabile Laboratorio

Ing. Massimo De Vincentiis
E-LAB SARDEGNA S.r.l. - P.IVA: 01278910953 - E-mail: info@e-labsardegna.it - Pec: e-labsardegna.srl@pec.it**Sede Legale:** Via Cagliari 234 - 09170 Oristano (OR) - **Sede Operativa:** Via Sant'Antioco - Porto Ind. - 09096 Santa Giusta (OR)

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio. I risultati si riferiscono solo ai campioni sottoposti a prova.

**RAPPORTO DI PROVA****OR/24003/24.01 B7**

Data di Emissione

14/06/24

Committente: **F.F. SERCI S.r.l.** - Via Caprera 15 - 09036 Guspini (SU)Identificazione Campione: **GRANULATO DI CONGLOMERATO BITUMINOSO GROSSO 0/32 - LOTTO 2/2024**

Luogo di campionamento: Località S'Isca Milia - 09030 Pabillonis (SU)

Data di campionamento: 05/06/2024

Prelevato da: Tecnico E-LAB SARDEGNA

CONTENUTO DI LEGANTE MEDIANTE IGNIZIONE - UNI EN 12697-39:2020

Peso Griglie	W_t (g)	4013,5	
Peso Conglomerato pre-estrazione	W_s (g)	1404,4	
$W_{t+s} = W_t + W_s$	Peso Conglomerato + Peso Griglie	W_{t+s} (g)	5417,9
Peso Conglomerato post-estrazione	W_a (g)	1326,7	
Peso Conglomerato post-estrazione lavato al setaccio da 0,063mm	(g)	1217,6	
Filler lavato	(g)	109,1	
$W_{LOSS} = W_s - W_a$	Peso Bitume	W_{LOSS} (g)	77,7
$\% \text{ Bit} = (W_{LOSS} / W_s) * 100 - C_F$	Percentuale di Bitume riferita al conglomerato	(%)	5,43
$\% \text{ Bit} = (W_{LOSS} / W_s) * 100 - C_F$	Percentuale di Bitume riferita agli inerti	(%)	5,76
Valore di calibrazione	C_F (%)	0,10	
Temperatura Forno	(°C)	520	

ATTREZZATURA DI PROVAE-LAB S 040 - Bilancia Controls
E-LAB S 080 - Stufa 220 litri Matest

E-LAB S 040 - Carbolite Controls

Data Ricezione Campione

05/06/24

Data Fine Prove

14/06/24

L'operatore

Geom. Michelangelo Picconi

Responsabile Laboratorio

*Ing. Massimo De Vincentiis***E-LAB SARDEGNA S.r.l. - P.IVA:** 01278910953 - **E-mail:** info@e-labsardegna.it - **Pec:** e-labsardegna.srl@pec.it**Sede Legale:** Via Cagliari 234 - 09170 Oristano (OR) - **Sede Operativa:** Via Sant'Antioco - Porto Ind. - 09096 Santa Giusta (OR)



RAPPORTO DI PROVA

OR/24003/24.01 B8

Data di Emissione

14/06/24

Committente: **F.F. SERCI S.r.l.** - Via Caprera 15 - 09036 Guspini (SU)

Identificazione Campione: **GRANULATO DI CONGLOMERATO BITUMINOSO GROSSO 0/32 - LOTTO 2/2024**

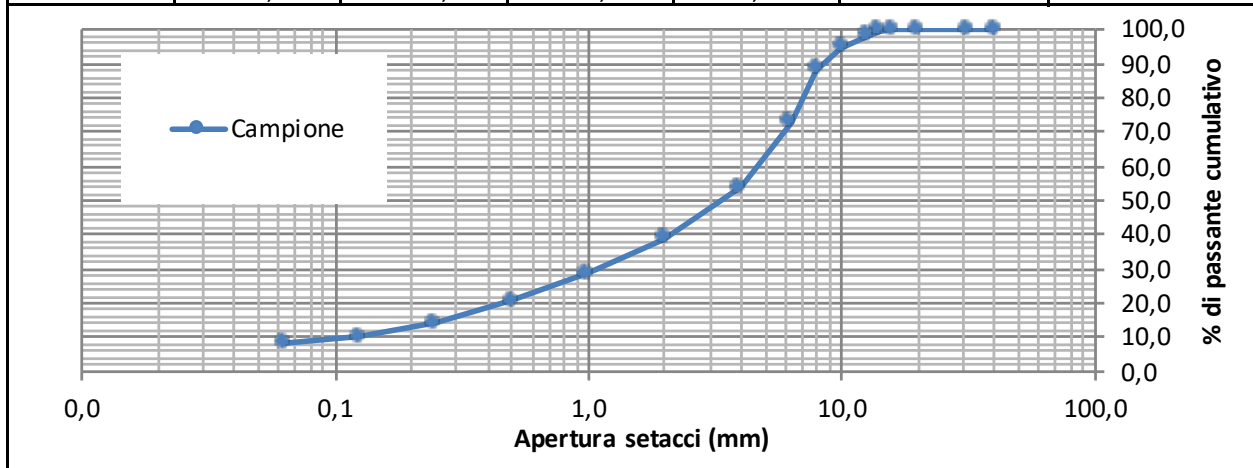
Luogo di campionamento: Località S'Isca Milia - 09030 Pabillonis (SU)

