



ALLEGATO n. 20

LAVORI DI RIABILITAZIONE ALLA SOVRASTRUTTURA STRADALE SULLA S.P. N. 16 “DI SASSOFERRATO” DAL KM 11+472 AL KM 26+200 A TRATTI E S.P. N. 16/1 “BRACCIO DEL TERMINE” DAL KM 0+000 AL 1+200 – COMUNE DI FABRIANO E SASSOFERRATO – REPARTO OPERATIVO DI FABRIANO – COD. INT. 94.04 CUP: H97H18001690001 – CIG:B2FFBB144A.

CONTRO FINALE

FASCICOLO DELLE PROVE DI LABORATORIO

Il Direttore dei Lavori
Geom. Maurizio Tisba

Provincia di Ancona

**Commessa n° 6089-25
S.P. 16 "di Sassoferato"**

Ancona, 02/09/2025

Spett.le

Provincia di Ancona

Strada di Passo Varano, 19/A
60131 – Ancona (AN)

*c.a. Ing. Monica Ulissi
c.a. Ing Alessia Montucchiari
c.a. Geom. Maurizio Tisba*

OGGETTO: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 11+472 al km 26+200 a tratti
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 06/08/2025, unitamente alle prove per la determinazione della macrotessitura della resistenza allo slittamento/derapaggio mediante skid tester eseguite sul microtappeto a freddo tipo SLURRY SEAL.

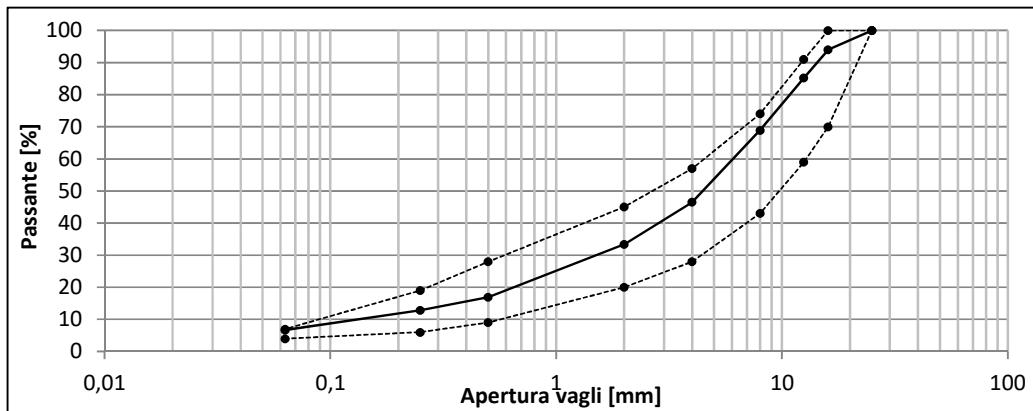
Cordiali saluti.

STSMobile
Servizio Tecnologico Mobilità
SEDE LEGALE e MMIA
Via Giove, 10 – 60131 ANCONA
Tel. 051.2659194
Partita IVA e Cod. Fisc. 02232740422

Determinazione della granulometria UNI EN 12697-2

Apertura [mm]	Massa trattenuta [g]	Massa trattenuta [%]	Cumulativo trattenuto [%]	Passante [%]
25	0,0	0,0	0,0	100
16	79,4	6,0	6,0	94
12,5	116,5	8,8	14,8	85
8	215,8	16,3	31,1	69
4	296,6	22,4	53,5	47
2	173,5	13,1	66,6	33
0,5	218,5	16,5	83,1	17
0,25	54,3	4,1	87,2	13
0,063	80,8	6,1	93,3	6,7
Fondo	88,7	6,7	100,0	
Totalle	1324,1			

Fuso granulometrico	
Inferiore [%]	Superiore [%]
100	100
70	100
59	91
43	74
28	57
20	45
9	28
6	19
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
Giovanni Francesco Baldacci

