



RAPPORTO DI PROVA N° 25054

Impianto Calcestruzzi S.p.a. Località TALIEDO (MI)
Ddt n° 28702895 Data 18-ott-17 Metri cubi 10 Autobetoniera CT 475 MD
Impresa C.M.B. SOC. COOPERATIVA MURATORI Cantiere MILANO VIA CASCINA MEREZZATE

RICHIESTE DI FORNITURA

Classe Rck 40 *Classe di Consistenza S4 Classe esposizione XC2
Cemento : dosaggio _____ classe e tipo 32,5 R IV-A marca Italcementi - Calusco
D.max aggregato 22,4 mm Ora di carico e prelievo 8.53 9.10 Tempo trascorso dal carico 0.17
Additivo : dosaggio 3,17 l categ. SF tipo MASTER GLENIUM SKY 5696 marca BASF Construction Chemicals
Cls speciale / Note _____

DATI RILEVATI AL MOMENTO DEL PRELIEVO ALLO STATO FRESCO

Lettura manometro 100 bar a 10 mc Pressione prevista NO bar Correlazione confermata NO
*Slump [160 - 210 mm] 240 mm Struttura PLATEA VASCA BIANCA
Tempo SERENO D.max aggregato 22 mm Prelievo campioni a 5 mc
Acqua aggiunta : prima _____ Temperatura : cls 20,9 °C T_{cls, max consigliata} 30 °C Pompa SI
dopo _____ ambiente 13,5 °C T_{cls, min ammessa} 5 °C Contraddittorio NO

Osservazioni

sull'impasto / getto : Massa volumica allo stato fresco: 2372kg/mc - Aria inglobata: 0,9%

VERIFICHE DI LABORATORIO

data prova	dimensioni [mm]			area [mm ²]	peso [g]	densità [kg/m ³]	carico [kN]	resistenza a compressione	giorni di maturazione	incred. percent.
	h	p	b							
25/10/2017	148	150	150	22200	7900	2372	866	39,0 MPa	7	
15/11/2017	148	150	150	22200	7886	2368	1060	47,7 MPa	28	22% - 7/28gg
15/11/2017	150	150	150	22500	7916	2345	1072	47,6 MPa	28	
13/12/2017	147	150	150	22050	7964	2408	1178	53,4 MPa	56	12% - 28/56gg

*Campionatura, prelievi, stagionatura, prove a compressione e metodi di controllo sono conformi alle norme UNI attualmente in vigore
Prove di compressione effettuate con pressa System Tools 4-008-05 matr.22, certificato di taratura n° 2017-195 del 19/06/2017 - Centro LAT n. 091*

L'incaricato al prelievo
Dott. Giorgio Sonzogni

Il direttore del laboratorio
Geom. Paolo Oldani



RAPPORTO DI PROVA N° 25055

Impianto Calcestruzzi S.p.a. Località TALIEDO (MI)
Ddt n° 28702901 Data 18-ott-17 Metri cubi 10 Autobetoniera EC 428 HS
Impresa C.M.B. SOC COOPERATIVA MURATORI Cantiere MILANO VIA CASCINA MEREZZATE

RICHIESTE DI FORNITURA

Classe Rck 40 *Classe di Consistenza S4 Classe esposizione XC2
Cemento : dosaggio _____ classe e tipo 32,5 R IV-A marca Italcementi - Calusco
D.max aggregato 22,4 mm Ora di carico e prelievo 10.06 10.35 Tempo trascorso dal carico 0.29
Additivo : dosaggio 3,17 l categ. SF tipo MASTER GLENIUM SKY 5696 marca BASF Construction Chemicals
Cls speciale / Note _____

DATI RILEVATI AL MOMENTO DEL PRELIEVO ALLO STATO FRESCO

Lettura manometro 140 bar a 10 mc Pressione prevista NO bar Correlazione confermata NO
*Slump [160 - 210 mm] 220 mm Struttura PLATEA VASCA BIANCA
Tempo SERENO D.max aggregato 24 mm Prelievo campioni a 5 mc
Acqua aggiunta : prima _____ Temperatura : cls 21,1 °C T_{cls, max consigliata} 30 °C Pompa SI _____
dopo _____ ambiente 15,4 °C T_{cls, min ammessa} 5 °C Contraddittorio NO

Osservazioni

sull'impasto / getto : Massa volumica allo stato fresco: 2380kg/mc - Aria inglobata 1%