Data di campionamento: 05/06/2024

Prelevato da: Tecnico E-LAB SARDEGNA

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA - METODO DI STACCIATURA - UNI EN 12697-2:2019

Apertura setacci (mm)	Massa del trattenuto (g)	Trattenuto Progressivo (g)	% di trattenuto (%)	% di passante (%)	Fuso di Riferimento	
					Limite Inferiore (%)	Limite Superiore (%)
40,0	0,0	0,0	0,0	100,0		
31,5	0,0	0,0	0,0	100,0		
20,0	0,0	0,0	0,0	100,0		
16,0	0,0	0,0	0,0	100,0		
14,0	4,4	4,4	0,3	99,7		
12,5	21,1	25,5	1,9	98,1		
10,0	43,2	68,7	5,2	94,8		
8,0	89,1	157,8	11,9	88,1		
6,3	203,3	361,1	27,2	72,8		
4,0	250,9	612,0	46,1	53,9		
2,0	197,0	809,0	61,0	39,0		
1,0	137,2	946,2	71,3	28,7		
0,5	106,0	1052,2	79,3	20,7		
0,25	86,2	1138,4	85,8	14,2		
0,125	52,9	1191,3	89,8	10,2		
0,063	25,0	1216,3	91,7	8,3		
FONDO	110,4	1326,7	100,0	0,0		



ATTREZZATURA DI PROVA

E-LAB S 044 ÷ 068 - Serie setacci

E-LAB S 040 - Bilancia Controls

Data Ricezione Campione

05/06/24

Data Fine Prove

14/06/24

L'operatore

Geom. Michelangelo Picconi
Michelangelo Picconi

Responsabile Laboratorio

Ing. Massimo De Vincentiis
Massimo De Vincentiis

E-LAB SARDEGNA S.r.l. - P.IVA: 01278910953 - E-mail: info@e-labsardegna.it - Pec: e-labsardegna.srl@pec.it

Sede Legale: Via Cagliari 234 - 09170 Oristano (OR) - Sede Operativa: Via Sant'Antioco - Porto Ind. - 09096 Santa Giusta (OR)



RAPPORTO DI PROVA

OR/24003/24.01 B9

Data di Emissione

14/06/24

Committente: **F.F. SERCI S.r.l.** - Via Caprera 15 - 09036 Guspini (SU)

Identificazione Campione: **GRANULATO DI CONGLOMERATO BITUMINOSO GROSSO 0/32 - LOTTO 2/2024**

Luogo di campionamento: Località S'Isca Milia - 09030 Pabillonis (SU)

Data di campionamento: 05/06/2024

Prelevato da: Tecnico E-LAB SARDEGNA

GRANULATO DI CONGLOMERATO BITUMINOSO - D.M. 69/2018

DESIGNAZIONE (EN 13108-8:2016)

Classificazione granulometrica del Granulato di Conglomerato Bituminoso	U = 32
Classe granulometrica dell'aggregato estratto	d/D = 0/12
Designazione del Granulato di Conglomerato Bituminoso	32 RA 0/12
Contenuto di legante residuo del Granulato di Conglomerato Bituminoso	5,4%
Granulometria degli aggregati del Granulato di Conglomerato Bituminoso	1,4 D = 100,0
	D = 98,1
	2 = 39,0
	0,063 = 8,3

QUANTITÀ DI MATERIALE ESTRANEO NEL CONGLOMERATO BITUMINOSO DI RECUPERO (EN 12697-42:2021)

Percentuale di materiale estraneo grossolano	0,9%
--	------

NATURA DEGLI AGGREGATI (EN 932-3:2022)

NATURA DEGLI AGGREGATI	<input checked="" type="checkbox"/> CALCARE	<input checked="" type="checkbox"/> CALCESTRUZZO
	<input checked="" type="checkbox"/> BASALTO	<input type="checkbox"/> _____
	<input type="checkbox"/> PORFIDO	<input type="checkbox"/> _____

ATTREZZATURA DI PROVA

E-LAB S 080 - Stufa 220 litri Matest

E-LAB S 040 - Bilancia Controls

Data Ricezione Campione

05/06/24

Data Fine Prove

14/06/24

L'operatore

Geom. Michelangelo Picconi

Responsabile Laboratorio

Ing. Massimo De Vincentiis

E-LAB SARDEGNA S.r.l. - P.IVA: 01278910953 - E-mail: info@e-labsardegna.it - Pec: e-labsardegna.srl@pec.it

Sede Legale: Via Cagliari 234 - 09170 Oristano (OR) - Sede Operativa: Via Sant'Antioco - Porto Ind. - 09096 Santa Giusta (OR)

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio. I risultati si riferiscono solo ai campioni sottoposti a prova.