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:	Costruzioni Nasoni s.r.l.				
Cantiere:	S.P. 16 "di Sassoferato"				
Opera:	Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 11+472 al km 26+200 a tratti				
Attrezzature:	Forno (cod.1006b) - Estrattore a caldo con piastra riscaldante (cod.1059) - Centrifuga a flusso continuo (cod.1061b) - Bilancia (cod.1267)				
Campione:	BINDER ddt: 2246 del 28/04/2025 km 18+900 DX				
Data prove:	29/08/2025				
Comessa:	6089-25	Data:	02/09/2025		
Rapporto di prova N°:	136958-25	Rev.00 del:	02/09/2025		

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
166,2	1557,3	1454,5	241,0	278,4	37,4

		Valori rilevati	Limiti CSA
P_b	Massa del bitume nella miscela	[g] 65,4	-
P_a	Massa degli aggregati nella miscela	[g] 1325,7	-
b_a	Bitume riferita alla massa degli aggregati	[%] 4,9	4,0 ÷ 5,5
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:
Gianni Francesco Belvederi

Il direttore del laboratorio strade
Ing. Federico Bonci

Determinazione della massa volumica dei granuli UNI EN 1097-6

FRAZIONE GRANULOMETRICA 0,063/31,5 mm			
M ₀	Massa del picnometro con imbuto	[g]	409,6
M ₁	Massa della porzione di prova	[g]	1199,6
M ₂	Massa del picnometro, imbuto, campione di prova ed acqua	[g]	2470,0
M ₃	Massa dell'acqua che riempie il picnometro e imbuto	[g]	1303,5
T	Temperatura di prova	[°C]	22,9
ρ _w	Massa volumica dell'acqua alla temperatura di prova	[Mg/m ³]	0,9975
V	Volume del picnometro	[ml]	1306,8
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
Gmp: Francesco Baldacci

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: Costruzioni Nasoni s.r.l.
Cantiere: S.P. 16 "di Sassoferato"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 11+472 al km 26+200 a tratti
Attrezzature: Compattatore ad impatto (cod.1055) - Bagno termostatico (cod.1086a) - Pressa (cod.1007) - Trasduttori (cod.1311)
Campione: BINDER ddt: 2246 del 28/04/2025 km 18+900 DX
Data prove: 01/09/2025
Comessa: 6089-25 **Data:** 02/09/2025
Rapporto di prova N°: 136960-25 **Rev.00 del:** 02/09/2025

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:	2,389 Mg/m ³

Provino [N°]	Altezza [mm]	Stabilità [kN]	Scorrimento [mm]	Rigidezza [kN/mm]
1	62,8	13,0	2,9	4,5
2	63,4	13,2	2,9	4,6
3	63,0	13,5	2,8	4,8
4	63,5	13,2	3,0	4,4
Valore medio		13,2	2,9	4,6
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
Giovanni 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

Provini compattati mediante compattatore ad impatto con 75 colpi per fascia

Provino [N°]	Altezza [mm]	ρ_{bdry} [Mg/m ³]	ρ_p [Mg/m ³]	b_c [%]	Vuoti [%]		
1	62,8	2,395	2,70	4,7	4,5		
2	63,4	2,386			4,9		
3	63,0	2,382			5,0		
4	63,5	2,393			4,6		
Valore medio					4,8		
Limite CSA					3,0 ÷ 7,0		

Note : **b_c**: Rif. rapporto di prova N° 136958-25
p_p: Rif. rapporto di prova N° 136959-25

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
Gmp: Francesco Baldacci

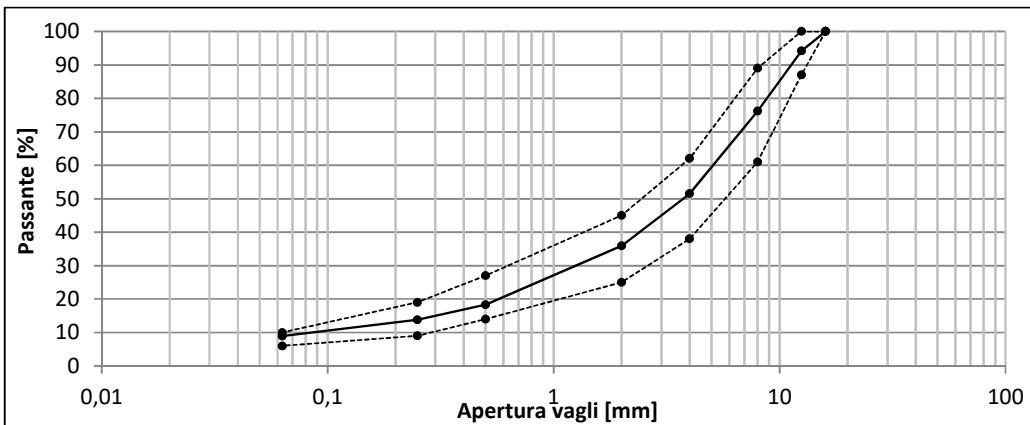
~~Il direttore del laboratorio strade~~
Ing. Federico Bonci

