

RAPPORTO DI PROVA N. 343436

Luogo e data di emissione: Bellaria-Igea Marina - Italia, 29/06/2017

Committente: BETON TORRE S.r.l. - Piazza Vittorio Emanuele III, 2 - 84013 CAVA DÈ TIRRENI (SA) - Italia

Data della richiesta della prova: 10/03/2017

Numero e data della commessa: 72541, 10/03/2017

Data del ricevimento del campione: 13/03/2017

Data dell'esecuzione della prova: 08/05/2017

Oggetto della prova: trazione indiretta su calcestruzzo secondo la norma UNI EN 12390-6:2010

Luogo della prova: Istituto Giordano S.p.A. - Blocco 8 - Via del Lavoro, 1 - 47814 Bellaria-Igea Marina (RN) - Italia

Provenienza del campione: campionato e fornito dal Committente

Identificazione del campione in accettazione: n. 2017/0533

Denominazione del campione*.

Il campione sottoposto a prova è denominato "DRENmix".

(*) secondo le dichiarazioni del Committente.

Comp. FM
Revis. DV

Il presente rapporto di prova è composto da n. 3 fogli.

Foglio
n. 1 di 3

Descrizione del campione*.

Il campione sottoposto a prova è costituito da n. 3 provini cilindrici, diametro nominale 150 mm e altezza nominale 300 mm, di calcestruzzo drenante preconfezionato, caratterizzato da una struttura aperta garantita da una rigorosa selezione di aggregati, dall'azione del legante cementizio e di additivi sintetici. Per le sue caratteristiche prestazionali è indicato nella realizzazione di pavimentazioni carrabili e/o pedonabili che richiedono alte capacità drenanti. I provini sono stati confezionati dal Committente e dichiarati avere maturazione maggiore di 28 d.

Riferimenti normativi.

La prova è stata eseguita secondo alle prescrizioni della norma UNI EN 12390-6:2010 del 21/01/2010 "Prove sul calcestruzzo indurito - Parte 6: Resistenza a trazione indiretta dei provini".

Apparecchiatura di prova.

Per l'esecuzione della prova è stata utilizzata una pressa universale modello "C901" della ditta Controls da 1000 kN (codice di identificazione interna dell'apparecchiatura: SC006).

Modalità di esecuzione della prova.

Ciascun provino, è stato sottoposto alla prova di trazione indiretta mediante un apposito telaio che applica una forza di compressione su una zona ristretta per tutta la lunghezza del cilindro mediante la pressa. La resistenza a trazione indiretta è data dalla seguente formula:

$$f_{ct} = \frac{2 \cdot F}{\pi \cdot L \cdot d}$$

dove: f_{ct} = resistenza a trazione indiretta, espressa in MPa;

F = carico massimo di rottura, espresso in N;

L = lunghezza della linea di contatto del provino, espressa in mm;

d = dimensione nominale della sezione trasversale, espressa in mm.

(*) secondo le dichiarazioni del Committente.

Risultati della prova.

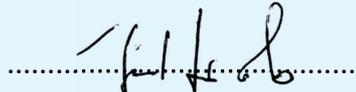
Provino	Diametro	Altezza	Peso	Carico di rottura	Resistenza di trazione indiretta	Resistenza di trazione indiretta media
[n.]	"d" [mm]	"L" [mm]	[g]	"F" [N]	"f _{ct} " [MPa]	
1	151	298	9500	59400	0,84	0,99
2	151	300	10015	94600	1,33	
3	151	300	9550	57200	0,80	

**Fotografie di un provino durante e al termine della prova.**

Il Responsabile
Technico di Prova
(Per. Prof. Daniele Vasini)



Il Responsabile del Laboratorio
di Scienza delle Costruzioni
(Dott. Geol. Gianluca Ferraiolo)



L'Amministratore Delegato
(Dott. Arch. Sara Lorenza Giordano)



