



ALLEGATO n. 17

**LAVORI DI RIABILITAZIONE ALLA SOVRASTRUTTURA STRADALE DELLA S.P. N. 76
“DELLA VAL D’ESINO” TRATTI NEI CENTRI ABITATI DI BORGO LORETO E MACINE
E DELLA S.P. N. 40 “DI CASTELPLANIO” TRATTO NEL CENTRO ABITATO DEL
CAPOLUOGO.**

COMUNE DI CASTELPLANIO – REPARTO OPERATIVO DI JESI – COD. INT. 92.02

CONTO FINALE

FASCICOLO DELLE PROVE DI LABORATORIO

Il Direttore dei Lavori
Geom. Matteo Pallotta

Provincia di Ancona

Commessa n° 5456-24

S.P. 40 "di Castelplanio"

S.P. 76 "della Val d'Esino"

Ancona, 24/09/2024

Spett.le

Provincia di Ancona

Strada di Passo Varano, 19/A

60131 – Ancona (AN)

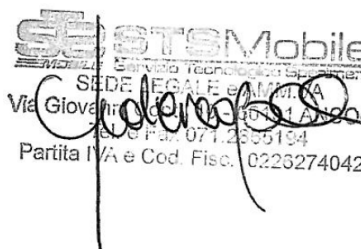
c.a. Ing. Monica Ulissi

c.a. Geom. Matteo Pallotta

OGGETTO: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale
Trasmissione Rapporti di Prova

Si trasmettono con la presente le risultanze sperimentali relative alle prove eseguite sui due campioni di conglomerato bituminoso sciolto tipo TAPPETO 0/12 30% BASALTICO posati nell'ambito dei cantieri in oggetto e sui relativi carotaggi eseguiti in data 29/08/2024.

Cordiali saluti.

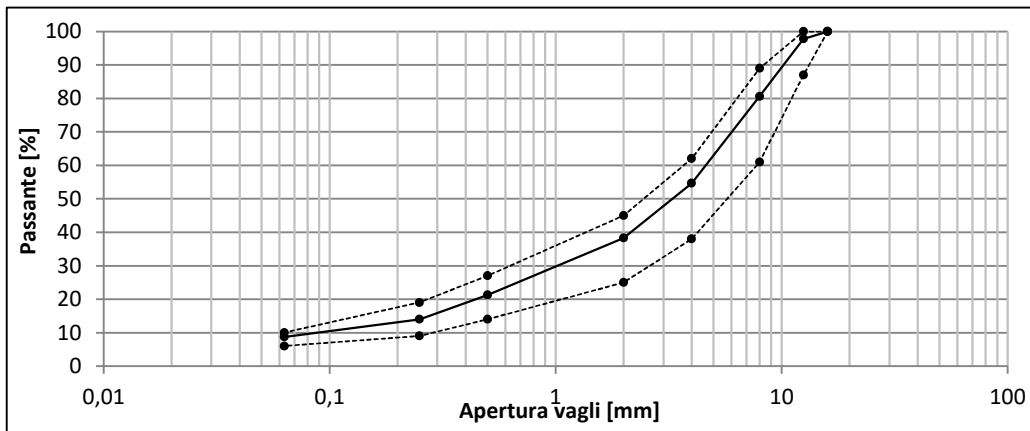

STSMobile Srl
Servizio Tecnologico Sperimentale
SEDE LEGALE e AMMINISTRATIVA
Via Giovanni Conti, 10 - 60131 ANCONA
Tel. e Fax 071.2865194
Partita IVA e Cod. Fisc. 02262740422

Determinazione della granulometria UNI EN 12697-2

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: Impresa Maggiori S.r.l.
Cantiere: S.P. 40 "di Castelplanio"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale
Attrezzature: Vibrosetacci elettrico (cod.1104a) - Setacci UNI (cod.1018) - Bilancia (cod.1267) - Forno (cod.1006a)
Campione: TAPPETO 0/12 30% BASALTICO del 08/05/2024 ddt 614 km 10+550 dx
Data prove: 16/09/2024
Commessa: 5456-24
Rapporto di prova N°: 124086-24
Data: 24/09/2024
Rev.00 del: 24/09/2024

Apertura [mm]	Massa trattenuta [g]	Massa trattenuta [%]	Cumulativo trattenuto [%]	Passante [%]
16	0,0	0,0	0,0	100
12,5	25,9	2,2	2,2	98
8	201,1	17,1	19,3	81
4	305,3	26,0	45,4	55
2	191,3	16,3	61,7	38
0,5	199,8	17,0	78,7	21
0,25	85,9	7,3	86,0	14
0,063	61,8	5,3	91,3	8,7
Fondo	102,1	8,7	100,0	
Totale	1173,2			