VERIFICHE DI LABORATORIO

data prova	dimensioni [mm]			area [mm ²]	peso [g]	densità [kg/m ³]	carico [kN]	resistenza a compressione	giorni di maturazione	incred. percent.
	h	p	b							
25/10/2017	148	150	150	22200	7877	2365	839	37,8 MPa	7	
15/11/2017	150	150	150	22500	7986	2366	1081	48,0 MPa	28	25% - 7/28gg
15/11/2017	150	150	150	22500	7982	2365	1053	46,8 MPa	28	
13/12/2017	147	150	150	22050	7935	2399	1183	53,7 MPa	56	13% - 28/56gg

*Campionatura, prelievi, stagionatura, prove a compressione e metodi di controllo sono conformi alle norme UNI attualmente in vigore
Prove di compressione effettuate con pressa System Tools 4-008-05 matr.22, certificato di taratura n° 2017-195 del 19/06/2017 - Centro LAT n. 091*

L'incaricato al prelievo
Dott. Giorgio Sonzogni

Il direttore del laboratorio
Geom. Paolo Oldani



RAPPORTO DI PROVA N° 25056

Impianto Calcestruzzi S.p.a. Località TALIEDO (MI)
Ddt n° 28702907 Data 18-ott-17 Metri cubi 9,5 Autobetoniera DV 416 KN
Impresa C.M.B. SOC. COOPERATIVA MURATORI Cantiere MILANO VIA CASCINA MEREZZATE

RICHIESTE DI FORNITURA

Classe Rck 40 *Classe di Consistenza S4 Classe esposizione XC2
Cemento : dosaggio _____ classe e tipo 32,5 R IV-A marca Italcementi - Calusco
D.max aggregato 22,4 mm Ora di carico e prelievo 11.14 11.40 Tempo trascorso dal carico 0.26
Additivo : dosaggio 3,17 l categ. SF tipo MASTER GLENIUM SKY 5696 marca BASF Construction Chemicals
Cls speciale / Note _____

DATI RILEVATI AL MOMENTO DEL PRELIEVO ALLO STATO FRESCO

Lettura manometro 130 bar a 9 mc Pressione prevista NO bar Correlazione confermata NO
*Slump [160 - 210 mm] 240 mm Struttura PLATEA VASCA BIANCA
Tempo SERENO D.max aggregato 24 mm Prelievo campioni a 4 mc
Acqua aggiunta : prima _____ Temperatura : cls 22,6 °C T_{cls, max consigliata} 30 °C Pompa SI _____
dopo _____ ambiente 18,1 °C T_{cls, min ammessa} 5 °C Contraddittorio NO

Osservazioni

sull'impasto / getto : Massa volumica allo stato fresco: 2370kg/mc

VERIFICHE DI LABORATORIO

data prova	dimensioni [mm]			area [mm ²]	peso [g]	densità [kg/m ³]	carico [kN]	resistenza a compressione	giorni di maturazione	incred. percent.
	h	p	b							
25/10/2017	147	150	150	22050	7812	2362	892	40,5 MPa	7	
15/11/2017	148	150	150	22200	7837	2353	1125	50,7 MPa	28	25% - 7/28gg
15/11/2017	148	150	150	22200	7841	2355	1118	50,4 MPa	28	
13/12/2017	146	150	150	21900	7911	2408	1215	55,5 MPa	56	10% - 28/56gg

*Campionatura, prelievi, stagionatura, prove a compressione e metodi di controllo sono conformi alle norme UNI attualmente in vigore
Prove di compressione effettuate con pressa System Tools 4-008-05 matr.22, certificato di taratura n° 2017-195 del 19/06/2017 - Centro LAT n. 091*

L'incaricato al prelievo
Dott. Giorgio Sonzogni

Il direttore del laboratorio
Geom. Paolo Oldani



RAPPORTO DI PROVA

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DI UN CALCESTRUZZO ALLO STATO FRESCO

RAPPORTO DI PROVA	OPERATORE	SCHEDA N°	IDENTIF. CAMPIONE
MV.25054.18.10.2017	Giorgio Sonzogni	25054	CALCESTRUZZO

DATI DI FORNITURA E CONSISTENZA

CLIENTE	ENGECO S.R.L.	FORNITURA	C32/40 - S4 - Dmax 22,4 - XC2
IMPIANTO	CALCESTRUZZI SPA-MILANO	COMPATTAZIONE	Meccanica con ago vibrante
DATA PRELIEVO	18/10/2017	SLUMP RILEVATO (mm)	240

PROCEDIMENTO DI PROVA

La prova consiste nella determinazione sia in laboratorio che in cantiere della massa volumica del calcestruzzo fresco compattato. Tale metodo non si applica a calcestruzzi molto consistenti che non possono essere compattati mediante normale vibrazione.