Firmato digitalmente da SARA LORENZA GIORDANO

RAPPORTO DI PROVA N. 343434

Luogo e data di emissione: Bellaria-Igea Marina - Italia, 29/06/2017

Committente: BETON TORRE S.r.l. - Piazza Vittorio Emanuele III, 2 - 84013 CAVA DÈ TIRRENI (SA) - Italia

Data della richiesta della prova: 10/03/2017

Numero e data della commessa: 72541, 10/03/2017

Data del ricevimento del campione: 13/03/2017

Data dell'esecuzione della prova: 08/05/2017

Oggetto della prova: capacità drenante di calcestruzzo

Luogo della prova: Istituto Giordano S.p.A. - Blocco 8 - Via del Lavoro, 1 - 47814 Bellaria-Igea Marina (RN) - Italia

Provenienza del campione: campionato e fornito dal Committente

Identificazione del campione in accettazione: n. 2017/0533

Denominazione del campione*.

Il campione sottoposto a prova è denominato "DRENmix".

(*) secondo le dichiarazioni del Committente.

Descrizione del campione*.

Il campione sottoposto a prova è costituito da un provino, dimensioni nominali 300 mm × 300 mm e spessore nominale 100 mm, di calcestruzzo drenante preconfezionato, caratterizzato da una struttura aperta garantita da una rigorosa selezione di aggregati, dall'azione del legante cementizio e di additivi sintetici. Per le sue caratteristiche prestazionali è indicato nella realizzazione di pavimentazioni carrabili e/o pedonabili che richiedono alte capacità drenanti. Il provino è stato confezionato dal Committente e dichiarato avere maturazione maggiore di 28 d.

Modalità della prova.

La prova è stata effettuata sulla superficie del provino sulla quale è stato sigillato un tubo aperto in plexiglas trasparente di diametro 140 mm e altezza 400 mm circa. È stato determinato il tempo di drenaggio della quantità d'acqua compresa tra due tacche del cilindro distanti 250 mm.

Risultati della prova.

Prova [n.]	Area di drenaggio [mm ²]	Acqua drenata [l]	Tempo di drenaggio [s]	Capacità drenante al secondo [l/m ²]	Capacità drenante media al secondo [l/m ²]
1	15386	3,85	40,69	6,15	6,14
2	15386	3,85	40,94	6,11	
3	15386	3,85	40,65	6,16	

(*) secondo le dichiarazioni del Committente.

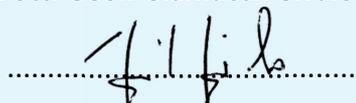


Fotografia del provino durante la prova.

Il Responsabile
Tecnico di Prova
(Per. Ind. Luigi Consiglio)



Il Responsabile del Laboratorio
di Scienza delle Costruzioni
(Dott. Geol. Gianluca Ferraiolo)



L'Amministratore Delegato
(Dott. Arch. Sara Lorenza Giordano)



Firmato digitalmente da SARA LORENZA GIORDANO

RAPPORTO DI PROVA N. 343435

Luogo e data di emissione: Bellaria-Igea Marina - Italia, 29/06/2017

Committente: BETON TORRE S.r.l. - Piazza Vittorio Emanuele III, 2 - 84013 CAVA DÈ TIRRENI (SA) - Italia

Data della richiesta della prova: 10/03/2017

Numero e data della commessa: 72541, 10/03/2017

Data del ricevimento del campione: 13/03/2017

Data dell'esecuzione della prova: 08/05/2017

Oggetto della prova: resistenza a flessione su calcestruzzo secondo la norma UNI EN 12390-5:2009

Luogo della prova: Istituto Giordano S.p.A. - Blocco 8 - Via del Lavoro, 1 - 47814 Bellaria-Igea Marina (RN) - Italia

Provenienza del campione: campionato e fornito dal Committente

Identificazione del campione in accettazione: n. 2017/0533

Denominazione del campione*.

Il campione sottoposto a prova è denominato "DRENmix".

(*) secondo le dichiarazioni del Committente.

Descrizione del campione*.

