



Iscritta alla C.C.I.A.A. di Padova al nr. 01295460297 R.E.A. PD-477897 Capitale sociale €50.000,00 i.v.

Azienda in possesso di SGQ conforme alla norma ISO 9001:2015 Certificato n° 987/SGQ RINA Services S.p.A.

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con D.M. 3696 del 22/03/2012 ai sensi dell'art. 59 D.P.R. 380/2001

**Commessa :** 02725  
**Riferimento prove materiali:** BOT 45  
**Data:** 09/09/2025

**Rapporto di prova:** 25836  
**Data:** 22/10/2025  
**Rev.:** 0 -

**Campione:** AC 12 - 45/80-75 (HD) + 30% Basalto Usura A

**Data fine prova :** 22/09/2025

### CONTENUTO DI LEGANTE SOLUBILE

Prova in accordo con: UNI EN 12697-1

	Unità di misura	Valore			
Massa cestello	[g]	3288,4			
Massa cestello + campione bituminoso	[g]	5748,7			
Massa cestello + aggregati	[g]	5484,6			
Massa cilindro centrifuga	[g]	681,4			
Massa cilindro centrifuga + filler	[g]	825,8			
Massa netto filler	[g]	144,4			
Massa del legante bituminoso	[g]	119,7			
Massa netto aggregati nella miscela	[g]	2340,6			
Legante sull'aggregato	[%]	5,10			
Legante sulla miscela	[%]	4,90			
			Limite di CSA		
			4,5	+	6,1

Apparecchiatura: 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

Lo Sperimentatore  
Dott. Riccardo Lucchi

MOD. PR 14 RP CB REV. 07 DEL 01/03/2024

Documento informatico firmato digitalmente

Il Direttore del laboratorio  
Dott. Umberto Leone

pag.17 di 31



Iscritta alla C.C.I.A.A. di Padova al nr. 01295460297 R.E.A. PD-477897 Capitale sociale €50.000,00 i.v.

Azienda in possesso di SGQ conforme alla norma ISO 9001:2015 Certificato n° 987/SGQ RINA Services S.p.A.

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con D.M. 3696 del 22/03/2012 ai sensi dell'art. 59 D.P.R. 380/2001

**Commessa :** 02725  
**Riferimento prove materiali:** BOT 45  
**Data:** 09/09/2025

**Rapporto di prova:** 25836  
**Data:** 22/10/2025  
**Rev.:** 0

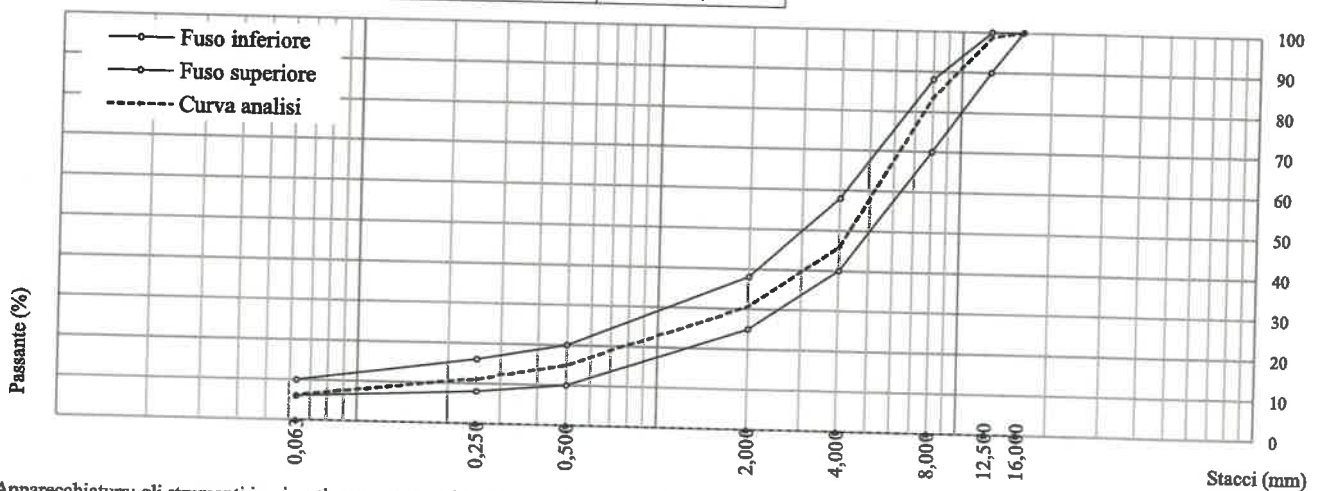
**Campione:** AC 12 - 45/80-75 (HD) + 30% Basalto Usura A

