



ALLEGATO n. 19

**LAVORI DI RIABILITAZIONE ALLA SOVRASTRUTTURA STRADALE DELLA S.P. N.10 "CAMERANO - LORETO" DAL KM 0+000 AL KM 1+200 CIRCA E TRATTO LOCALITA' CAMPANARI, S.P. N. 7 "CAMERANENSE" DAL KM 10+950 AL KM 11+800 CIRCA. COMUNI DI CAMERANO E CASTELFIDARDO.
REPARTO OPERATIVO DI ANCONA - COD. INT. 94.07.**

CONTO FINALE

FASCICOLO DELLE PROVE DI LABORATORIO

Il Direttore dei Lavori
Geom. Anna Barucca

Provincia di Ancona

Commessa n° 6238-25
S.P. 7 "Cameranense"

Ancona, 20/11/2025

Spett.le

Provincia di Ancona

Strada di Passo Varano, 19/A

60131 – Ancona (AN)

c.a. Ing. Monica Ulissi

c.a. Geom. Simone Paoletti


c.a. Geom. Anna Barucca

OGGETTO: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 10+950 al km 11+800 circa
Trasmissione Rapporti di Prova

Si trasmettono con la presente le risultanze sperimentali relative alle prove eseguite sui campioni di conglomerato bituminoso sciolto tipo BINDER e TAPPETO e sui rispettivi carotaggi prelevati nell'ambito del cantiere in oggetto in data 11/11/2025.

Al fine del calcolo della percentuale dei vuoti dei carotaggi sono stati utilizzati i dati di percentuale di bitume e di massa volumica dell'aggregato dei campioni analizzati e prelevati alla medesima sezione.

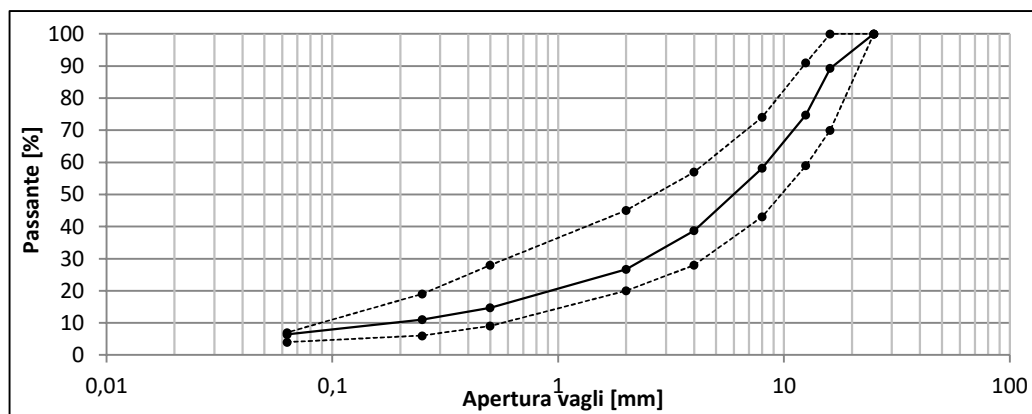
Cordiali saluti.

 **STSMobile**
Servizio Tecnico Sperimentale
SEDE LEGALE e AMMINISTRATIVA
Via Giovanni da Udine, 10 - 60131 ANCONA
Tel. 071.2865194
Partita IVA e Cod. Fisc. 02262740422

Determinazione della granulometria UNI EN 12697-2

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: EDILSCAVI di Cicconi Giovanni
Cantiere: S.P. 7 "Cameranense"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 10+950 al km 11+800
Attrezzature: Vibrosetacci elettrico (cod.1104) - Setacci UNI (cod.1018) - Bilancia (cod.1267) - Forno (cod.1006a)
Campione: **BINDER ddt: 1905 del 18/07/2025 km 11+200 SX**
Data prove: 17/11/2025
Commessa: 6238-25 **Data:** 20/11/2025
Rapporto di prova N°: 141385-25 **Rev.00 del:** 20/11/2025

Apertura [mm]	Massa trattenuta [g]	Massa trattenuta [%]	Cumulativo trattenuto [%]	Passante [%]	Fuso granulometrico	
					Inferiore [%]	Superiore [%]
25	0,0	0,0	0,0	100	100	100
16	137,9	10,7	10,7	89	70	100
12,5	186,5	14,5	25,2	75	59	91
8	213,3	16,6	41,8	58	43	74
4	250,3	19,5	61,3	39	28	57
2	154,5	12,0	73,3	27	20	45
0,5	154,5	12,0	85,3	15	9	28
0,25	47,3	3,7	89,0	11	6	19
0,063	60,0	4,7	93,6	6,4	4	7
Fondo	81,7	6,4	100,0			
Totale	1286,0					



N.B.: Gli strumenti impiegati sono sottoposti a controllo periodico di taratura. Il laboratorio fornirà a richiesta le informazioni necessarie ad assicurare la rintracciabilità della catena metrologica.

Il tecnico di laboratorio:
 Lorenzo Bagnarelli

Il responsabile del laboratorio:
 Giorgio Francesco Salducci

Il direttore del laboratorio strade:
 Ing. Federico Bonci

Contenuto di legante solubile UNI EN 12697-1

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: EDILSCAVI di Cicconi Giovanni
Cantiere: S.P. 7 "Cameranense"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 10+950 al km 11+800
Attrezzature: Forno (cod.1006b) - Estrattore a caldo con piastra riscaldante (cod.1059) - Centrifuga a flusso continuo (cod.1061b) - Bilancia (cod.1267)
Campione: **BINDER ddt: 1905 del 18/07/2025 km 11+200 SX**
Data prove: 17/11/2025
Commessa: 6238-25 **Data:** 20/11/2025
Rapporto di prova N°: 141386-25 **Rev.00 del:** 20/11/2025

Metodo di estrazione a caldo (filtro di carta)					
Massa cestello (Tara) [g]	Massa cestello pre-estrazione [g]	Massa cestello post-estrazione [g]	Massa capsula [g]	Massa capsula post centrifuga [g]	Massa del filler [g]
180,2	1527,3	1431,2	230,2	269,4	39,2

			Valori rilevati	Limiti CSA
P _b	Massa del bitume nella miscela	[g]	56,9	-
P _a	Massa degli aggregati nella miscela	[g]	1290,2	-
b _a	Bitume riferita alla massa degli aggregati	[%]	4,4	4,0 ÷ 5,5
b _c	Bitume riferita alla massa della miscela	[%]	4,2	-

N.B.: Gli strumenti impiegati sono sottoposti a controllo periodico di taratura. Il laboratorio fornirà a richiesta le informazioni necessarie ad assicurare la rintracciabilità della catena metrologica.

Il tecnico di laboratorio:
 Lorenzo Bagnarelli

Il responsabile del laboratorio:
 Giorgio Francesco Salducci

Il direttore del laboratorio strade:
 Ing. Federico Bonci

Determinazione della massa volumica dei granuli UNI EN 1097-6

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: EDILSCAVI di Cicconi Giovanni
Cantiere: S.P. 7 "Cameranense"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 10+950 al km 11+800
Attrezzature: Picnometro con imbuto (cod.1100) - Bilancia (cod.1001) - Termometro (cod.1286)
Campione: **BINDER ddt: 1905 del 18/07/2025 km 11+200 SX**
Data prove: 18/11/2025
Commessa: 6238-25 **Data:** 20/11/2025
Rapporto di prova N°: 141387-25 **Rev.00 del:** 20/11/2025

FRAZIONE GRANULOMETRICA 0,063/31,5 mm			
M ₀	Massa del picnometro con imbuto	[g]	388,9
M ₁	Massa della porzione di prova	[g]	991,2
M ₂	Massa del picnometro, imbuto, campione di prova ed acqua	[g]	2295,2
M ₃	Massa dell'acqua che riempie il picnometro e imbuto	[g]	1281,3
T	Temperatura di prova	[°C]	21,2
ρ_w	Massa volumica dell'acqua alla temperatura di prova	[Mg/m ³]	0,9980
V	Volume del picnometro	[ml]	1283,9
ρ_p	Massa volumica dei granuli pre-essiccati	[Mg/m ³]	2,70

N.B.: Gli strumenti impiegati sono sottoposti a controllo periodico di taratura. Il laboratorio fornirà a richiesta le informazioni necessarie ad assicurare la rintracciabilità della catena metrologica.