Principio: un campione di calcestruzzo fresco viene compattato in un contenitore impermeabile di volume e massa note e poi pesato.

Determinare il volume del contenitore in accordo con l'Annex A della norma 12350-06 e registrare il valore (V), pesare il contenitore per determinare la sua massa (m1) e registrare il valore. Riempire il contenitore in due o più strati a seconda della consistenza del calcestruzzo e del metodo di compattazione ad eccezione dei calcestruzzi SCC il cui contenitore andrebbe riempito in una volta sola.

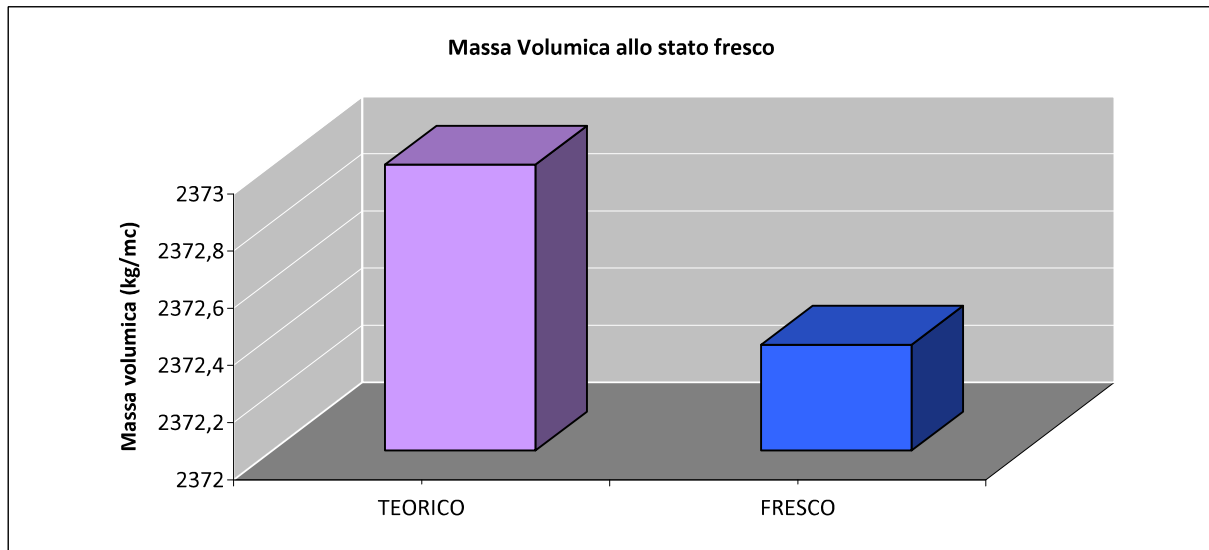
Il calcestruzzo andrebbe compattato immediatamente dopo il suo inserimento negli stampi con uno dei seguenti metodi: compattazione meccanica con ago vibrante o tavola vibrante, compattazione manuale con pestello.

CALCOLO ED ESPRESSIONE DEI RISULTATI

La densità del campione viene determinata attraverso la formula $D = (m_2 - m_1)/V$ dove D è la densità del campione allo stato fresco, m_2 è la massa del contenitore con il calcestruzzo compattato e liscio, m_1 è la massa del contenitore vuoto, V il volume del contenitore.

MASSA CONTENITORE VUOTO	kg	6,691	m1
MASSA CONTENITORE PIENO	kg	38,718	m2
VOLUME CONTENITORE	m ³	0,0135	V
DENSITA' ALLO STATO FRESCO	kg/m ³	2372	D

SCHEDA N°	MASSA VOLUMICA TEORICA (kg/mc)	MASSA VOLUMICA ALLO STATO FRESCO (kg/mc)	VARIAZIONE %
25054	2373	2372	-0,03%



L'operatore

Dr. Giorgio Sonzogni



RAPPORTO DI PROVA

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DI UN CALCESTRUZZO ALLO STATO FRESCO