Determinazione della granulometria UNI EN 12697-2

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: Costruzioni Nasoni s.r.l.
Cantiere: S.P. 16 "di Sassoferato"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 11+472 al km 26+200 a tratti
Attrezzature: Vibrosetacci elettrico (cod.1104a) - Setacci UNI (cod.1018) - Bilancia (cod.1267) - Forno (cod.1006a)
Campione: **TAPPETO ddt: 2202 del 24/04/2025 km 20+600 SX**
Data prove: 29/08/2025
Comessa: 6089-25 **Data:** 02/09/2025
Rapporto di prova N°: 136962-25 **Rev.00 del:** 02/09/2025

Apertura [mm]	Massa trattenuta [g]	Massa trattenuta [%]	Cumulativo trattenuto [%]	Passante [%]
16	0,0	0,0	0,0	100
12,5	70,2	5,8	5,8	94
8	217,7	18,0	23,8	76
4	298,8	24,7	48,5	52
2	188,7	15,6	64,1	36
0,5	212,9	17,6	81,7	18
0,25	54,4	4,5	86,2	14
0,063	59,3	4,9	91,1	8,9
Fondo	107,7	8,9	100,0	
Totalle	1209,6			

Fuso granulometrico	
Inferiore [%]	Superiore [%]
100	100
87	100
61	89
38	62
25	45
14	27
9	19
6	10



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
Giovanni Francesco Baldacci

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:	Costruzioni Nasoni s.r.l.				
Cantiere:	S.P. 16 "di Sassoferato"				
Opera:	Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 11+472 al km 26+200 a tratti				
Attrezzature:	Forno (cod.1006b) - Estrattore a caldo con piastra riscaldante (cod.1059) - Centrifuga a flusso continuo (cod.1061b) - Bilancia (cod.1267)				
Campione:	TAPPETO ddt: 2202 del 24/04/2025 km 20+600 SX				
Data prove:	29/08/2025				
Comessa:	6089-25	Data:	02/09/2025		
Rapporto di prova N°:	136963-25	Rev.00 del:	02/09/2025		

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
191,6	1471,0	1362,2	276,5	316,8	40,3

		Valori rilevati	Limiti CSA
P _b	Massa del bitume nella miscela	[g] 68,5	-
P _a	Massa degli aggregati nella miscela	[g] 1210,9	-
b _a	Bitume riferita alla massa degli aggregati	[%] 5,7	4,5 ÷ 6,0
b _c	Bitume riferita alla massa della miscela	[%] 5,4	-

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:
Gianni Francesco Belvederi

Il direttore del laboratorio strade
Ing. Federico Bonci

Determinazione della massa volumica dei granuli UNI EN 1097-6

FRAZIONE GRANULOMETRICA 0,063/31,5 mm			
M ₀	Massa del picnometro con imbuto	[g]	396,4
M ₁	Massa della porzione di prova	[g]	1065,8
M ₂	Massa del picnometro, imbuto, campione di prova ed acqua	[g]	2286,0
M ₃	Massa dell'acqua che riempie il picnometro e imbuto	[g]	1202,2
T	Temperatura di prova	[°C]	23,6
ρ _w	Massa volumica dell'acqua alla temperatura di prova	[Mg/m ³]	0,9973
V	Volume del picnometro	[ml]	1205,5
ρ _p	Massa volumica dei granuli pre-essiccati	[Mg/m ³]	2,81