Il campione sottoposto a prova è costituito da n.2 provini prismatici dimensioni nominali, 600 mm × 150 mm × 150 mm, di calcestruzzo drenante preconfezionato, caratterizzato da una struttura aperta garantita da una rigorosa selezione di aggregati, dall'azione del legante cementizio e di additivi sintetici. Per le sue caratteristiche prestazionali è indicato nella realizzazione di pavimentazioni carrabili e/o pedonabili che richiedono alte capacità drenanti. I provini sono stati confezionati dal Committente e dichiarati avere maturazione maggiore di 28 d.

Riferimenti normativi.

La prova è stata eseguita secondo le prescrizioni della norma UNI EN 12390-5:2009 del 14/05/2009 "Prove sul calcestruzzo indurito - Parte 5: Resistenza a flessione dei provini".

Apparecchiatura di prova.

Per l'esecuzione della prova è stata utilizzata una cella di carico digitale modello "TCE" della ditta AEP Transducers da 100 kN (codice di identificazione interna dell'apparecchiatura: SC389).

(*) secondo le dichiarazioni del Committente.

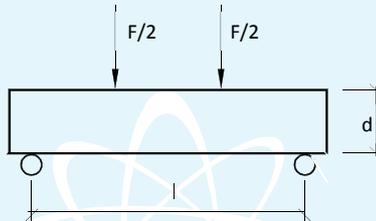
Modalità della prova.

Ciascun provino è stato sottoposto alla prova di flessione a n. 4 punti mediante un apposito telaio e registrando la forza applicata con la cella di carico digitale.

La prova è consistita nel determinare la resistenza a rottura per flessione di provini prismatici, posizionati su due rulli di supporto di diametro 20 mm e disposti parallelamente tra loro ad una distanza "l" = 3d; il carico è stato trasmesso sulla superficie opposta ad $\frac{1}{3}$ ed ai $\frac{2}{3}$ della luce fra i rulli di appoggio, utilizzando un dispositivo con due rulli di carico, diametro 20 mm, paralleli ai precedenti.

La resistenza a flessione è stata calcolata utilizzando la seguente formula:

$$f_{cf} = \frac{F \cdot l}{d_1 \cdot d_2^2}$$



dove: f_{cf} = resistenza a flessione, espressa in N/mm²;
 F = carico massimo di rottura, espresso in N;
 l = distanza fra i rulli di supporto del provino, espressa in mm;
 d_1, d_2 = dimensioni laterali del provino, espresse in mm.

Condizioni sperimentali.

Diametro dei rulli	20 mm
L (lunghezza totale del provino è $L \geq 3,5d$)	600 mm
l (distanza fra i rulli inferiori di supporto è $l = 3d$)	450 mm
d_1 e d_2 (dimensioni laterali del provino) = d	150 mm

Risultati della prova.

Provino	Dimensioni laterali $d_1 \times d_2$	Lunghezza "L"	Distanza rulli di carico "d"	Distanza rulli di supporto "l"	Resistenza totale "F"	Resistenza a flessione "f _{cf} "	Resistenza a flessione media
[n.]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[N/mm ²]	N/mm ²
1	(149 × 150)	590	150	450	28,54	3,83	3,94
2	(150 × 150)	600	150	450	30,27	4,04	


Fotografia di un provino durante la prova di flessione.



Fotografia di un provino durante la prova di flessione.

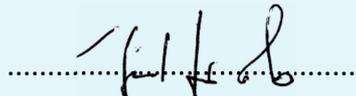


Fotografia di un provino al termine della prova di flessione.