RAPPORTO DI PROVA	OPERATORE	SCHEDA N°	IDENTIF. CAMPIONE
MV.25055.18.10.2017	Giorgio Sonzogni	25055	CALCESTRUZZO

DATI DI FORNITURA E CONSISTENZA

CLIENTE	ENGEKO S.R.L.	FORNITURA	C32/40 - S4 - Dmax 22,4 - XC2
IMPIANTO	CALCESTRUZZI SPA-MILANO	COMPATTAZIONE	Meccanica con ago vibrante
DATA PRELIEVO	18/10/2017	SLUMP RILEVATO (mm)	220

PROCEDIMENTO DI PROVA

La prova consiste nella determinazione sia in laboratorio che in cantiere della massa volumica del calcestruzzo fresco compattato. Tale metodo non si applica a calcestruzzi molto consistenti che non possono essere compattati mediante normale vibrazione.

Principio: un campione di calcestruzzo fresco viene compattato in un contenitore impermeabile di volume e massa note e poi pesato.

Determinare il volume del contenitore in accordo con l'Annex A della norma 12350-06 e registrare il valore (V), pesare il contenitore per determinare la sua massa (m1) e registrare il valore. Riempire il contenitore in due o più strati a seconda della consistenza del calcestruzzo e del metodo di compattazione ad eccezione dei calcestruzzi SCC il cui contenitore andrebbe riempito in una volta sola.

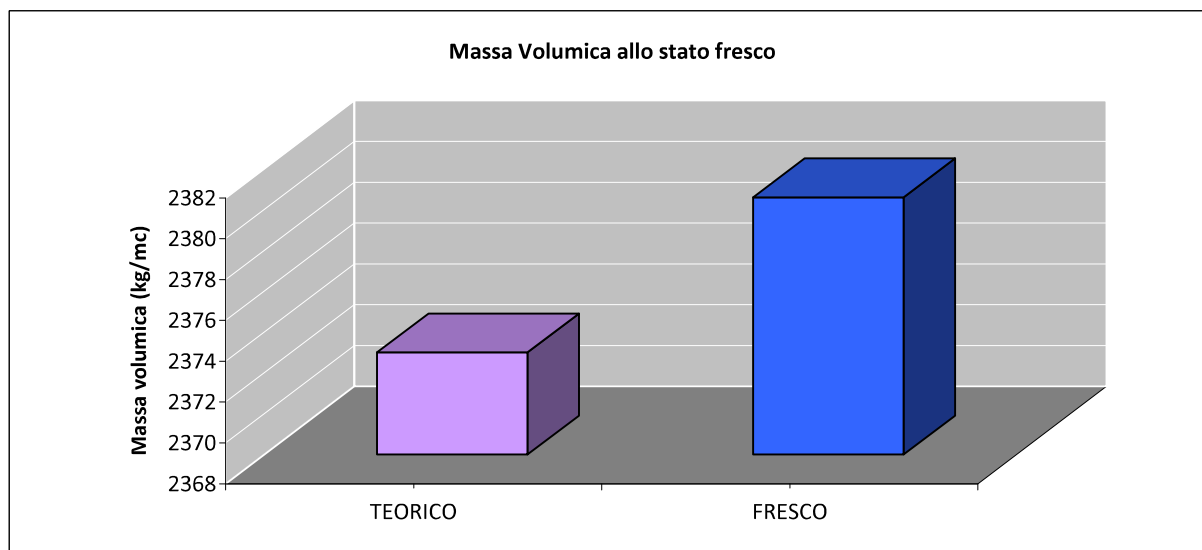
Il calcestruzzo andrebbe compattato immediatamente dopo il suo inserimento negli stampi con uno dei seguenti metodi: compattazione meccanica con ago vibrante o tavola vibrante, compattazione manuale con pestello.

CALCOLO ED ESPRESSIONE DEI RISULTATI

La densità del campione viene determinata attraverso la formula $D = (m_2 - m_1)/V$ dove D è la densità del campione allo stato fresco, m_2 è la massa del contenitore con il calcestruzzo compattato e liscio, m_1 è la massa del contenitore vuoto, V il volume del contenitore.