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
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: Impresa Maggiori S.r.l.
Cantiere: S.P. 40 "di Castelplanio"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale
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 30% BASALTICO del 08/05/2024 ddt 614 km 10+550 dx**
Data prove: 16/09/2024
Commessa: 5456-24 **Data:** 24/09/2024
Rapporto di prova N°: 124087-24 **Rev.00 del:** 24/09/2024

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]
188,5	1429,3	1295,6	292,5	361,5	69,0

			Valori rilevati	Limiti CSA
P _b	Massa del bitume nella miscela	[g]	64,7	-
P _a	Massa degli aggregati nella miscela	[g]	1176,1	-
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
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: Impresa Maggiori S.r.l.
Cantiere: S.P. 40 "di Castelplanio"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale
Attrezzature: Picnometro con imbuto (cod.1100) - Bilancia (cod.1001) - Termometro (cod.1286)
Campione: TAPPETO 0/12 30% BASALTICO del 08/05/2024 ddt 614 km 10+550 dx
Data prove: 17/09/2024
Commessa: 5456-24 **Data:** 24/09/2024
Rapporto di prova N°: 124088-24 **Rev.00 del:** 24/09/2024

FRAZIONE GRANULOMETRICA 0,063/31,5 mm			
M ₀	Massa del picnometro con imbuto	[g]	400,8
M ₁	Massa della porzione di prova	[g]	923,5
M ₂	Massa del picnometro, imbuto, campione di prova ed acqua	[g]	2193,5
M ₃	Massa dell'acqua che riempie il picnometro e imbuto	[g]	1210
T	Temperatura di prova	[°C]	21,1
ρ _w	Massa volumica dell'acqua alla temperatura di prova	[Mg/m ³]	0,9980
V	Volume del picnometro	[ml]	1212,4
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 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: Impresa Maggiori S.r.l.
Cantiere: S.P. 40 "di Castelplanio"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale
Attrezzature: Compattatore ad impatto (cod.1055) - Bagno termostatico (cod.1086a) - Pressa (cod.1007) - Trasduttori (cod.1311)
Campione: **TAPPETO 0/12 30% BASALTICO del 08/05/2024 ddt 614 km 10+550 dx**
Data prove: 17/09/2024
Commessa: 5456-24 **Data:** 24/09/2024
Rapporto di prova N°: 124089-24 **Rev.00 del:** 24/09/2024

Tipo di provino:	Compattato in laboratorio in accordo alla noma 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:	2,350 Mg/m ³

Provino [N°]	Altezza [mm]	Stabilità [kN]	Scorrimento [mm]	Rigidezza [kN/mm]
1	63,1	13,1	2,9	4,5
2	64,8	13,0	2,8	4,6
3	63,5	13,5	2,8	4,8
4	64,0	13,2	2,9	4,5
Valore medio		13,2	2,9	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
Lorenzo Bagnarelli

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: Impresa Maggiori S.r.l.
Cantiere: S.P. 40 "di Castelplanio"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale
Attrezzature: Bilancia (cod.1001)
Campione: TAPPETO 0/12 30% BASALTICO del 08/05/2024 ddt 614 km 10+550 dx
Data prove: 17/09/2024
Commessa: 5456-24
Rapporto di prova N°: 124090-24
Data: 24/09/2024
Rev.00 del: 24/09/2024

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	63,1	2,357	2,70	5,2	5,3
2	64,8	2,349			5,7
3	63,5	2,350			5,6
4	64,0	2,344			5,9
Valore medio					5,6
Limite CSA					3,0 ÷ 6,0

Note : b_c : Rif. rapporto di prova N° 124087-24
 ρ_p : Rif. rapporto di prova N° 124088-24

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 Balducci

Il direttore del laboratorio strade
Ing. Federico Bonci

**Identificazione delle rocce più comuni impiegate come aggregati stradali (CNR BU N° 104/84) e
determinazione della percentuale di inerte basaltico**

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: Impresa Maggiori S.r.l.
Cantiere: S.P. 40 "di Castelplanio"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale
Attrezzature: Bilancia (cod.1267)
Campione: TAPPETO 0/12 30% BASALTICO del 08/05/2024 ddt 614 km 10+550 dx
Data prove: 17/09/2024
Commessa: 5456-24
Rapporto di prova N°: 124091-24
Data: 24/09/2024
Rev.00 del: 24/09/2024

Campione [-]	Massa Totale [g]	Massa del basalto [g]
TAPPETO 0/12 30% BASALTICO del 08/05/2024 ddt 614 km 10+550 dx	1173,2	371,3

Percentuale in peso sull'intera miscela di aggregato di natura magmatica-eruttiva	31,6%
--	--------------

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 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 e UNI EN 12697-6 Procedura C**

