

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA - BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON STRUTTURALE MIX DESIGN C12/15 S4 XC0 D32 - CODIFICA I2SBAL00A IMPIANTO SUPERBETON - ALPO (VR)		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 009	Rev. A	Foglio 1 di 20

DOSSIER CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON STRUTTURALE

Mix Design	Codifica
C12/15 S4 X0 Dmax 32	I2SBAL00A

SUPERBETON S.p.A.

Impianto Betonaggio Alpo di Villafranca (VR)

UNITA' ORGANIZZATIVA FORNITORE SUPERBETON				
	DATA	FUNZIONE	NOMINATIVO	FIRMA
Redatto	21/05/21	TLA	Emiliano Conte	
Verificato	21/05/21	RDQ	Flaviano Merlo	
Approvazione	21/05/21	DIR	Sandro Trincanato	

GENERAL CONTRACTOR			
	FUNZIONE	NOMINATIVO	FIRMA
Verificato	RGL	S. Vinci	
	RCQ	G. Cavalli	
	RAQ	M. Di Fiore	
	RQAS	F. Baiocco	
Approvazione	DC	P. Carmona	

Rev.	Data	Descrizione
A	26.05.2021	Prima emissione

'Confidenziale'

Questo documento contiene informazioni di proprietà esclusiva di IRICAV DUE. Queste informazioni sono fornite da IRICAV DUE e il loro utilizzo o riproduzione per uno scopo diverso è strettamente proibito.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA - BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON STRUTTURALE MIX DESIGN C12/15 S4 XC0 D32 - CODIFICA I2SBAL00A IMPIANTO SUPERBETON - ALPO (VR)		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 009	Rev. A	Foglio 2 di 20

Sommario Revisioni

Rev.	Data	Descrizione	Riferimenti commenti Italferr
A	26.05.2021	Prima emissione	

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA - BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON STRUTTURALE MIX DESIGN C12/15 S4 XC0 D32 - CODIFICA I2SBAL00A IMPIANTO SUPERBETON - ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 009	Rev. A	Foglio 3 di 20	

INDICE

1.	PREMESSA.....	4
2.	APPLICABILITA'.....	4
3.	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	4
3.1	RIFERIMENTI NORMATIVI – LEGISLATIVI	4
3.2	RIFERIMENTI CONTRATTUALI	5
4.	MATERIALI COSTITUENTI IL MIX DESIGN I2SBAL00A	6
4.1	CEMENTI.....	6
4.2	AGGREGATI.....	6
4.3	ACQUA	7
4.4	ADDITIVI.....	7
4.5	AGGIUNTE DI TIPO II - CENERE VOLANTE.....	8
5.	CARATTERISTICA DELLA MISCELA - MIX DESIGN I2SBAL00A.....	8
6.	PROVE SUL CONGLOMERATO CEMENTIZIO.....	10
7.	ALLEGATI.....	11
	Allegato 1 - FPC e Certificato UNI EN ISO 9001:2015	12
	Allegato 2 - Certificazione Aggregati	13
	(FPC, DoP Etichetta CE)	13
	Allegato 3 – Certificazione Cemento	14
	(Certificato di Costanza della prestazione, DoP, Scheda tecnica, analisi chimica)	14
	Allegato 4 – Certificazione Additivo	15
	(FPC, DoP, Etichetta CE, Scheda Tecnica)	15
	Allegato 5 – Certificazioni Aggiunte Tipo II – Cenere Volante.....	16
	Allegato 6 – Analisi Chimica delle Acque	17
	Allegato 7 – Studio Mix Design.....	18
	Allegato 8 – Calcolo cloruri totali	19
	Allegato 9 – Calcolo SET (sodio equivalente totale)	20

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA - BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
DOSSIER CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON STRUTTURALE MIX DESIGN C12/15 S4 XC0 D32 - CODIFICA I2SBAL00A IMPIANTO SUPERBETON - ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 009	Rev. A	Foglio 4 di 20

1. PREMESSA

Il presente Dossier riporta tutta la documentazione relativa allo studio del mix design sulla miscela di calcestruzzo non strutturale Sigla Mix Design: **I2SBAL00A** – C12/15 S4 X0 Dmax32 eseguite presso la SUPERBETON SpA, necessaria per la realizzazione delle opere civili della Linea Ferroviaria ad Alta Velocità / Alta Capacità (AV/AC), Tratta Ferroviaria Verona - Padova, 1° Lotto funzionale Verona – Bivio di Vicenza.