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
Gmp: Francesco Baldacci

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:	Costruzioni Nasoni s.r.l.		
Cantiere:	S.P. 16 "di Sassoferato"		
Opera:	Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 11+472 al km 26+200 a tratti		
Attrezzature:	Compattatore ad impatto (cod.1055) - Bagno termostatico (cod.1086a) - Pressa (cod.1007) - Trasduttori (cod.1311)		
Campione:	TAPPETO ddt: 2202 del 24/04/2025 km 20+600 SX		
Data prove:	01/09/2025		
Comessa:	6089-25	Data:	02/09/2025
Rapporto di prova N°:	136965-25	Rev.00 del:	02/09/2025

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:	2,452 Mg/m³

Provino [N°]	Altezza [mm]	Stabilità [kN]	Scorrimento [mm]	Rigidezza [kN/mm]
1	64,2	14,0	3,0	4,6
2	63,9	13,8	2,9	4,7
3	63,5	13,6	2,9	4,7
4	63,8	14,2	2,9	4,8
Valore medio		13,9	2,9	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
Gianni Francesco Belvederi

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: Costruzioni Nasoni s.r.l.
Cantiere: S.P. 16 "di Sassoferato"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 11+472 al km 26+200 a tratti
Attrezzature: Bilancia (cod.1001)
Campione: **TAPPETO ddt: 2202 del 24/04/2025 km 20+600 SX**
Data prove: 01/09/2025
Comessa: 6089-25 **Data:** 02/09/2025
Rapporto di prova N°: 136966-25 **Rev.00 del:** 02/09/2025

Provini compattati mediante compattatore ad impatto con 75 colpi per fascia

Provino [N°]	Altezza [mm]	ρ_{bdry} [Mg/m ³]	ρ_p [Mg/m ³]	b_c [%]	Vuoti [%]		
1	64,2	2,446	2,81	5,4	4,8		
2	63,9	2,458			4,3		
3	63,5	2,452			4,5		
4	63,8	2,450			4,6		
Valore medio					4,5		
Limite CSA					3,0 ÷ 6,0		

Note : **b_c**: Rif. rapporto di prova N° 136963-25
p_p: Rif. rapporto di prova N° 136964-25

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
Gmp: Francesco Baldacci

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: Costruzioni Nasoni s.r.l.
Cantiere: S.P. 16 "di Sassoferato"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 11+472 al km 26+200 a tratti
Attrezzature: Bilancia (cod.1001)
Campione: **TAPPETO ddt: 2202 del 24/04/2025 km 20+600 SX**
Data prove: 01/09/2025
Commessa: 6089-25 **Data:** 02/09/2025
Rapporto di prova N°: 136967-25 **Rev.00 del:** 02/09/2025

Campione [-]	Massa Totale [g]	Massa del basalto [g]
TAPPETO ddt: 2202 del 24/04/2025 km 20+600 SX	1209,6	516,5

Percentuale in peso sull'intera miscela di aggregato di natura magmatica-eruttiva	42,7%
---	-------

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
Gmp: Francesco Baldacci

~~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

Carota [N°]	Ubicazione [-]	Spessore [-]	ρ_{bsea} [Mg/m ³]	ρ_p [Mg/m ³]	b_c [%]	Vuoti [%]
3A	km 20+600	5,0	2,398	2,81	5,4	6,6
3B		4,0	2,395			6,7
3C		4,3	2,408			6,2

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

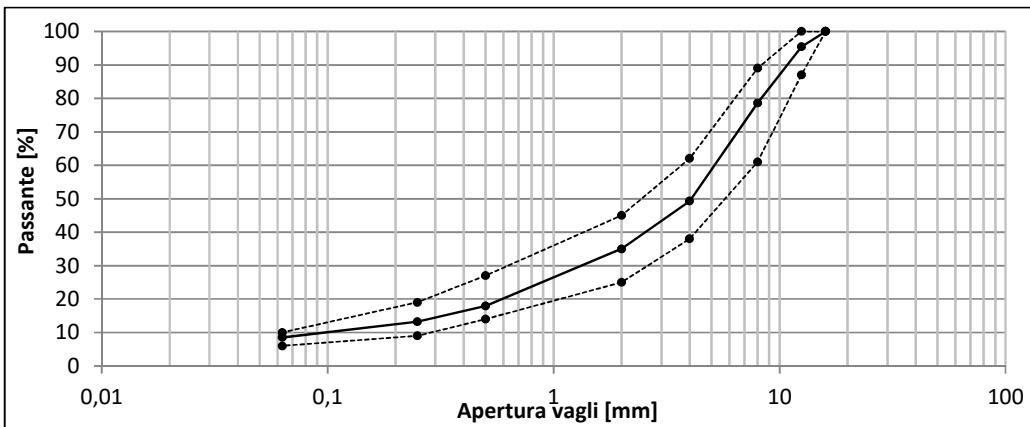
Il responsabile del laboratorio
Giovanni Francesco Baldacci