Il tecnico di laboratorio:
Lorenzo Bagnarelli

Il responsabile del laboratorio:
Geom. Francesco Salducci

Il direttore del laboratorio strade:
Ing. Federico Bonci

Prova Marshall UNI EN 12697-34

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: EDILSCAVI di Cicconi Giovanni
Cantiere: S.P. 7 "Cameranense"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 10+950 al km 11+800
Attrezzature: Compattatore ad impatto (cod.1055) - Bagno termostatico (cod.1086a) - Pressa (cod.1007) - Trasduttori (cod.1311)
Campione: **BINDER ddt: 1905 del 18/07/2025 km 11+200 SX**
Data prove: 19/11/2025
Commessa: 6238-25 **Data:** 20/11/2025
Rapporto di prova N°: 141388-25 **Rev.00 del:** 20/11/2025

Tipo di provino:	Compattato in laboratorio in accordo alla norma UNI EN 12697-30 (Compattazione ad impatto)
Numero di colpi faccia:	75
Temperatura di prova:	60°C
Condizionamento:	In acqua a 60°C per (40 ÷ 60) minuti
Massa volumica media:	2,385 Mg/m ³

Provino [N°]	Altezza [mm]	Stabilità [kN]	Scorrimento [mm]	Rigidezza [kN/mm]
1	63,2	14,2	3,0	4,7
2	64,1	13,9	3,1	4,5
3	63,6	14,1	3,2	4,4
4	63,9	13,8	3,2	4,3
Valore medio		14,0	3,1	4,5
Limiti CSA		≥ 9,0	-	> 2,5

N.B.: Gli strumenti impiegati sono sottoposti a controllo periodico di taratura. Il laboratorio fornirà a richiesta le informazioni necessarie ad assicurare la rintracciabilità della catena metrologica.

Il tecnico di laboratorio:
 Lorenzo Bagnarelli

Il responsabile del laboratorio:
 Giorgio Francesco Salducci

Il direttore del laboratorio strade:
 Ing. Federico Bonci

Determinazione delle caratteristiche dei vuoti di provini bituminosi
UNI EN 12697-8 e UNI EN 12697-6 Procedura A

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: EDILSCAVI di Cicconi Giovanni
Cantiere: S.P. 7 "Cameranense"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 10+950 al km 11+800
Attrezzature: Bilancia (cod.1001)
Campione: **BINDER ddt: 1905 del 18/07/2025 km 11+200 SX**
Data prove: 19/11/2025
Commessa: 6238-25 **Data:** 20/11/2025
Rapporto di prova N°: 141389-25 **Rev.00 del:** 20/11/2025

Provini compattati mediante compattatore ad impatto con 75 colpi per faccia

Provino [N°]	Altezza [mm]	ρ_{bdry} [Mg/m ³]	ρ_p [Mg/m ³]	b_c [%]	Vuoti [%]
1	63,2	2,386	2,70	4,2	5,5
2	64,1	2,382			5,7
3	63,6	2,383			5,6
4	63,9	2,388			5,4
Valore medio					5,6
Limite CSA					3,0 ÷ 7,0

Note : b_c : Rif. rapporto di prova N° 141386-25
 ρ_p : Rif. rapporto di prova N° 141387-25

N.B.: Gli strumenti impiegati sono sottoposti a controllo periodico di taratura. Il laboratorio fornirà a richiesta le informazioni necessarie ad assicurare la rintracciabilità della catena metrologica.

Il tecnico di laboratorio:
Lorenzo Bagnarelli

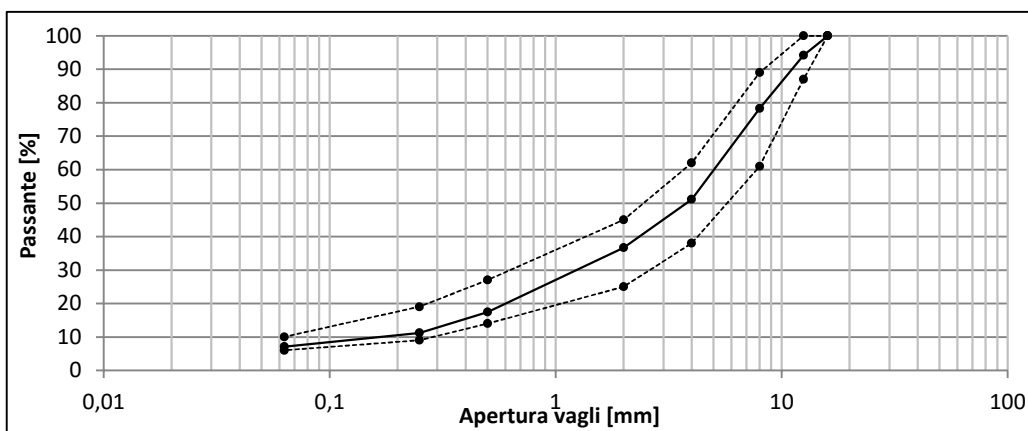
Il responsabile del laboratorio:
Geom. Francesco Salducci

Il direttore del laboratorio strade:
Ing. Federico Bonci

Determinazione della granulometria UNI EN 12697-2

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: EDILSCAVI di Cicconi Giovanni
Cantiere: S.P. 7 "Cameranense"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 10+950 al km 11+800
Attrezzature: Vibrosetacci elettrico (cod.1104a) - Setacci UNI (cod.1018) - Bilancia (cod.1267) - Forno (cod.1006a)
Campione: **TAPPETO 0/12 ddt: 1961 del 23/07/2025 km 11+200 SX**
Data prove: 17/11/2025
Commessa: 6238-25 **Data:** 20/11/2025
Rapporto di prova N°: 141390-25 **Rev.00 del:** 20/11/2025

Apertura [mm]	Massa trattenuta [g]	Massa trattenuta [%]	Cumulativo trattenuto [%]	Passante [%]	Fuso granulometrico	
					Inferiore [%]	Superiore [%]
16	0,0	0,0	0,0	100	100	100
12,5	63,2	5,8	5,8	94	87	100
8	173,2	15,9	21,7	78	61	89
4	296,3	27,2	48,9	51	38	62
2	156,8	14,4	63,3	37	25	45
0,5	210,2	19,3	82,6	17	14	27
0,25	67,5	6,2	88,8	11	9	19
0,063	44,7	4,1	92,9	7,1	6	10
Fondo	77,3	7,1	100,0			
Totale	1089,2					



N.B: Gli strumenti impiegati sono sottoposti a controllo periodico di taratura. Il laboratorio fornirà a richiesta le informazioni necessarie ad assicurare la rintracciabilità della catena metrologica.

Il tecnico di laboratorio:
 Lorenzo Bagnarelli

Il responsabile del laboratorio:
 Giorgio Francesco Salducci

Il direttore del laboratorio strade:
 Ing. Federico Bonci

Contenuto di legante solubile UNI EN 12697-1

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: EDILSCAVI di Cicconi Giovanni
Cantiere: S.P. 7 "Cameranense"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 10+950 al km 11+800
Attrezzature: Forno (cod.1006b) - Estrattore a caldo con piastra riscaldante (cod.1059) - Centrifuga a flusso continuo (cod.1061b) - Bilancia (cod.1267)
Campione: **TAPPETO 0/12 ddt: 1961 del 23/07/2025 km 11+200 SX**
Data prove: 17/11/2025
Commessa: 6238-25 **Data:** 20/11/2025
Rapporto di prova N°: 141391-25 **Rev.00 del:** 20/11/2025

Metodo di estrazione a caldo (filtro di carta)					
Massa cestello (Tara) [g]	Massa cestello pre-estrazione [g]	Massa cestello post-estrazione [g]	Massa capsula [g]	Massa capsula post centrifuga [g]	Massa del filler [g]
176,2	1325,0	1229,5	215,6	256,9	41,3

			Valori rilevati	Limiti CSA
P _b	Massa del bitume nella miscela	[g]	54,2	-
P _a	Massa degli aggregati nella miscela	[g]	1094,6	-
b _a	Bitume riferita alla massa degli aggregati	[%]	5,0	4,5 ÷ 6,0
b _c	Bitume riferita alla massa della miscela	[%]	4,7	-

N.B.: Gli strumenti impiegati sono sottoposti a controllo periodico di taratura. Il laboratorio fornirà a richiesta le informazioni necessarie ad assicurare la rintracciabilità della catena metrologica.