**Data fine prova :** 22/09/2025

### DETERMINAZIONE DELLA GRANULOMETRIA

Prova in accordo con: UNI EN 12697-2

Apertura Stacci [mm]	Massa trattenuta [g]	Massa trattenuta [g]	Cumulative dei trattenuti [%]	Cumulative dei passanti [%]	Fuso inferiore [%]	Fuso superiore [%]
0	0,0	0,0	0,0	100,0	0	0
0	0,0	0,0	0,0	100,0	0	0
0	0,0	0,0	0,0	100,0	0	0
0	0,0	0,0	0,0	100,0	0	0
0	0,0	0,0	0,0	100,0	0	0
0	0,0	0,0	0,0	100,0	0	0
16	0,0	0,0	0,0	100,0	100	100
12,5	31,2	1,3	1,3	98,7	90	100
8	354,6	15,1	16,5	83,5	70	88
4	879,6	37,6	54,1	45,9	40	58
2	356,9	15,2	69,3	30,7	25	38
0,500	363,3	15,5	84,8	15,2	10	20
0,250	92,5	4,0	88,8	11,2	8	16
0,063	117,2	5,0	93,8	6,2	6	10
Fondo	145,3	6,2	100,0			



Apparecchiatura: 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

Lo Sperimentatore  
Dott. Riccardo Lucchi

MOD. PR 14 RP CB REV. 07 DEL 01/03/2024

Documento informatico firmato digitalmente

Il Direttore del laboratorio  
Dott. Umberto Leone

pag.18 di 31



Iscritta alla C.C.I.A.A. di Padova al nr. 01295460297 R.E.A. PD-477897 Capitale sociale €50.000,00 i.v.

Azienda in possesso di SGQ conforme alla norma ISO 9001:2015 Certificato n° 987/SGQ RINA Services S.p.A.

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con D.M. 3696 del 22/03/2012 ai sensi dell'art. 59 D.P.R. 380/2001

Commessa : 02725  
Riferimento prove materiali: BOT 45  
Data: 09/09/2025

Rapporto di prova: 25836  
Data: 22/10/2025  
Rev.: 0

Campione: AC 12 - 45/80-75 (HD) + 30% Basalto Usura A

Data fine prova : 22/09/2025

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI GRANULI E DELL'ASSORBIMENTO D'ACQUA**

Prova in accordo con: UNI EN 1097-6

	Unità di misura	Valore
Frazione passante al 4 mm	[%]	45,9
Frazione trattenuta al 4 mm	[%]	54,1

	Unità di misura	Valore
Frazione granulometrica 4/31,5 mm		
Massa aggregato	[g]	465,1
Massa picnometro + H <sub>2</sub> O	[g]	1637,6
Massa picnometro + H <sub>2</sub> O + aggregato	[g]	1927,4
Temperatura	[°C]	20,0
$\gamma_w$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	0,99820
Massa volumica apparente	[Mg/m <sup>3</sup> ]	2,648

	Unità di misura	Valore
Frazione granulometrica 0,063/4 mm		
Massa aggregato	[g]	461,3
Massa picnometro + H <sub>2</sub> O	[g]	1889,6
Massa picnometro + H <sub>2</sub> O + aggregato	[g]	2192,9
Temperatura	[°C]	20,0
$\gamma_w$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	0,99820
Massa volumica apparente	[Mg/m <sup>3</sup> ]	2,914

	Unità di misura	Valore
Massa volumica apparente aggregati	[Mg/m <sup>3</sup> ]	2,771

	Unità di misura	Valore
Filler		
Massa aggregato	[g]	116,3
Massa picnometro + H <sub>2</sub> O	[g]	452,2
Massa picnometro + H <sub>2</sub> O + filler	[g]	526,2
Temperatura	[°C]	20,0
$\gamma_w$	[Mg/m <sup>3</sup> ]	0,99820
Massa volumica apparente	[Mg/m <sup>3</sup> ]	2,744

Apparecchiatura: 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

Lo Sperimentatore

Dott. Riccardo Lucchi

Il Direttore del laboratorio

Dott. Umberto Leone

Iscritta alla C.C.I.A.A. di Padova al nr. 01295460297 R.E.A. PD-477897 Capitale sociale €50.000,00 i.v.

Azienda in possesso di SGQ conforme alla norma ISO 9001:2015 Certificato n° 987/SGQ RINA Services S.p.A.