MASSA CONTENITORE VUOTO	kg	6,591	m1
MASSA CONTENITORE PIENO	kg	38,729	m2
VOLUME CONTENITORE	m ³	0,0135	V
DENSITA' ALLO STATO FRESCO	kg/m³	2381	D

SCHEDA N°	MASSA VOLUMICA TEORICA (kg/mc)	MASSA VOLUMICA ALLO STATO FRESCO (kg/mc)	VARIAZIONE %
25055	2373	2381	0,32%



L'operatore

Dr. Giorgio Sonzogni



RAPPORTO DI PROVA

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DI UN CALCESTRUZZO ALLO STATO FRESCO

RAPPORTO DI PROVA	OPERATORE	SCHEDA N°	IDENTIF. CAMPIONE
MV.25056.18.10.2017	Giorgio Sonzogni	25056	CALCESTRUZZO

DATI DI FORNITURA E CONSISTENZA

CLIENTE	ENGECO S.R.L.	FORNITURA	C32/40 - S4 - Dmax 22,4 - XC2
IMPIANTO	CALCESTRUZZI SPA-MILANO	COMPATTAZIONE	Meccanica con ago vibrante
DATA PRELIEVO	18/10/2017	SLUMP RILEVATO (mm)	240

PROCEDIMENTO DI PROVA

La prova consiste nella determinazione sia in laboratorio che in cantiere della massa volumica del calcestruzzo fresco compattato. Tale metodo non si applica a calcestruzzi molto consistenti che non possono essere compattati mediante normale vibrazione.

Principio: un campione di calcestruzzo fresco viene compattato in un contenitore impermeabile di volume e massa note e poi pesato.

Determinare il volume del contenitore in accordo con l'Annex A della norma 12350-06 e registrare il valore (V), pesare il contenitore per determinare la sua massa (m1) e registrare il valore. Riempire il contenitore in due o più strati a seconda della consistenza del calcestruzzo e del metodo di compattazione ad eccezione dei calcestruzzi SCC il cui contenitore andrebbe riempito in una volta sola.

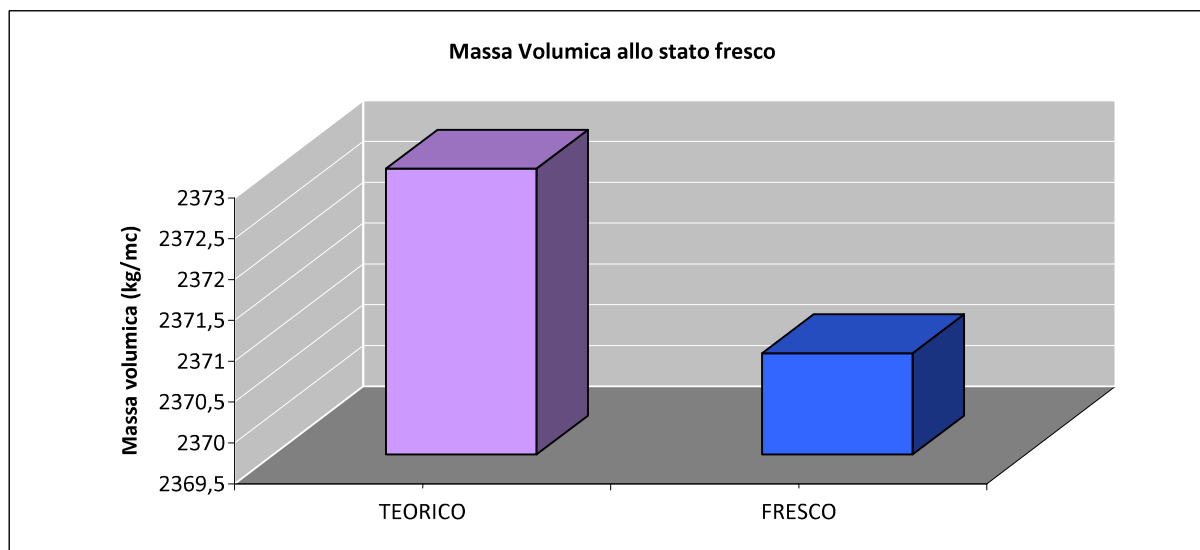
Il calcestruzzo andrebbe compattato immediatamente dopo il suo inserimento negli stampi con uno dei seguenti metodi: compattazione meccanica con ago vibrante o tavola vibrante, compattazione manuale con pestello.

CALCOLO ED ESPRESSIONE DEI RISULTATI

La densità del campione viene determinata attraverso la formula $D = (m_2 - m_1)/V$ dove D è la densità del campione allo stato fresco, m_2 è la massa del contenitore con il calcestruzzo compattato e liscio, m_1 è la massa del contenitore vuoto, V il volume del contenitore.