Il tecnico di laboratorio:
 Lorenzo Bagnarelli

Il responsabile del laboratorio:
 Giorgio Francesco Salducci

Il direttore del laboratorio strade:
 Ing. Federico Bonci

Determinazione della massa volumica dei granuli UNI EN 1097-6

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: EDILSCAVI di Cicconi Giovanni
Cantiere: S.P. 7 "Cameranense"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 10+950 al km 11+800
Attrezzature: Picnometro con imbuto (cod.1100) - Bilancia (cod.1001) - Termometro (cod.1286)
Campione: **TAPPETO 0/12 ddt: 1961 del 23/07/2025 km 11+200 SX**
Data prove: 18/11/2025
Commessa: 6238-25 **Data:** 20/11/2025
Rapporto di prova N°: 141392-25 **Rev.00 del:** 20/11/2025

FRAZIONE GRANULOMETRICA 0,063/31,5 mm			
M ₀	Massa del picnometro con imbuto	[g]	426,2
M ₁	Massa della porzione di prova	[g]	876,0
M ₂	Massa del picnometro, imbuto, campione di prova ed acqua	[g]	2275,6
M ₃	Massa dell'acqua che riempie il picnometro e imbuto	[g]	1277,9
T	Temperatura di prova	[°C]	20,3
ρ_w	Massa volumica dell'acqua alla temperatura di prova	[Mg/m ³]	0,9982
V	Volume del picnometro	[ml]	1280,2
ρ_p	Massa volumica dei granuli pre-essiccati	[Mg/m ³]	2,87

N.B.: Gli strumenti impiegati sono sottoposti a controllo periodico di taratura. Il laboratorio fornirà a richiesta le informazioni necessarie ad assicurare la rintracciabilità della catena metrologica.

Il tecnico di laboratorio:
Lorenzo Bagnarelli

Il responsabile del laboratorio:
Geom. Francesco Salducci

Il direttore del laboratorio strade:
Ing. Federico Bonci

Prova Marshall UNI EN 12697-34

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: EDILSCAVI di Cicconi Giovanni
Cantiere: S.P. 7 "Cameranense"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 10+950 al km 11+800
Attrezzature: Compattatore ad impatto (cod.1055) - Bagno termostatico (cod.1086a) - Pressa (cod.1007) - Trasduttori (cod.1311)
Campione: **TAPPETO 0/12 ddt: 1961 del 23/07/2025 km 11+200 SX**
Data prove: 19/11/2025
Commessa: 6238-25 **Data:** 20/11/2025
Rapporto di prova N°: 141393-25 **Rev.00 del:** 20/11/2025

Tipo di provino:	Compattato in laboratorio in accordo alla norma UNI EN 12697-30 (Compattazione ad impatto)
Numero di colpi faccia:	75
Temperatura di prova:	60°C
Condizionamento:	In acqua a 60°C per (40 ÷ 60) minuti
Massa volumica media:	2,507 Mg/m ³

Provino [N°]	Altezza [mm]	Stabilità [kN]	Scorrimento [mm]	Rigidezza [kN/mm]
1	62,5	13,2	2,8	4,7
2	63,1	12,8	2,7	4,7
3	62,3	13,0	2,9	4,5
4	62,9	13,1	2,8	4,7
Valore medio		13,0	2,8	4,7
Limiti CSA		≥ 10,0	-	> 3,0

N.B.: Gli strumenti impiegati sono sottoposti a controllo periodico di taratura. Il laboratorio fornirà a richiesta le informazioni necessarie ad assicurare la rintracciabilità della catena metrologica.

Il tecnico di laboratorio:
 Lorenzo Bagnarelli

Il responsabile del laboratorio:
 Geom. Francesco Baldacci

Il direttore del laboratorio strade:
 Ing. Federico Bonci

Determinazione delle caratteristiche dei vuoti di provini bituminosi
UNI EN 12697-8 e UNI EN 12697-6 Procedura A

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: EDILSCAVI di Cicconi Giovanni
Cantiere: S.P. 7 "Cameranense"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 10+950 al km 11+800
Attrezzature: Bilancia (cod.1001)
Campione: **TAPPETO 0/12 ddt: 1961 del 23/07/2025 km 11+200 SX**
Data prove: 19/11/2025
Commessa: 6238-25 **Data:** 20/11/2025
Rapporto di prova N°: 141394-25 **Rev.00 del:** 20/11/2025

Provini compattati mediante compattatore ad impatto con 75 colpi per faccia

Provino	Altezza	ρ_{bdry}	ρ_p	b_c	Vuoti
[N°]	[mm]	[Mg/m ³]	[Mg/m ³]	[%]	[%]
1	62,5	2,503	2,87	4,7	5,4
2	63,1	2,511			5,1
3	62,3	2,508			5,2
4	63,1	2,505			5,3
Valore medio					5,3
Limite CSA					3,0 ÷ 6,0

Note : b_c : Rif. rapporto di prova N° 141391-25
 ρ_p : Rif. rapporto di prova N° 141392-25

N.B.: Gli strumenti impiegati sono sottoposti a controllo periodico di taratura. Il laboratorio fornirà a richiesta le informazioni necessarie ad assicurare la rintracciabilità della catena metrologica.

Il tecnico di laboratorio:
 Lorenzo Bagnarelli

Il responsabile del laboratorio:
 Geom. Francesco Salducci

Il direttore del laboratorio strade:
 Ing. Federico Bonci

Identificazione delle rocce più comuni impiegate come aggregati stradali (CNR B.U. n° 104) e determinazione della percentuale di inerte basaltico

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: EDILSCAVI di Cicconi Giovanni
Cantiere: S.P. 7 "Cameranense"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 10+950 al km 11+800
Attrezzature: Bilancia (cod.1001)
Campione: **TAPPETO 0/12 ddt: 1961 del 23/07/2025 km 11+200 SX**
Data prove: 17/11/2025
Commessa: 6238-25
Rapporto di prova N°: 141395-25

Data: 20/11/2025
Rev.00 del: 20/11/2025

Campione [-]	Massa Totale [g]	Massa del basalto [g]
TAPPETO 0/12 ddt: 1961 del 23/07/2025 km 11+200 SX	1089,2	362,8

Percentuale in peso sull'intera miscela di aggregato di natura magmatica-eruttiva	33,3%
--	--------------

Basalto: struttura porfirica, nessuna reazione con HCl, colore grigio scuro verdastro e frattura irregolare.
Calcare: struttura compatta, viva effervescenza con HCl, colore grigio e bianco chiaro e frattura irregolare.

N.B.: Gli strumenti impiegati sono sottoposti a controllo periodico di taratura. Il laboratorio fornirà a richiesta le informazioni necessarie ad assicurare la rintracciabilità della catena metrologica.