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con D.M. 3696 del 22/03/2012 ai sensi dell'art. 59 D.P.R. 380/2001

**Commessa :** 02725 **Rapporto di prova:** 25836  
**Riferimento prove materiali:** BOT 45 **Data:** 22/10/2025  
**Data:** 09/09/2025 **Rev.:** 0

**Campione:** AC 12 - 45/80-75 (HD) + 30% Basalto Usura A

**Data fine prova :** 23/09/2025

**DETERMINAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEI VUOTI DI PROVINI BITUMINOSI**

Prova in accordo con: UNI EN 12697-31 - UNI EN 12697-5 - UNI EN 12697-6 - UNI EN 12697-8

Parametri miscela	Unità di misura	Valore
Gsb	[kg/m <sup>3</sup> ]	2769
Gse	[kg/m <sup>3</sup> ]	2770
Gs,bitume	[kg/m <sup>3</sup> ]	1030
Pb	[%]	4,90
Ps	[%]	95,1
Gmm	[kg/m <sup>3</sup> ]	2558

Parametri provino	Unità di misura	Valore
T. di costipamento	[°C]	165,3
Giri	[°n]	230
Angolo di rot.	[mrad]	1,25 ± 0,02
Velocità di rot.	[rpm]	30,0
Pressione verticale	[KPa]	600
Temp. di prova	[°C]	25°C
Diametro provino	[mm]	100,0
Peso provino	[g]	1234,0

	Critero	H	VMA	VFB	Gmb	% Vuoti
	[giri]	[mm]	[%]	[%]	[kg/m <sup>3</sup> ]	[%]
N Initial	10	72,2	25,3	40,8	2176	14,9
N Design	140	64,7	16,6	69,4	2428	5,1
N Final	230	64,1	15,8	73,5	2451	4,2

	Critero	Gmm <sub>min</sub>	Gmm <sub>max</sub>	%,Gmm
	[giri]	[%]	[%]	[%]
N Initial	10	89,0	85,0	85,1
N Design	140	97,0	94,0	94,9
N Final	230	98,0	100,0	95,8

	Critero	Vuoti	Limite di CSA	
Unità di misura	[giri]	[%]		
N Initial	10	14,9	11	15
N Design	140	5,1	3	6
N Final	230	4,2	≥	2

Età dei provini alle condizioni di prova pari a 48 ore

Maturazione avvenuta su superficie piana a temperatura controllata non maggiore di 25°C

Durata del condizionamento termico dei provini di 4 ore

Temperatura di condizionamento termico di 25°C

Apparecchiatura: 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

Lo Sperimentatore  
Dott. Riccardo Lucchi

Il Direttore del laboratorio  
Dott. Umberto Leone



Iscritta alla C.C.I.A.A. di Padova al nr. 01295460297 R.E.A. PD-477897 Capitale sociale €50.000,00 i.v.

Azienda in possesso di SGQ conforme alla norma ISO 9001:2015 Certificato n° 987/SGQ RINA Services S.p.A.

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con D.M. 3696 del 22/03/2012 ai sensi dell'art. 59 D.P.R. 380/2001

Commessa : 02725  
Riferimento prove materiali: BOT 45  
Data: 09/09/2025

Rapporto di prova: 25836  
Data: 22/10/2025  
Rev.: 0

Campione: AC 12 - 45/80-75 (HD) + 30% Basalto Usura A

Data fine prova : 24/09/2025

**DETERMINAZIONE DELLA RESISTENZA A TRAZIONE INDIRETTA DI PROVINI BITUMINOSI**

Prova in accordo con: UNI EN 12697-23 UNI EN 12697-31

Parametri provino	Unità di misura	Valore	Valore	Valore
T. di costipamento	[°C]	165,0	166,6	164,1
Giri	[°n]	230	230	230
Angolo di rotazione	[mrad]	1,25 ± 0,02	1,25 ± 0,02	1,25 ± 0,02
Velocità di rotazione	[rpm]	29,6	29,6	29,6
Pressione verticale	[KPa]	600,0	600,0	600,0
Temp. di prova	[°C]	25°C	25°C	25°C
Condizionamento dei provini	[°C]	25°C per 6 h	25°C per 6 h	25°C per 6 h
Tipo di rottura	-	(a)	(a)	(a)

Chiara rottura per trazione (a)

Tipo di rottura	Deformazione (b)
	Combinazione (c)

	Unità di misura	Valore	Valore	Valore
Provino	[n°]	1	2	3
Diametro provino	[mm]	100,0	100,0	100,0
Altezza provino	[mm]	65,0	68,0	65,5
Carico di rottura	[N]	14185	20589	17484
Trazione indiretta in aria ITSd	[kPa*10³]	1,39	1,93	1,70
Def. di compressione diametrale	[mm]	1,646	1,796	1,858
Coefficiente di trazione indiretta	[kPa*10³]	132,6	168,6	143,7

	Unità di misura	Valore	Limite di CSA	
Trazione indiretta media ITSd	[kPa*10³]	1,67	0,95	1,90
Deformazione di compressione media	[mm]	1,767	-	-
Coefficiente di trazione indiretta medio	[kPa*10³]	148,3	≥	75,0

Apparecchiatura: 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

Lo Sperimentatore  
Dott. Riccardo Lucchi

Il Direttore del laboratorio  
Dott. Umberto Leone