Il Responsabile
Tecnico di Prova
(Per. Ind. Luigi Consiglio)



Il Responsabile del Laboratorio
di Scienza delle Costruzioni
(Dott. Geol. Gianluca Ferraiolo)



L'Amministratore Delegato
(Dott. Arch. Sara Lorenza Giordano)



RAPPORTO DI PROVA N. 343433

Luogo e data di emissione: Bellaria-Igea Marina - Italia, 29/06/2017

Committente: BETON TORRE S.r.l. - Piazza Vittorio Emanuele III, 2 - 84013 CAVA DÈ TIRRENI (SA) - Italia

Data della richiesta della prova: 10/03/2017

Numero e data della commessa: 72541, 10/03/2017

Data del ricevimento del campione: 13/03/2017

Data dell'esecuzione della prova: 08/05/2017

Oggetto della prova: compressione su calcestruzzo secondo la norma UNI EN 12390-3:2009

Luogo della prova: Istituto Giordano S.p.A. - Blocco 8 - Via del Lavoro, 1 - 47814 Bellaria-Igea Marina (RN) - Italia

Provenienza del campione: campionato e fornito dal Committente

Identificazione del campione in accettazione: n. 2017/0533

Denominazione del campione*.

Il campione sottoposto a prova è denominato "DRENmix".

(*) secondo le dichiarazioni del Committente.

Comp. FM
Revis. DV

Il presente rapporto di prova è composto da n. 4 fogli.

Foglio
n. 1 di 4

Descrizione del campione*.

Il campione sottoposto a prova è costituito da n. 6 provini cubici, lato nominale 15 cm, di calcestruzzo drenante preconfezionato, caratterizzato da una struttura aperta garantita da una rigorosa selezione di aggregati, dall'azione del legante cementizio e di additivi sintetici. Per le sue caratteristiche prestazionali è indicato nella realizzazione di pavimentazioni carrabili e/o pedonabili che richiedono alte capacità drenanti. I provini sono stati confezionati dal Committente e dichiarati avere maturazione maggiore di 28 d.

Riferimenti normativi.

La prova è stata eseguita secondo le prescrizioni della norma UNI EN 12390-3:2009 del 12/05/2009 "Prova sul calcestruzzo indurito - Resistenza alla compressione dei provini".

Apparecchiatura di prova.

Per l'esecuzione della prova è stata utilizzata una pressa da 50 kN modello "T050+BA201" della ditta Tecnotest (codice di identificazione interna dell'apparecchiatura: SC314).

Modalità della prova.

Ciascun provino cubico è stato sottoposto a prova di compressione mediante la pressa Tecnotest.

(*) secondo le dichiarazioni del Committente.

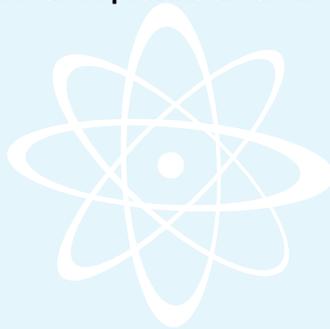
Risultati della prova.

Provino	Dimensioni	Peso	Area	Massa volumica	Resistenza totale	Resistenza unitaria	Resistenza unitaria media
[n.]	[cm]	[g]	[cm ²]	[kg/m ³]	[kN]	[MPa]	[MPa]
1	(15,1 × 15,0 × 15,0)	6405	226,5	1885	463,0	20,44	19,05
2	(15,0 × 14,9 × 15,0)	6480	223,5	1933	443,0	19,82	
3	(15,0 × 14,9 × 15,0)	6375	223,5	1902	441,0	19,73	
4	(15,0 × 14,9 × 15,0)	6305	223,5	1881	439,0	19,64	
5	(15,0 × 14,9 × 15,0)	6285	223,5	1875	389,0	17,40	
6	(15,0 × 15,0 × 15,0)	6475	225,0	1919	388,0	17,24	


Fotografia di un provino durante la prova.



Fotografia di un provino al termine della prova.



Il Responsabile
Tecnico di Prova
(Per. Prof. Daniele Vasini)



Il Responsabile del Laboratorio
di Scienza delle Costruzioni
(Dott. Geol. Gianluca Ferraiolo)



L'Amministratore Delegato
(Dott. Arch. Sara Lorenza Giordano)



Firmato digitalmente da SARA LORENZA GIORDANO