Il tecnico di laboratorio:
Lorenzo Bagnarelli

Il responsabile del laboratorio:
Geom. Francesco Salducci

Il direttore del laboratorio strade:
Ing. Federico Bonci

Determinazione dello spessore e delle caratteristiche dei vuoti di provini bituminosi
UNI EN 12697-36 UNI EN 12697-8 UNI EN 12697-6 Procedura C

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: EDILSCAVI di Cicconi Giovanni
Cantiere: S.P. 7 "Cameranense"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 10+950 al km 11+800
Attrezzature: Bilancia (cod.1001)
Campione: Carotaggi su pavimentazione in conglomerato bituminoso tipo TAPPETO
Data prove: 19/11/2025
Commessa: 6238-25 **Data:** 20/11/2025
Rapporto di prova N°: 141396-25 **Rev.00 del:** 20/11/2025

Carota [N°]	Ubicazione [-]	Dist. Ciglio [m]	Spessore [-]	ρ_{bsea} [Mg/m ³]	ρ_p [Mg/m ³]	b_c [%]	Vuoti [%]
1A	km 11+200 corsia DX	2,66	6,0	2,408	2,87	4,7	9,0
1B	km 11+200 corsia SX	1,33	4,7	2,439			7,8
1C	km 11+200 corsia DX	2,00	5,4	2,415			8,7

N.B.: Gli strumenti impiegati sono sottoposti a controllo periodico di taratura. Il laboratorio fornirà a richiesta le informazioni necessarie ad assicurare la rintracciabilità della catena metrologica.

Il tecnico di laboratorio:
 Lorenzo Bagnarelli

Il responsabile del laboratorio:
 Geom. Francesco Salducci

Il direttore del laboratorio strade:
 Ing. Federico Bonci

Provincia di Ancona

Commessa n° 6238-25
S.P. 10 "Camerano Loreto"

Ancona, 20/11/2025

Spett.le

Provincia di Ancona

Strada di Passo Varano, 19/A

60131 – Ancona (AN)

c.a. Ing. Monica Ulissi

c.a. Geom. Simone Paoletti


c.a. Geom. Anna Barucca

OGGETTO: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 10+950 al km 11+800 circa
Trasmissione Rapporti di Prova

Si trasmettono con la presente le risultanze sperimentali relative alle prove eseguite sui campioni di conglomerato bituminoso sciolto tipo TAPPETO e sui rispettivi carotaggi prelevati nell'ambito del cantiere in oggetto in data 11/11/2025.

Al fine del calcolo della percentuale dei vuoti dei carotaggi sono stati utilizzati i dati di percentuale di bitume e di massa volumica dell'aggregato dei campioni analizzati e prelevati alla medesima sezione.

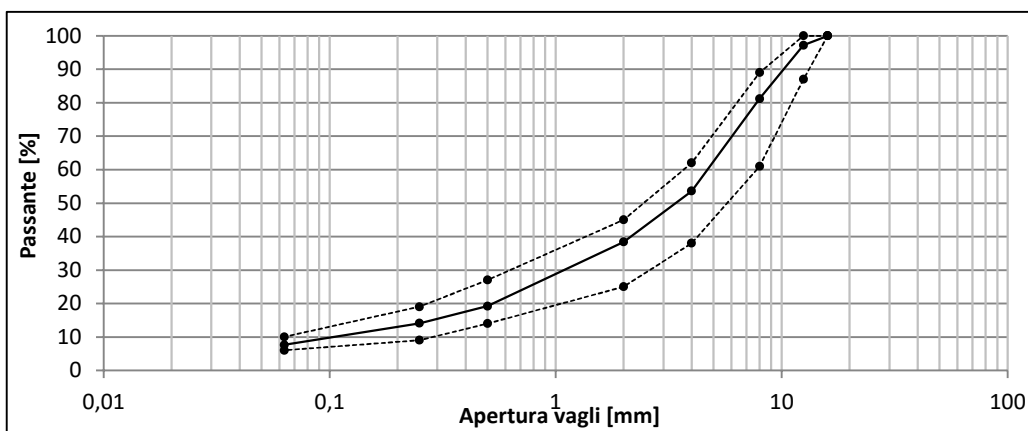
Cordiali saluti.


SEDE LEGALE e AMMINISTRATIVA
Via Giovanni D'Onofrio, 10 - 60131 ANCONA
Tel. 071.2865194 - P.IVA/C.F. 02262740422
Partita IVA e Cod. Fisc. 02262740422

Determinazione della granulometria UNI EN 12697-2

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: EDILSCAVI di Cicconi Giovanni
Cantiere: S.P. 10 "Camerano Loreto"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 0+000 al km 1+200 circa
Attrezzature: Vibrosetacci elettrico (cod.1104a) - Setacci UNI (cod.1018) - Bilancia (cod.1267) - Forno (cod.1006a)
Campione: **TAPPETO 0/12 ddt: 2097 del 31/07/2025 km 6+000 DX**
Data prove: 17/11/2025
Commessa: 6238-25 **Data:** 20/11/2025
Rapporto di prova N°: 141397-25 **Rev.00 del:** 20/11/2025

Apertura [mm]	Massa trattenuta [g]	Massa trattenuta [%]	Cumulativo trattenuto [%]	Passante [%]	Fuso granulometrico	
					Inferiore [%]	Superiore [%]
16	0,0	0,0	0,0	100	100	100
12,5	31,6	2,8	2,8	97	87	100
8	180,8	16,0	18,8	81	61	89
4	311,9	27,6	46,4	54	38	62
2	171,7	15,2	61,6	38	25	45
0,5	216,9	19,2	80,8	19	14	27
0,25	57,6	5,1	85,9	14	9	19
0,063	73,4	6,5	92,4	7,6	6	10
Fondo	85,9	7,6	100,0			
Totale	1129,9					



N.B.: Gli strumenti impiegati sono sottoposti a controllo periodico di taratura. Il laboratorio fornirà a richiesta le informazioni necessarie ad assicurare la rintracciabilità della catena metrologica.

Il tecnico di laboratorio
 Geom. Francesco Balducci

Il responsabile del laboratorio
 Geom. Francesco Balducci

Il direttore del laboratorio strade
 Ing. Federico Bonci

Contenuto di legante solubile UNI EN 12697-1

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: EDILSCAVI di Cicconi Giovanni
Cantiere: S.P. 10 "Camerano Loreto"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 0+000 al km 1+200 circa
Attrezzature: Forno (cod.1006b) - Estrattore a caldo con piastra riscaldante (cod.1059) - Centrifuga a flusso continuo (cod.1061b) - Bilancia (cod.1267)
Campione: **TAPPETO 0/12 ddt: 2097 del 31/07/2025 km 6+000 DX**
Data prove: 17/11/2025
Commessa: 6238-25 **Data:** 20/11/2025
Rapporto di prova N°: 141398-25 **Rev.00 del:** 20/11/2025

Metodo di estrazione a caldo (filtro di carta)					
Massa cestello (Tara) [g]	Massa cestello pre-estrazione [g]	Massa cestello post-estrazione [g]	Massa capsula [g]	Massa capsula post centrifuga [g]	Massa del filler [g]
167,6	1361,0	1256,8	205,8	250,9	45,1

			Valori rilevati	Limiti CSA
P _b	Massa del bitume nella miscela	[g]	59,1	-
P _a	Massa degli aggregati nella miscela	[g]	1134,3	-
b _a	Bitume riferita alla massa degli aggregati	[%]	5,2	4,5 ÷ 6,0
b _c	Bitume riferita alla massa della miscela	[%]	5,0	-

N.B.: Gli strumenti impiegati sono sottoposti a controllo periodico di taratura. Il laboratorio fornirà a richiesta le informazioni necessarie ad assicurare la rintracciabilità della catena metrologica.