MASSA CONTENITORE VUOTO	kg	6,459	m1
MASSA CONTENITORE PIENO	kg	38,464	m2
VOLUME CONTENITORE	m ³	0,0135	V
DENSITA' ALLO STATO FRESCO	kg/m ³	2371	D

SCHEDA N°	MASSA VOLUMICA TEORICA (kg/mc)	MASSA VOLUMICA ALLO STATO FRESCO (kg/mc)	VARIAZIONE %
25056	2373	2371	-0,10%



L'operatore

Dr. Giorgio Sonzogni



VERBALE DI PROVA

DETERMINAZIONE DEL RAPPORTO ACQUA/CEMENTO RIF. UNI 11201:2007

RAPPORTO DI PROVA	N° CAMPIONI	OPERATORE	SCHEDA N°	IDENTIF. CAMPIONE
AC.25054.18.10.2017	1	Dr. Giorgio Sonzogni	25054	CALCESTRUZZO

DATI DI FORNITURA E CONSISTENZA

CLIENTE	ENGECO S.R.L.	CEMENTO	Italcementi - 32,5R IV/A
IMPIANTO	CALCESTRUZZI SPA-MILANO	AGGIUNTE DI TIPO II (kg)	0
DATA PRELIEVO	18.10.2017	VALORE DI K	0
FORNITURA	C32/40 - S4 - Dmax 22,4 - XC2	SLUMP RILEVATO (mm)	240

PROCEDIMENTO DI PROVA

La prova consiste nella determinazione della variazione di massa di un campione di calcestruzzo fresco provocata da un rapido riscaldamento; tale variazione riferita alla massa iniziale, consente di determinare il contenuto percentuale di acqua totale nel conglomerato fresco.

Se, per lo stesso campione sottoposto a prova è disponibile il valore della massa volumica del calcestruzzo fresco, si può esprimere il risultato ottenuto in funzione dell'unità di volume.

La conoscenza, in aggiunta, del dosaggio degli aggregati secchi con il relativo assorbimento d'acqua e del dosaggio del cemento consente di determinare il contenuto d'acqua efficace e il rapporto acqua (efficace)/cemento, ai fini della UNI EN 206: 2014.

CALCOLO ED ESPRESSIONE DEI RISULTATI

La quantità di acqua totale ($m_{w,t}$), espressa in kg, contenuta originariamente nel campione di calcestruzzo prelevato, è data dalla seguente espressione $m_{w,t}=m_u-m_s$.

Il contenuto d'acqua espresso in termini percentuali e riferito alla massa del calcestruzzo ($\%m_{w,t}$), è dato dalla seguente espressione: $\%m_{w,t}=m_{w,t}/m_{cls} \cdot 100$.

Se è nota la massa volumica del calcestruzzo fresco in esame (ρ_{cls}) espressa in kilogrammi al metro cubo, si può calcolare il contenuto totale d'acqua rispetto al volume del calcestruzzo. Per la stima del rapporto acqua cemento, devono essere noti il dosaggio di cemento D_c in kg/mc e la quantità di acqua assorbita dalla massa totale degli aggregati ($D_{w,ass}$) in kg rispetto ad un metro cubo.

DETERMINAZIONE DELLA DENSITA'

N° CUBIERE	4	n°	-	GLUCONATO DI SODIO	0,102	kg	-
PESO CUBIERE (TARA)	6,691	kg	-	TEGLIA VUOTA (TARA)	0,488	kg	m_0
VOLUME CUBIERE	13500	cmc	-	TEGLIA + CLS FRESCO + GLUC.	10,613	kg	m_u
CUBIERE PIENE	38,718	kg	-	CLS FRESCO + GLUCONATO	10,125	kg	m_{cls+gl}
CALCESTRUZZO IN CUBIERE	32,027	kg	-	CLS FRESCO	10,024	kg	m_{cls}
DENSITA'	2372	kg/mc	ρ_{cls}	CLS FRESCO + TEGLIA	10,511	kg	m_u

VOLUME DEL CALCESTRUZZO SOTTOPOSTO AD ESSICATURA

VOLUME CLS FRESCO + GLUCONATO	0,0042679	mc	V_{cls+gl}	VOLUME CLS FRESCO	0,0042251	mc	V_{cls}
-------------------------------	-----------	----	--------------	-------------------	-----------	----	-----------