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: Impresa Maggiori S.r.l.
Cantiere: S.P. 40 "di Castelplanio"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale
Attrezzature: Calibro digitale (cod.1063a) - Bilancia (cod.1001)
Campione: **Carotaggi prelevati dalla pavimentazione in conglomerato bituminoso tipo
 TAPPETO 0/12 30% BASALTICO**
Data prove: 16-20/09/2024
Commessa: 5456-24 **Data:** 24/09/2024
Rapporto di prova N°: 124092-24 **Rev.00 del:** 24/09/2024

Carota [N°]	Ubicazione [-]	Spessore [cm]	ρ_{bsea} [Mg/m ³]	ρ_p [Mg/m ³]	b_c [%]	Vuoti [%]
1A	km 10+500	3,5	2,283	2,70	5,2	8,3
1B		3,6	2,297			7,8
1C		3,5	2,272			8,8

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 Balducci

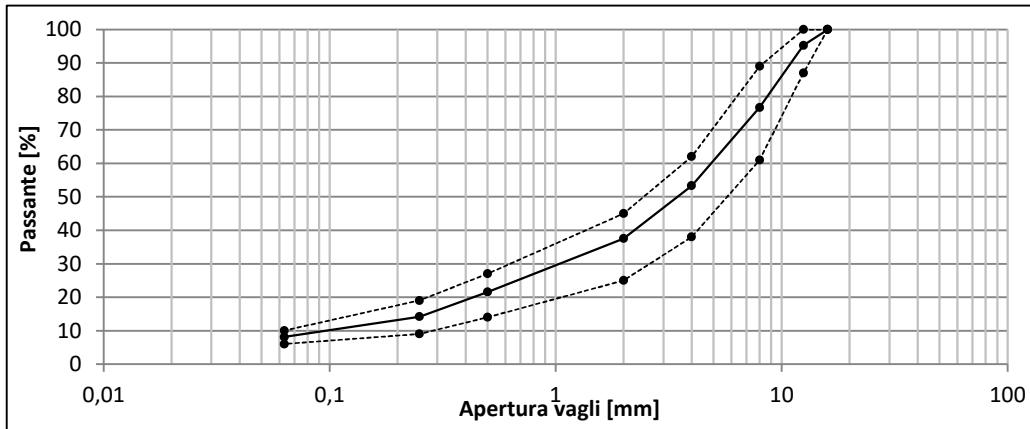
Il direttore del laboratorio strade
 Ing. Federico Bonci

Determinazione della granulometria UNI EN 12697-2

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: Impresa Maggiori S.r.l.
Cantiere: S.P. 40 "di Castelplanio"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale
Attrezzature: Vibrosetacci elettrico (cod.1104a) - Setacci UNI (cod.1018) - Bilancia (cod.1267) - Forno (cod.1006a)
Campione: TAPPETO 0/12 30% BASALTICO del 23/04/2024 ddt 513 km 49+530 sx
Data prove: 16/09/2024
Commessa: 5456-24
Reporto di prova N°: 124093-24
Data: 24/09/2024
Rev.00 del: 24/09/2024

Apertura [mm]	Massa trattenuta [g]	Massa trattenuta [%]	Cumulativo trattenuto [%]	Passante [%]
16	0,0	0,0	0,0	100
12,5	63,8	4,7	4,7	95
8	251,9	18,6	23,3	77
4	316,9	23,4	46,7	53
2	213,5	15,8	62,5	38
0,5	216,8	16,0	78,5	22
0,25	99,7	7,4	85,8	14
0,063	82,5	6,1	91,9	8,1
Fondo	109,7	8,1	100,0	
Totale	1354,8			

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
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: Impresa Maggiori S.r.l.
Cantiere: S.P. 40 "di Castelplanio"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale
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 30% BASALTICO del 23/04/2024 ddt 513 km 49+530 sx**
Data prove: 16/09/2024
Commessa: 5456-24 **Data:** 24/09/2024
Rapporto di prova N°: 124094-24 **Rev.00 del:** 24/09/2024

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]
210,5	1641,8	1501,2	304,6	369,5	64,9

			Valori rilevati	Limiti CSA
P _b	Massa del bitume nella miscela	[g]	75,7	-
P _a	Massa degli aggregati nella miscela	[g]	1355,6	-
b _a	Bitume riferita alla massa degli aggregati	[%]	5,6	4,5 ÷ 6,0
b _c	Bitume riferita alla massa della miscela	[%]	5,3	-

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 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: Impresa Maggiori S.r.l.
Cantiere: S.P. 40 "di Castelplanio"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale
Attrezzature: Picnometro con imbuto (cod.1100) - Bilancia (cod.1001) - Termometro (cod.1286)
Campione: TAPPETO 0/12 30% BASALTICO del 23/04/2024 ddt 513 km 49+530 sx
Data prove: 17/09/2024
Commessa: 5456-24 **Data:** 24/09/2024
Rapporto di prova N°: 124095-24 **Rev.00 del:** 24/09/2024