Il tecnico di laboratorio
 Geom. Francesco Balducci

Il responsabile del laboratorio
 Geom. Francesco Balducci


Il direttore del laboratorio strade
 Ing. Federico Bonci

Determinazione della massa volumica dei granuli UNI EN 1097-6

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: EDILSCAVI di Cicconi Giovanni
Cantiere: S.P. 10 "Camerano Loreto"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 0+000 al km 1+200 circa
Attrezzature: Picnometro con imbuto (cod.1100) - Bilancia (cod.1001) - Termometro (cod.1286)
Campione: **TAPPETO 0/12 ddt: 2097 del 31/07/2025 km 6+000 DX**
Data prove: 18/11/2025
Commessa: 6238-25 **Data:** 20/11/2025
Rapporto di prova N°: 141399-25 **Rev.00 del:** 20/11/2025

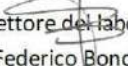
FRAZIONE GRANULOMETRICA 0,063/31,5 mm			
M ₀	Massa del picnometro con imbuto	[g]	392,8
M ₁	Massa della porzione di prova	[g]	951,6
M ₂	Massa del picnometro, imbuto, campione di prova ed acqua	[g]	2289,3
M ₃	Massa dell'acqua che riempie il picnometro e imbuto	[g]	1285,5
T	Temperatura di prova	[°C]	22,2
ρ_w	Massa volumica dell'acqua alla temperatura di prova	[Mg/m ³]	0,9978
V	Volume del picnometro	[ml]	1288,3
ρ_p	Massa volumica dei granuli pre-essiccati	[Mg/m ³]	2,79

N.B.: Gli strumenti impiegati sono sottoposti a controllo periodico di taratura. Il laboratorio fornirà a richiesta le informazioni necessarie ad assicurare la rintracciabilità della catena metrologica.



Il tecnico di laboratorio
Geom. Francesco Balducci

Il responsabile del laboratorio
Geom. Francesco Balducci



Il direttore del laboratorio strade
Ing. Federico Bonci

Prova Marshall UNI EN 12697-34

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: EDILSCAVI di Cicconi Giovanni
Cantiere: S.P. 10 "Camerano Loreto"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 0+000 al km 1+200 circa
Attrezzature: Compattatore ad impatto (cod.1055) - Bagno termostatico (cod.1086a) - Pressa (cod.1007) - Trasduttori (cod.1311)
Campione: **TAPPETO 0/12 ddt: 2097 del 31/07/2025 km 6+000 DX**
Data prove: 19/11/2025
Commessa: 6238-25 **Data:** 20/11/2025
Rapporto di prova N°: 141400-25 **Rev.00 del:** 20/11/2025

Tipo di provino:	Compattato in laboratorio in accordo alla norma UNI EN 12697-30 (Compattazione ad impatto)
Numero di colpi faccia:	75
Temperatura di prova:	60°C
Condizionamento:	In acqua a 60°C per (40 ÷ 60) minuti
Massa volumica media:	2,448 Mg/m ³

Provino [N°]	Altezza [mm]	Stabilità [kN]	Scorrimento [mm]	Rigidezza [kN/mm]
1	62,7	12,7	3,0	4,2
2	61,9	12,6	2,8	4,5
3	62,5	12,8	2,9	4,4
4	63,3	12,5	2,9	4,3
Valore medio		12,7	2,9	4,4
Limiti CSA		≥ 10,0	-	> 3,0

N.B.: Gli strumenti impiegati sono sottoposti a controllo periodico di taratura. Il laboratorio fornirà a richiesta le informazioni necessarie ad assicurare la rintracciabilità della catena metrologica.

Il tecnico di laboratorio:
 Geom. Francesco Balducci

Il responsabile del laboratorio:
 Geom. Francesco Balducci

Il direttore del laboratorio strade:
 Ing. Federico Bonci

Determinazione delle caratteristiche dei vuoti di provini bituminosi
UNI EN 12697-8 e UNI EN 12697-6 Procedura A

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: EDILSCAVI di Cicconi Giovanni
Cantiere: S.P. 10 "Camerano Loreto"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 0+000 al km 1+200 circa
Attrezzature: Bilancia (cod.1001)
Campione: **TAPPETO 0/12 ddt: 2097 del 31/07/2025 km 6+000 DX**
Data prove: 19/11/2025
Commessa: 6238-25 **Data:** 20/11/2025
Rapporto di prova N°: 141401-25 **Rev.00 del:** 20/11/2025

Provini compattati mediante compattatore ad impatto con 75 colpi per faccia

Provino [N°]	Altezza [mm]	ρ_{dry} [Mg/m ³]	ρ_p [Mg/m ³]	b_c [%]	Vuoti [%]
1	62,7	2,445	2,79	5,1	4,6
2	61,9	2,448			4,5
3	62,5	2,447			4,5
4	63,3	2,450			4,4
Valore medio					4,5
Limite CSA					3,0 ÷ 6,0

Note : b_c : Rif. rapporto di prova N° 141398-25
 ρ_p : Rif. rapporto di prova N° 141399-25

N.B.: Gli strumenti impiegati sono sottoposti a controllo periodico di taratura. Il laboratorio fornirà a richiesta le informazioni necessarie ad assicurare la rintracciabilità della catena metrologica.

Il tecnico di laboratorio
Geom. Francesco Balducci

Il responsabile del laboratorio
Geom. Francesco Balducci

Il direttore del laboratorio strade
Ing. Federico Bonci

Identificazione delle rocce più comuni impiegate come aggregati stradali (CNR B.U. n° 104) e determinazione della percentuale di inerte basaltico

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: EDILSCAVI di Cicconi Giovanni
Cantiere: S.P. 10 "Camerano Loreto"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 0+000 al km 1+200 circa
Attrezzature: Bilancia (cod.1001)
Campione: **TAPPETO 0/12 ddt: 2097 del 31/07/2025 km 6+000 DX**
Data prove: 17/11/2025
Commessa: 6238-25
Rapporto di prova N°: 141402-25
Data: 20/11/2025
Rev.00 del: 20/11/2025

Campione [-]	Massa Totale [g]	Massa del basalto [g]
TAPPETO 0/12 ddt: 2097 del 31/07/2025 km 6+000 DX	1129,9	389,0

Percentuale in peso sull'intera miscela di aggregato di natura magmatica-eruttiva	34,4%
--	--------------

Basalto: struttura porfirica, nessuna reazione con HCl, colore grigio scuro verdastro e frattura irregolare.
Calcare: struttura compatta, viva effervescenza con HCl, colore grigio e bianco chiaro e frattura irregolare.

N.B.: Gli strumenti impiegati sono sottoposti a controllo periodico di taratura. Il laboratorio fornirà a richiesta le informazioni necessarie ad assicurare la rintracciabilità della catena metrologica.

Il tecnico di laboratorio
Geom. Francesco Balducci

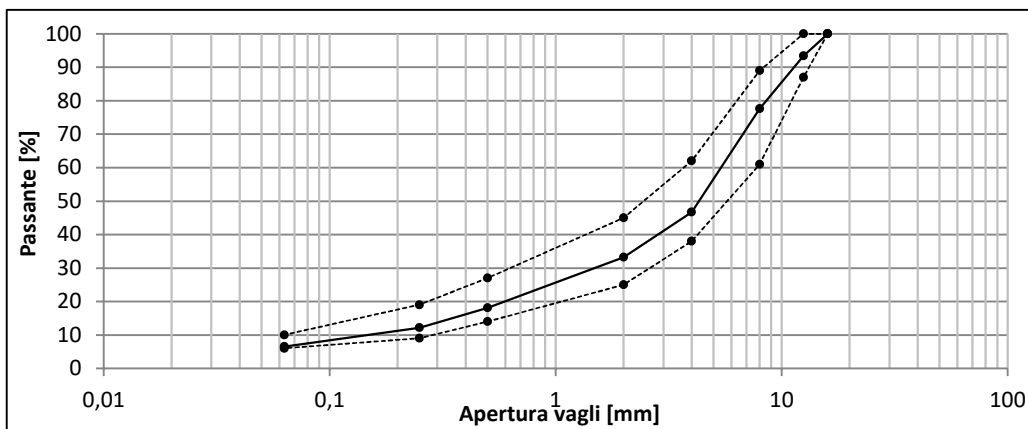
Il responsabile del laboratorio
Geom. Francesco Balducci