DETERMINAZIONE DEL RAPPORTO ACQUA/CEMENTO

TEGLIA PIENA DOPO ESSICATURA	9,764128	kg	-	CONTENUTO % DI ACQUA TOTALE	7,66	%	$\%m_{w,t}$
RESIDUO FISSO GLUCONATO	0,02032	kg	-	ACQUA TOTALE RISPETTO AL VOLUME DEL CLS	182	kg	$D_{w,t}$
CLS ESSICATO + RESIDUO GLUCONATO	9,277	kg	-	ACQUA PER ASSORBIMENTO MEDIO AGGREGATI	18	kg	$D_{w,ass}$
CLS ESSICATO - RESIDUO GLUCONATO	9,256	kg	-	CONTENUTO DI ACQUA EFFICACE	164	kg	D_w
CLS ESSICATO - RESIDUO GLUCONATO + TEGLIA	9,744	kg	m_s	ACQUA TOTALE NEL CAMPIONE	0,767	kg	$m_{w,t}$
DOSAGGIO CEMENTO NEL CALCESTRUZZO	380	kg/mc	D_c	RAPPORTO A/C TEORICO	0,440	-	W/C Teor.

RAPPORTO A/C	0,431	W/C
---------------------	--------------	------------

SCARTO AMMESSO DA TEORICO (+ 0,02)	-0,01	Δ
---	--------------	----------------------------

Il direttore Geom. Paolo Oldani



L'operatore Dr. Giorgio Sonzogni



VERBALE DI PROVA

DETERMINAZIONE DEL RAPPORTO ACQUA/CEMENTO RIF. UNI 11201:2007

RAPPORTO DI PROVA	N° CAMPIONI	OPERATORE	SCHEDA N°	IDENTIF. CAMPIONE
AC.25055.18.10.2017	1	Dr. Giorgio Sonzogni	25055	CALCESTRUZZO

DATI DI FORNITURA E CONSISTENZA

CLIENTE	ENGECO S.R.L.	CEMENTO	Italcementi - 32,5R IV/A
IMPIANTO	CALCESTRUZZI SPA-MILANO	AGGIUNTE DI TIPO II (kg)	0
DATA PRELIEVO	18.10.2017	VALORE DI K	0
FORNITURA	C32/40 - S4 - Dmax 22,4 - XC2	SLUMP RILEVATO (mm)	220

PROCEDIMENTO DI PROVA

La prova consiste nella determinazione della variazione di massa di un campione di calcestruzzo fresco provocata da un rapido riscaldamento; tale variazione riferita alla massa iniziale, consente di determinare il contenuto percentuale di acqua totale nel

Se, per lo stesso campione sottoposto a prova è disponibile il valore della massa volumica del calcestruzzo fresco, si può esprimere il risultato ottenuto in funzione dell'unità di volume.

La conoscenza, in aggiunta, del dosaggio degli aggregati secchi con il relativo assorbimento d'acqua e del dosaggio del cemento consente di determinare il contenuto d'acqua efficace e il rapporto acqua (efficace)/cemento, ai fini della UNI EN 206: 2014.

CALCOLO ED ESPRESSIONE DEI RISULTATI

La quantità di acqua totale ($m_{w,t}$), espressa in kg, contenuta originariamente nel campione di calcestruzzo prelevato, è data dalla seguente espressione $m_{w,t}=m_w-m_s$.

Il contenuto d'acqua espresso in termini percentuali e riferito alla massa del calcestruzzo ($\%m_{w,t}$), è dato dalla seguente espressione: $\%m_{w,t}=m_{w,t}/m_{cls} \cdot 100$.

Se è nota la massa volumica del calcestruzzo fresco in esame (ρ_{cls}) espressa in kilogrammi al metro cubo, si può calcolare il contenuto totale d'acqua rispetto al volume del calcestruzzo. Per la stima del rapporto acqua cemento, devono essere noti il dosaggio

DETERMINAZIONE DELLA DENSITA'

N° CUBIERE	4	n°	-	GLUCONATO DI SODIO	0,101	kg	-
PESO CUBIERE (TARA)	6,591	kg	-	TEGLIA VUOTA (TARA)	0,470	kg	m_0
VOLUME CUBIERE	13500	cmc	-	TEGLIA + CLS FRESCO + GLUC.	11,022	kg	m_u
CUBIERE PIENE	38,729	kg	-	CLS FRESCO + GLUCONATO	10,552	kg	m_{cls+gl}
CALCESTRUZZO IN CUBIERE	32,138	kg	-	CLS FRESCO	10,450	kg	m_{cls}
DENSITA'	2381	kg/mc	ρ_{cls}	CLS FRESCO + TEGLIA	10,920	kg	m_u