FRAZIONE GRANULOMETRICA 0,063/31,5 mm			
M ₀	Massa del picnometro con imbuto	[g]	389,5
M ₁	Massa della porzione di prova	[g]	1021,1
M ₂	Massa del picnometro, imbuto, campione di prova ed acqua	[g]	2269,5
M ₃	Massa dell'acqua che riempie il picnometro e imbuto	[g]	1236,1
T	Temperatura di prova	[°C]	20,4
ρ _w	Massa volumica dell'acqua alla temperatura di prova	[Mg/m ³]	0,9982
V	Volume del picnometro	[ml]	1238,3
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 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: Impresa Maggiori S.r.l.
Cantiere: S.P. 40 "di Castelplanio"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale
Attrezzature: Compattatore ad impatto (cod.1055) - Bagno termostatico (cod.1086a) - Pressa (cod.1007) - Trasduttori (cod.1311)
Campione: **TAPPETO 0/12 30% BASALTICO del 23/04/2024 ddt 513 km 49+530 sx**
Data prove: 17/09/2024
Commessa: 5456-24 **Data:** 24/09/2024
Rapporto di prova N°: 124096-24 **Rev.00 del:** 24/09/2024

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:	2,367 Mg/m ³

Provino [N°]	Altezza [mm]	Stabilità [kN]	Scorrimento [mm]	Rigidezza [kN/mm]
1	62,2	12,0	3,1	3,8
2	62,6	12,6	2,9	4,3
3	63,1	12,3	3,0	4,1
4	63,3	12,9	3,1	4,1
Valore medio		12,4	3,0	4,1
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 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: Impresa Maggiori S.r.l.
Cantiere: S.P. 40 "di Castelplanio"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale
Attrezzature: Bilancia (cod.1001)
Campione: TAPPETO 0/12 30% BASALTICO del 23/04/2024 ddt 513 km 49+530 sx
Data prove: 17/09/2024
Commessa: 5456-24 **Data:** 24/09/2024
Rapporto di prova N°: 124097-24 **Rev.00 del:** 24/09/2024

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	62,2	2,365	2,70	5,3	4,8
2	62,6	2,370			4,6
3	63,1	2,368			4,7
4	63,3	2,365			4,8
Valore medio					4,8
Limite CSA					3,0 ÷ 6,0

Note : b_c : Rif. rapporto di prova N° 124094-24
 ρ_p : Rif. rapporto di prova N° 124095-24

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 Balducci

Il direttore del laboratorio strade
Ing. Federico Bonci

**Identificazione delle rocce più comuni impiegate come aggregati stradali (CNR BU N° 104/84) e
determinazione della percentuale di inerte basaltico**

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: Impresa Maggiori S.r.l.
Cantiere: S.P. 40 "di Castelplanio"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale
Attrezzature: Bilancia (cod.1267)
Campione: TAPPETO 0/12 30% BASALTICO del 23/04/2024 ddt 513 km 49+530 sx
Data prove: 17/09/2024
Commessa: 5456-24
Rapporto di prova N°: 124098-24
Data: 24/09/2024
Rev.00 del: 24/09/2024

Campione [-]	Massa Totale [g]	Massa del basalto [g]
TAPPETO 0/12 30% BASALTICO del 23/04/2024 ddt 513 km 49+530 sx	1354,8	436,9

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
Lorenzo Bagnarelli

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 e UNI EN 12697-6 Procedura C**

Committente: Provincia di Ancona
Indirizzo: Strada di Passo Varano, 19/A - 60131 Ancona (AN)
Impresa: Impresa Maggiori S.r.l.
Cantiere: S.P. 40 "di Castelplanio"
Opera: Lavori di riabilitazione alla sovrastruttura stradale
Attrezzature: Calibro digitale (cod.1063a) - Bilancia (cod.1001)
Campione: **Carotaggi prelevati dalla pavimentazione in conglomerato bituminoso tipo
 TAPPETO 0/12 30% BASALTICO**
Data prove: 16-20/09/2024
Commessa: 5456-24 **Data:** 24/09/2024
Rapporto di prova N°: 124099-24 **Rev.00 del:** 24/09/2024

Carota [N°]	Ubicazione [-]	Spessore [cm]	ρ_{bsea} [Mg/m ³]	ρ_p [Mg/m ³]	b_c [%]	Vuoti [%]
2A	km 69+500	3,4	2,305	2,70	5,3	7,3
2B		3,5	2,282			8,2
2C		3,5	2,298			7,5

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
 Geom. Francesco Balducci

Il direttore del laboratorio strade
 Ing. Federico Bonci