Il direttore del laboratorio strade
Ing. Federico Bonci

Determinazione della granulometria UNI EN 12697-2

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: EDILSCAVI di Cicconi Giovanni
Cantiere: S.P. 10 "Camerano Loreto"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 0+000 al km 1+200 circa
Attrezzature: Vibrosetacci elettrico (cod.1104a) - Setacci UNI (cod.1018) - Bilancia (cod.1267) - Forno (cod.1006a)
Campione: **TAPPETO 0/12 ddt: 2166 del 04/08/2025 km 0+550 DX**
Data prove: 17/11/2025
Commessa: 6238-25 **Data:** 20/11/2025
Rapporto di prova N°: 141403-25 **Rev.00 del:** 20/11/2025

Apertura [mm]	Massa trattenuta [g]	Massa trattenuta [%]	Cumulativo trattenuto [%]	Passante [%]	Fuso granulometrico	
					Inferiore [%]	Superiore [%]
16	0,0	0,0	0,0	100	100	100
12,5	76,7	6,6	6,6	93	87	100
8	183,6	15,8	22,4	78	61	89
4	359,0	30,9	53,3	47	38	62
2	156,9	13,5	66,8	33	25	45
0,5	175,4	15,1	81,9	18	14	27
0,25	68,6	5,9	87,8	12	9	19
0,063	66,2	5,7	93,5	6,5	6	10
Fondo	75,5	6,5	100,0			
Totale	1161,9					



N.B: Gli strumenti impiegati sono sottoposti a controllo periodico di taratura. Il laboratorio fornirà a richiesta le informazioni necessarie ad assicurare la rintracciabilità della catena metrologica.

Il tecnico di laboratorio
 Geom. Francesco Balducci

Il responsabile del laboratorio
 Geom. Francesco Balducci

Il direttore del laboratorio strade
 Ing. Federico Bonci

Contenuto di legante solubile UNI EN 12697-1

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: EDILSCAVI di Cicconi Giovanni
Cantiere: S.P. 7 "Cameranense"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 0+000 al km 1+200 circa
Attrezzature: Forno (cod.1006b) - Estrattore a caldo con piastra riscaldante (cod.1059) - Centrifuga a flusso continuo (cod.1061b) - Bilancia (cod.1267)
Campione: **TAPPETO 0/12 ddt: 2166 del 04/08/2025 km 0+550 DX**
Data prove: 17/11/2025
Commessa: 6238-25 **Data:** 20/11/2025
Rapporto di prova N°: 141404-25 **Rev.00 del:** 20/11/2025

Metodo di estrazione a caldo (filtro di carta)					
Massa cestello (Tara) [g]	Massa cestello pre-estrazione [g]	Massa cestello post-estrazione [g]	Massa capsula [g]	Massa capsula post centrifuga [g]	Massa del filler [g]
194,2	1419,0	1309,7	244,9	294,6	49,7

			Valori rilevati	Limiti CSA
P _b	Massa del bitume nella miscela	[g]	59,6	-
P _a	Massa degli aggregati nella miscela	[g]	1165,2	-
b _a	Bitume riferita alla massa degli aggregati	[%]	5,1	4,5 ÷ 6,0
b _c	Bitume riferita alla massa della miscela	[%]	4,9	-

N.B.: Gli strumenti impiegati sono sottoposti a controllo periodico di taratura. Il laboratorio fornirà a richiesta le informazioni necessarie ad assicurare la rintracciabilità della catena metrologica.

Il tecnico di laboratorio
 Geom. Francesco Balducci

Il responsabile del laboratorio
 Geom. Francesco Balducci

Il direttore del laboratorio strade
 Ing. Federico Bonci

Determinazione della massa volumica dei granuli UNI EN 1097-6

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: EDILSCAVI di Cicconi Giovanni
Cantiere: S.P. 10 "Camerano Loreto"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 0+000 al km 1+200 circa
Attrezzature: Picnometro con imbuto (cod.1100) - Bilancia (cod.1001) - Termometro (cod.1286)
Campione: **TAPPETO 0/12 ddt: 2166 del 04/08/2025 km 0+550 DX**
Data prove: 18/11/2025
Commessa: 6238-25 **Data:** 20/11/2025
Rapporto di prova N°: 141405-25 **Rev.00 del:** 20/11/2025

FRAZIONE GRANULOMETRICA 0,063/31,5 mm			
M ₀	Massa del picnometro con imbuto	[g]	359,3
M ₁	Massa della porzione di prova	[g]	991,3
M ₂	Massa del picnometro, imbuto, campione di prova ed acqua	[g]	2311,4
M ₃	Massa dell'acqua che riempie il picnometro e imbuto	[g]	1302,5
T	Temperatura di prova	[°C]	20,3
ρ_w	Massa volumica dell'acqua alla temperatura di prova	[Mg/m ³]	0,9982
V	Volume del picnometro	[ml]	1304,8
ρ_p	Massa volumica dei granuli pre-essiccati	[Mg/m ³]	2,90

N.B.: Gli strumenti impiegati sono sottoposti a controllo periodico di taratura. Il laboratorio fornirà a richiesta le informazioni necessarie ad assicurare la rintracciabilità della catena metrologica.

Il tecnico di laboratorio
 Geom. Francesco Balducci

Il responsabile del laboratorio
 Geom. Francesco Balducci

Il direttore del laboratorio strade
 Ing. Federico Bonci

Prova Marshall UNI EN 12697-34

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: EDILSCAVI di Cicconi Giovanni
Cantiere: S.P. 10 "Camerano Loreto"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 0+000 al km 1+200 circa
Attrezzature: Compattatore ad impatto (cod.1055) - Bagno termostatico (cod.1086a) - Pressa (cod.1007) - Trasduttori (cod.1311)
Campione: **TAPPETO 0/12 ddt: 2166 del 04/08/2025 km 0+550 DX**
Data prove: 19/11/2025
Commessa: 6238-25 **Data:** 20/11/2025
Rapporto di prova N°: 141406-25 **Rev.00 del:** 20/11/2025

Tipo di provino:	Compattato in laboratorio in accordo alla norma UNI EN 12697-30 (Compattazione ad impatto)
Numero di colpi faccia:	75
Temperatura di prova:	60°C
Condizionamento:	In acqua a 60°C per (40 ÷ 60) minuti
Massa volumica media:	2,529 Mg/m ³

Provino [N°]	Altezza [mm]	Stabilità [kN]	Scorrimento [mm]	Rigidezza [kN/mm]
1	62,9	13,5	2,8	4,8
2	61,7	13,3	2,9	4,6
3	63,2	13,2	3,0	4,4
4	62,5	13,4	3,1	4,3
Valore medio		13,4	3,0	4,5
Limiti CSA		≥ 10,0	-	> 3,0

N.B.: Gli strumenti impiegati sono sottoposti a controllo periodico di taratura. Il laboratorio fornirà a richiesta le informazioni necessarie ad assicurare la rintracciabilità della catena metrologica.

Il tecnico di laboratorio:
 Geom. Francesco Balducci

Il responsabile del laboratorio:
 Geom. Francesco Balducci

Il direttore del laboratorio strade:
 Ing. Federico Bonci

Determinazione delle caratteristiche dei vuoti di provini bituminosi
UNI EN 12697-8 e UNI EN 12697-6 Procedura A

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: EDILSCAVI di Cicconi Giovanni
Cantiere: S.P. 10 "Camerano Loreto"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 0+000 al km 1+200 circa
Attrezzature: Bilancia (cod.1001)
Campione: **TAPPETO 0/12 ddt: 2166 del 04/08/2025 km 0+550 DX**
Data prove: 19/11/2025
Commessa: 6238-25 **Data:** 20/11/2025
Rapporto di prova N°: 141407-25 **Rev.00 del:** 20/11/2025

Provini compattati mediante compattatore ad impatto con 75 colpi per faccia

Provino [N°]	Altezza [mm]	ρ_{dry} [Mg/m ³]	ρ_p [Mg/m ³]	b_c [%]	Vuoti [%]
1	62,9	2,532	2,90	4,9	4,6
2	61,7	2,523			5,0
3	63,2	2,531			4,7
4	62,5	2,529			4,8
Valore medio					4,8
Limite CSA					3,0 ÷ 6,0

Note : b_c : Rif. rapporto di prova N° 141404-25
 ρ_p : Rif. rapporto di prova N° 141405-25

N.B.: Gli strumenti impiegati sono sottoposti a controllo periodico di taratura. Il laboratorio fornirà a richiesta le informazioni necessarie ad assicurare la rintracciabilità della catena metrologica.