Il direttore del laboratorio strade
Ing. Federico Bonci

Determinazione della granulometria UNI EN 12697-2

Apertura [mm]	Massa trattenuta [g]	Massa trattenuta [%]	Cumulativo trattenuto [%]	Passante [%]
16	0,0	0,0	0,0	100
12,5	50,9	4,6	4,6	95
8	186,0	16,8	21,4	79
4	324,3	29,3	50,7	49
2	158,3	14,3	65,0	35
0,5	189,3	17,1	82,1	18
0,25	52,0	4,7	86,8	13
0,063	52,0	4,7	91,5	8,5
Fondo	94,1	8,5	100,0	
Totalle	1106,9			

Fuso granulometrico	
Inferiore [%]	Superiore [%]
100	100
87	100
61	89
38	62
25	45
14	27
9	19
6	10



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
Giovanni Francesco Baldacci

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:	Costruzioni Nasoni s.r.l.				
Cantiere:	S.P. 16 "di Sassoferato"				
Opera:	Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 11+472 al km 26+200 a tratti				
Attrezzature:	Forno (cod.1006b) - Estrattore a caldo con piastra riscaldante (cod.1059) - Centrifuga a flusso continuo (cod.1061b) - Bilancia (cod.1267)				
Campione:	TAPPETO ddt: 2265 del 29/04/2025 km 17+750 SX				
Data prove:	29/08/2025				
Comessa:	6089-25	Data:	02/09/2025		
Rapporto di prova N°:	136970-25	Rev.00 del:	02/09/2025		

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
166,9	1337,1	1229,7	205,4	251,6	46,2

		Valori rilevati	Limiti CSA
P _b	Massa del bitume nella miscela	[g] 61,2	-
P _a	Massa degli aggregati nella miscela	[g] 1109,0	-
b _a	Bitume riferita alla massa degli aggregati	[%] 5,5	4,5 ÷ 6,0
b _c	Bitume riferita alla massa della miscela	[%] 5,2	-

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:
Gianni Francesco Belvederi

Il direttore del laboratorio strade
Ing. Federico Bonci

Determinazione della massa volumica dei granuli UNI EN 1097-6

FRAZIONE GRANULOMETRICA 0,063/31,5 mm			
M ₀	Massa del picnometro con imbuto	[g]	392,1
M ₁	Massa della porzione di prova	[g]	1009,5
M ₂	Massa del picnometro, imbuto, campione di prova ed acqua	[g]	2327,3
M ₃	Massa dell'acqua che riempie il picnometro e imbuto	[g]	1279,8
T	Temperatura di prova	[°C]	23,8
ρ _w	Massa volumica dell'acqua alla temperatura di prova	[Mg/m ³]	0,9973
V	Volume del picnometro	[ml]	1283,3
ρ _p	Massa volumica dei granuli pre-essiccati	[Mg/m ³]	2,84

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
Gmp: Francesco Baldacci

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: Costruzioni Nasoni s.r.l.
Cantiere: S.P. 16 "di Sassoferato"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 11+472 al km 26+200 a tratti
Attrezzature: Compattatore ad impatto (cod.1055) - Bagno termostatico (cod.1086a) - Pressa (cod.1007) - Trasduttori (cod.1311)
Campione: **TAPPETO ddt: 2265 del 29/04/2025 km 17+750 SX**
Data prove: 01/09/2025
Comessa: 6089-25 **Data:** 02/09/2025
Rapporto di prova N°: 136972-25 **Rev.00 del:** 02/09/2025