VOLUME DEL CALCESTRUZZO SOTTOPOSTO AD ESSICATURA

VOLUME CLS FRESCO + GLUCONATO	0,0044323	mc	V_{cls+gl}	VOLUME CLS FRESCO	0,0043897	mc	V_{cls}
-------------------------------	-----------	----	--------------	-------------------	-----------	----	-----------

DETERMINAZIONE DEL RAPPORTO ACQUA/CEMENTO

TEGLIA PIENA DOPO ESSICATURA	10,137936	kg	-	CONTENUTO % DI ACQUA TOTALE	7,68	%	$\%m_{w,t}$
RESIDUO FISSO GLUCONATO	0,02028	kg	-	ACQUA TOTALE RISPETTO AL VOLUME DEL CLS	183	kg	$D_{w,t}$
CLS ESSICATO + RESIDUO GLUCONATO	9,668	kg	-	ACQUA PER ASSORBIMENTO MEDIO AGGREGATI	18	kg	$D_{w,ass}$
CLS ESSICATO - RESIDUO GLUCONATO	9,647	kg	-	CONTENUTO DI ACQUA EFFICACE	165	kg	D_w
CLS ESSICATO - RESIDUO GLUCONATO + TEGLIA	10,118	kg	m_s	ACQUA TOTALE NEL CAMPIONE	0,803	kg	$m_{w,t}$
DOSAGGIO CEMENTO NEL CALCESTRUZZO	380	kg/mc	D_c	RAPPORTO A/C TEORICO	0,440	-	W/C Teor.

RAPPORTO A/C	0,434	W/C
---------------------	--------------	------------

SCARTO AMMESSO DA TEORICO (+ 0,02)	-0,01	Δ
---	--------------	----------------------------

Il direttore Geom. Paolo Oldani



L'operatore Dr. Giorgio Sonzogni



RAPPORTO DI PROVA

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ARIA INGLOBATA NEL CLACESTRUZZO FRESCO

Norma di riferimento: UNI EN12350-7:2009 Contenuto d'aria metodo per pressione

RAPPORTO DI PROVA	OPERATORE	COMMITTENTE	IMPRESA	IMPIANTO CLS
AI.25054.18.10.2017	Dott. Giorgio Sonzogni	ENGECO S.r.l.	C.M.B.	Calcestruzzi S.p.a.

DATI DI FORNITURA

DATA PROVA	18-ott-17	D.MAX:	22,4
IMPIANTO BETONAGGIO:	Milano via Merezzate	CLASSE DI ESPOSIZIONE:	XC2
FORNITURA / MISCELA:	C32/40 - S4 - Dmax 22,4 - XC2	CLASSE DI CONSISTENZA:	S4 (160 ÷ 210mm)

DATI DI PROVA

Slump rilevato [mm]:	240	Ora di Impasto:	08:53
Temperatura Aria [°C]:	13,5	Ora di Prova:	09:10
Temperatura Cls [°C]:	20,9	D.Max rilevato [mm]	22
Manometro ATB [bar]:	100	Rapporto A/C:	0,44

Aria inglobata a 35':

0,90%

Note:



L'incaricato alla prova Dott. Giorgio Sonzogni



RAPPORTO DI PROVA

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ARIA INGLOBATA NEL CLACESTRUZZO FRESCO

Norma di riferimento: UNI EN12350-7:2009 Contenuto d'aria metodo per pressione

RAPPORTO DI PROVA	OPERATORE	COMMITTENTE	IMPRESA	IMPIANTO CLS
AI.25055.18.10.2017	Dott. Giorgio Sonzogni	ENGECO S.r.l.	C.M.B.	Calcestruzzi S.p.a.

DATI DI FORNITURA

DATA PROVA	18-ott-17	D.MAX:	22,4
IMPIANTO BETONAGGIO:	Milano via Merezzate	CLASSE DI ESPOSIZIONE:	XC2
FORNITURA / MISCELA:	C32/40 - S4 - Dmax 22,4 - XC2	CLASSE DI CONSISTENZA:	S4 (160 ÷ 210mm)

DATI DI PROVA

Slump rilevato [mm]:	220	Ora di Impasto:	10:06
Temperatura Aria [°C]:	15,4	Ora di Prova:	10:35
Temperatura Cls [°C]:	21,1	D.Max rilevato [mm]	24
Manometro ATB [bar]:	140	Rapporto A/C:	0,44

Aria inglobata a 35':

1,00%

Note:



L'incaricato alla prova Dott. Giorgio Sonzogni