Il tecnico di laboratorio:
Geom. Francesco Balducci

Il responsabile del laboratorio:
Geom. Francesco Balducci

Il direttore del laboratorio strade:
Ing. Federico Bonci

**Identificazione delle rocce più comuni impiegate come aggregati stradali (CNR B.U. n° 104) e
determinazione della percentuale di inerte basaltico**

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: EDILSCAVI di Cicconi Giovanni
Cantiere: S.P. 10 "Camerano Loreto"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 0+000 al km 1+200 circa
Attrezzature: Bilancia (cod.1001)
Campione: **TAPPETO 0/12 ddt: 2166 del 04/08/2025 km 0+550 DX**
Data prove: 17/11/2025
Commessa: 6238-25 **Data:** 20/11/2025
Rapporto di prova N°: 141408-25 **Rev.00 del:** 20/11/2025

Campione [-]	Massa Totale [g]	Massa del basalto [g]
TAPPETO 0/12 ddt: 2166 del 04/08/2025 km 0+550 DX	1161,9	373,6

Percentuale in peso sull'intera miscela di aggregato di natura magmatica-eruttiva	32,2%
--	--------------

Basalto: struttura porfirica, nessuna reazione con HCl, colore grigio scuro verdastro e frattura irregolare.

Calcare: struttura compatta, viva effervescenza con HCl, colore grigio e bianco chiaro e frattura irregolare.

N.B.: Gli strumenti impiegati sono sottoposti a controllo periodico di taratura. Il laboratorio fornirà a richiesta le informazioni necessarie ad assicurare la rintracciabilità della catena metrologica.

Il tecnico di laboratorio
Geom. Francesco Balducci

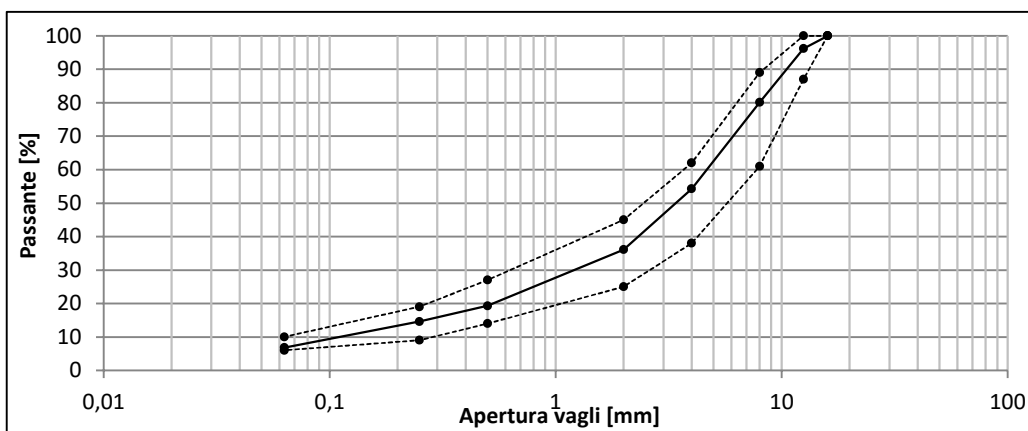
Il responsabile del laboratorio
Geom. Francesco Balducci

Il direttore del laboratorio strade
Ing. Federico Bonci

Determinazione della granulometria UNI EN 12697-2

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: EDILSCAVI di Cicconi Giovanni
Cantiere: S.P. 10 "Camerano Loreto"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 0+000 al km 1+200 circa
Attrezzature: Vibrosetacci elettrico (cod.1104a) - Setacci UNI (cod.1018) - Bilancia (cod.1267) - Forno (cod.1006a)
Campione: **TAPPETO 0/12 ddt: 2495 del 18/09/2025 km 3+700 SX**
Data prove: 17/11/2025
Commessa: 6238-25 **Data:** 20/11/2025
Rapporto di prova N°: 141409-25 **Rev.00 del:** 20/11/2025

Apertura [mm]	Massa trattenuta [g]	Massa trattenuta [%]	Cumulativo trattenuto [%]	Passante [%]	Fuso granulometrico	
					Inferiore [%]	Superiore [%]
16	0,0	0,0	0,0	100	100	100
12,5	45,6	3,8	3,8	96	87	100
8	193,3	16,1	19,9	80	61	89
4	309,8	25,8	45,7	54	38	62
2	218,5	18,2	63,9	36	25	45
0,5	201,7	16,8	80,7	19	14	27
0,25	56,4	4,7	85,4	15	9	19
0,063	93,6	7,8	93,2	6,8	6	10
Fondo	81,6	6,8	100,0			
Totale	1200,6					



N.B.: Gli strumenti impiegati sono sottoposti a controllo periodico di taratura. Il laboratorio fornirà a richiesta le informazioni necessarie ad assicurare la rintracciabilità della catena metrologica.

Il tecnico di laboratorio
 Geom. Francesco Balducci

Il responsabile del laboratorio
 Geom. Francesco Balducci

Il direttore del laboratorio strade
 Ing. Federico Bonci

Contenuto di legante solubile UNI EN 12697-1

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: EDILSCAVI di Cicconi Giovanni
Cantiere: S.P. 10 "Camerano Loreto"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 0+000 al km 1+200 circa
Attrezzature: Forno (cod.1006b) - Estrattore a caldo con piastra riscaldante (cod.1059) - Centrifuga a flusso continuo (cod.1061b) - Bilancia (cod.1267)
Campione: **TAPPETO 0/12 ddt: 2495 del 18/09/2025 km 3+700 SX**
Data prove: 17/11/2025
Commessa: 6238-25 **Data:** 20/11/2025
Rapporto di prova N°: 141410-25 **Rev.00 del:** 20/11/2025

Metodo di estrazione a caldo (filtro di carta)					
Massa cestello (Tara) [g]	Massa cestello pre-estrazione [g]	Massa cestello post-estrazione [g]	Massa capsula [g]	Massa capsula post centrifuga [g]	Massa del filler [g]
179,3	1446,9	1344,7	229,6	267,8	38,2

			Valori rilevati	Limiti CSA
P _b	Massa del bitume nella miscela	[g]	64,0	-
P _a	Massa degli aggregati nella miscela	[g]	1203,6	-
b _a	Bitume riferita alla massa degli aggregati	[%]	5,3	4,5 ÷ 6,0
b _c	Bitume riferita alla massa della miscela	[%]	5,1	-

N.B.: Gli strumenti impiegati sono sottoposti a controllo periodico di taratura. Il laboratorio fornirà a richiesta le informazioni necessarie ad assicurare la rintracciabilità della catena metrologica.

Il tecnico di laboratorio
 Geom. Francesco Balducci

Il responsabile del laboratorio
 Geom. Francesco Balducci

Il direttore del laboratorio strade
 Ing. Federico Bonci

Determinazione della massa volumica dei granuli UNI EN 1097-6

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: EDILSCAVI di Cicconi Giovanni
Cantiere: S.P. 10 "Camerano Loreto"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 0+000 al km 1+200 circa
Attrezzature: Picnometro con imbuto (cod.1100) - Bilancia (cod.1001) - Termometro (cod.1286)
Campione: **TAPPETO 0/12 ddt: 2495 del 18/09/2025 km 3+700 SX**
Data prove: 18/11/2025
Commessa: 6238-25 **Data:** 20/11/2025
Rapporto di prova N°: 141411-25 **Rev.00 del:** 20/11/2025

FRAZIONE GRANULOMETRICA 0,063/31,5 mm			
M ₀	Massa del picnometro con imbuto	[g]	415,8
M ₁	Massa della porzione di prova	[g]	951,5
M ₂	Massa del picnometro, imbuto, campione di prova ed acqua	[g]	2285,7
M ₃	Massa dell'acqua che riempie il picnometro e imbuto	[g]	1253,6
T	Temperatura di prova	[°C]	22,4
ρ_w	Massa volumica dell'acqua alla temperatura di prova	[Mg/m ³]	0,9978
V	Volume del picnometro	[ml]	1256,4
ρ_p	Massa volumica dei granuli pre-essiccati	[Mg/m ³]	2,83

N.B.: Gli strumenti impiegati sono sottoposti a controllo periodico di taratura. Il laboratorio fornirà a richiesta le informazioni necessarie ad assicurare la rintracciabilità della catena metrologica.