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:	2,488 Mg/m ³

Provino [N°]	Altezza [mm]	Stabilità [kN]	Scorrimento [mm]	Rigidezza [kN/mm]
1	63,8	14,5	2,8	5,2
2	63,8	14,2	2,9	4,8
3	63,2	14,7	3,0	4,9
4	63,5	14,3	2,9	5,0
Valore medio		14,4	2,9	5,0
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
Gomm. Francesco Baldacci

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

Campione [-]	Massa Totale [g]	Massa del basalto [g]
TAPPETO ddt: 2265 del 29/04/2025 km 17+750 SX	1106,9	515,6

Percentuale in peso sull'intera miscela di aggregato di natura magmatica-eruttiva	46,6%
---	-------

Basalto: struttura porfirica, nessuna reazione con HCl, colore grigio scuro verdastro e frattura irregolare.
Calcare: struttura compatta, viva efferveszenza 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
Gmp: Francesco Baldacci

~~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

Carota [N°]	Ubicazione [-]	Spessore [-]	ρ_{bsea} [Mg/m ³]	ρ_p [Mg/m ³]	b_c [%]	Vuoti [%]
5A	km 17+750	4,0	2,439	2,84	5,2	6,2
5B		4,0	2,441			6,1
5C		3,7	2,429			6,6

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
Lorenzo Bagnarelli

Il responsabile del laboratorio
Gmp: Francesco Baldacci

Il direttore del laboratorio strade
Ing. Federico Bonci

Determinazione della profondità della macrotessitura superficiale della pavimentazione
UNI EN 13036-1

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: Costruzioni Nasoni s.r.l.
Cantiere: S.P. 16 "di Sassoferato"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 11+472 al km 26+200 a tratti
Attrezzature: Attrezzatura per prova di altezza in sabbia (cod.1124)
Campione: **Microtappeto a freddo tipo SLURRY SEAL**
Data prove: 05/08/2025
Comessa: 6089-25 **Data:** 02/09/2025
Rapporto di prova N°: 136975-25 **Rev.00 del:** 02/09/2025

Prova [N°]	Zona [-]	Diametro 1 [mm]	Diametro 2 [mm]	Diametro Medio [mm]	MTD [mm]
1	km 25+940 DX	180	215	198	0,82
		205	210	208	0,74
		190	215	203	0,78
		230	215	223	0,64
Valore medio					0,74

Prova [N°]	Zona [-]	Diametro 1 [mm]	Diametro 2 [mm]	Diametro Medio [mm]	MTD [mm]
2	km 25+940 SX	205	215	210	0,72
		195	200	198	0,82
		205	195	200	0,80
		200	200	200	0,80
Valore medio					0,78

Note : I volume di materiale utilizzato per ciascuna prova è pari a 25 cc.

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. Riccardo Buontempini

Il responsabile del laboratorio:
 Geom. Francesco Teducci

Il direttore del laboratorio strade
 Ing. Federico Bonci

Metodo per la misurazione della resistenza allo slittamento/derapaggio di una superficie:
Metodo del pendolo UNI EN 13036-4

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: Costruzioni Nasoni s.r.l.
Cantiere: S.P. 16 "di Sassoferato"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale dal km 11+472 al km 26+200 a tratti
Attrezzature: Skid-Resistance Tester (cod.1388)
Campione: **Microtappeto a freddo tipo SLURRY SEAL**
Data prove: 05/08/2025
Comessa: 6089-25 **Data:** 02/09/2025
Rapporto di prova N°: 136976-25 **Rev.00 del:** 02/09/2025

Prova	Ubicazione	Valori di ciascuna oscillazione					PTV	T [°C]	Fattore correz.	PTV _{corr}
		v ₁	v ₂	v ₃	v ₄	v ₅				
1	Km 25+940 DX	70	70	69	70	71	70	31	2	72
2	Km 25+940 SX	69	70	69	68	69	69	31	2	71

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. Riccardo Buontempini

Il responsabile del laboratorio:
 Geom. Francesco Teducci

Il direttore del laboratorio strade
 Ing. Federico Bonci