Il tecnico di laboratorio
Geom. Francesco Balducci

Il responsabile del laboratorio
Geom. Francesco Balducci

Il direttore del laboratorio strade
Ing. Federico Bonci

Prova Marshall UNI EN 12697-34

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: EDILSCAVI di Cicconi Giovanni
Cantiere: S.P. 10 "Camerano Loreto"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 0+000 al km 1+200 circa
Attrezzature: Compattatore ad impatto (cod.1055) - Bagno termostatico (cod.1086a) - Pressa (cod.1007) - Trasduttori (cod.1311)
Campione: **TAPPETO 0/12 ddt: 2495 del 18/09/2025 km 3+700 SX**
Data prove: 19/11/2025
Commessa: 6238-25 **Data:** 20/11/2025
Rapporto di prova N°: 141412-25 **Rev.00 del:** 20/11/2025

Tipo di provino:	Compattato in laboratorio in accordo alla norma UNI EN 12697-30 (Compattazione ad impatto)
Numero di colpi faccia:	75
Temperatura di prova:	60°C
Condizionamento:	In acqua a 60°C per (40 ÷ 60) minuti
Massa volumica media:	2,486 Mg/m ³

Provino [N°]	Altezza [mm]	Stabilità [kN]	Scorrimento [mm]	Rigidezza [kN/mm]
1	62,4	12,3	2,8	4,4
2	63,2	12,4	2,6	4,8
3	62,0	12,4	2,8	4,4
4	62,9	12,5	2,7	4,6
Valore medio		12,4	2,7	4,6
Limiti CSA		≥ 10,0	-	> 3,0

N.B.: Gli strumenti impiegati sono sottoposti a controllo periodico di taratura. Il laboratorio fornirà a richiesta le informazioni necessarie ad assicurare la rintracciabilità della catena metrologica.

Il tecnico di laboratorio:
 Geom. Francesco Balducci

Il responsabile del laboratorio:
 Geom. Francesco Balducci

Il direttore del laboratorio strade:
 Ing. Federico Bonci

Determinazione delle caratteristiche dei vuoti di provini bituminosi
UNI EN 12697-8 e UNI EN 12697-6 Procedura A

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: EDILSCAVI di Cicconi Giovanni
Cantiere: S.P. 10 "Camerano Loreto"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 0+000 al km 1+200 circa
Attrezzature: Bilancia (cod.1001)
Campione: **TAPPETO 0/12 ddt: 2495 del 18/09/2025 km 3+700 SX**
Data prove: 19/11/2025
Commessa: 6238-25 **Data:** 20/11/2025
Rapporto di prova N°: 141413-25 **Rev.00 del:** 20/11/2025

Provini compattati mediante compattatore ad impatto con 75 colpi per faccia

Provino [N°]	Altezza [mm]	ρ_{bdry} [Mg/m ³]	ρ_p [Mg/m ³]	b_c [%]	Vuoti [%]
1	62,4	2,481	2,83	5,1	4,5
2	63,2	2,491			4,2
3	62,0	2,485			4,4
4	62,9	2,487			4,3
Valore medio					4,4
Limite CSA					3,0 ÷ 6,0

Note : b_c : Rif. rapporto di prova N° 141410-25
 ρ_p : Rif. rapporto di prova N° 141411-25

N.B.: Gli strumenti impiegati sono sottoposti a controllo periodico di taratura. Il laboratorio fornirà a richiesta le informazioni necessarie ad assicurare la rintracciabilità della catena metrologica.

 Il tecnico di laboratorio
 Geom. Francesco Balducci

 Il responsabile del laboratorio
 Geom. Francesco Balducci

 Il direttore del laboratorio strade
 Ing. Federico Bonci

Identificazione delle rocce più comuni impiegate come aggregati stradali (CNR B.U. n° 104) e determinazione della percentuale di inerte basaltico

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: EDILSCAVI di Cicconi Giovanni
Cantiere: S.P. 10 "Camerano Loreto"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 0+000 al km 1+200 circa
Attrezzature: Bilancia (cod.1001)
Campione: **TAPPETO 0/12 ddt: 2495 del 18/09/2025 km 3+700 SX**
Data prove: 17/11/2025
Commessa: 6238-25
Rapporto di prova N°: 141414-25
Data: 20/11/2025
Rev.00 del: 20/11/2025

Campione [-]	Massa Totale [g]	Massa del basalto [g]
TAPPETO 0/12 ddt: 2495 del 18/09/2025 km 3+700 SX	1200,6	408,6

Percentuale in peso sull'intera miscela di aggregato di natura magmatica-eruttiva	34,0%
--	--------------

Basalto: struttura porfirica, nessuna reazione con HCl, colore grigio scuro verdastro e frattura irregolare.
Calcare: struttura compatta, viva effervescenza con HCl, colore grigio e bianco chiaro e frattura irregolare.

N.B.: Gli strumenti impiegati sono sottoposti a controllo periodico di taratura. Il laboratorio fornirà a richiesta le informazioni necessarie ad assicurare la rintracciabilità della catena metrologica.

Il tecnico di laboratorio
Geom. Francesco Balducci

Il responsabile del laboratorio
Geom. Francesco Balducci

Il direttore del laboratorio strade
Ing. Federico Bonci

Determinazione dello spessore e delle caratteristiche dei vuoti di provini bituminosi
UNI EN 12697-36 UNI EN 12697-8 UNI EN 12697-6 Procedura C

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: EDILSCAVI di Cicconi Giovanni
Cantiere: S.P. 10 "Camerano Loreto"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 0+000 al km 1+200 circa
Attrezzature: Bilancia (cod.1001)
Campione: Carotaggi su pavimentazione in conglomerato bituminoso tipo TAPPETO
Data prove: 19/11/2025
Commessa: 6238-25 **Data:** 20/11/2025
Rapporto di prova N°: 141415-25 **Rev.00 del:** 20/11/2025

Carota [N°]	Ubicazione [-]	Dist. Ciglio [m]	Spessore [-]	ρ_{bsea} [Mg/m ³]	ρ_p [Mg/m ³]	b_c [%]	Vuoti [%]
2A	km 0+550 corsia DX	2,66	5,1	2,443	2,90	4,9	8,0
2B	km 0+550 corsia DX	1,33	5,0	2,428			8,6
2C	km 0+550 corsia SX	2,00	3,6	2,457			7,5
3A	km 3+730 corsia DX	1,65	4,0	2,375	2,83	5,1	8,5
3B	km 3+730 corsia SX	1,14	4,7	2,371			8,7
3C	km 3+730 corsia SX	2,13	3,9	2,391			7,9
4A	km 6+000 corsia DX	1,10	4,3	2,337	2,79	5,0	8,9
4B	km 6+000 corsia DX	2,20	5,9	2,373			7,5
4C	km 6+000 corsia SX	1,75	5,0	2,384			7,0

N.B.: Gli strumenti impiegati sono sottoposti a controllo periodico di taratura. Il laboratorio fornirà a richiesta le informazioni necessarie ad assicurare la rintracciabilità della catena metrologica.

Il tecnico di laboratorio
 Geom. Francesco Balducci

Il responsabile del laboratorio
 Geom. Francesco Balducci

Il direttore del laboratorio strade
 Ing. Federico Bonci