La miscela di calcestruzzo di seguito indicata e classificata in conformità alle norme vigenti (UNI EN 206 / UNI 11104) con i seguenti requisiti:

Rck Minimo	Classe Esposizione	Classe di Consistenza	Diametro max (mm)	Cemento: Tipo e classe Dosaggio	Cemento: Dosaggio Kg/mc	Rapporto A/C	Massa Volumica (Kg/mc)
15	X0	S4	32	IV/A VP	180	0,90	2371

2. APPLICABILITA'

Il presente documento si applica al conglomerato cementizio appartenente ai tipi come riportato dall'Allegato 8 all'A.I. Capitolato di Costruzione Opere Civili - Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili - Parte II Sez. VI, "Opere in conglomerato cementizio e in acciaio" (Rev. B del 22/12/2017) tabella 6.5.5.1 "Requisiti minimi delle miscele":

TIPO DI CALCESTRUZZO	CAMPI DI IMPIEGO
I	Magrone di riempimento o livellamento

L'impianto di produzione della miscela è sito in Alpo di Villafranca di Verona (VR); più precisamente in Via Casa Spinelli, 12 ed è dotato del Certificato del Controllo della Produzione in Fabbrica (FPC Certificato ICMQ-CLS-1278 rilasciato dall'ente ICMQ SpA) e certificato UNI EN ISO 9001:2015 n. 98227 Sede CLS01278.

Lo studio del mix design è stato eseguito presso il Laboratorio Tecnologico della SUPERBETON SpA di Ponte della Priula (TV) – Via Bombardieri, 14 che opera in conformità alle procedure stabilite dal Sistema Gestione Qualità (UNI ISO 9001).

3. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

3.1 RIFERIMENTI NORMATIVI – LEGISLATIVI

- Norma UNI EN ISO 9001:2015 "Sistemi di Gestione per la qualità" - Requisiti;
- D.M. 17/01/18 - "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni 2018";
- Circolare 21/01/2019 n. 7 C.S.L.PP. Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018;
- Legge 5/11/1071 n. 1086 "Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica";
- Regolamento UE n. 305/2011 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011;

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA - BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON STRUTTURALE MIX DESIGN C12/15 S4 XC0 D32 - CODIFICA I2SBAL00A IMPIANTO SUPERBETON - ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 009	Rev. A	Foglio 5 di 20	

- LINEE GUIDA SUL CALCESTRUZZO STRUTTURALE, del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei LL.PP.;
- LINEE GUIDA PER LA MESSA IN OPERA DEL CALCESTRUZZO STRUTTURALE E PER LA VALUTAZIONE DELLE CARATTERISTICHE MECCANICHE DEL CALCESTRUZZO INDURITO MEDIANTE PROVE NON DISTRUTTIVE, del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei LL.PP.
- LINEE GUIDA PER LA PRODUZIONE, IL TRASPORTO ED IL CONTROLLO DEL CALCESTRUZZO PRECONFEZIONATO, del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei LL.PP.
- UNI EN 206:2016 - “Calcestruzzo – Specificazione, prestazione, produzione e conformità”
- UNI 11104:2016 - “Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità – Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 206”;
- UNI EN 197-1:2011 - “Cemento - Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi comuni”;
- UNI EN 197-2:2014 - “Cemento – Valutazione della conformità”;
- UNI 8520-2:2016 – “Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 12620 – Parte 2: Requisiti”
- UNI EN 13242:2003 – “Aggregati per miscele non legate e legate con leganti idraulici”;
- UNI EN 1008:2003 - “Acqua d'impasto per il calcestruzzo - Specifiche di campionamento, di prova e di valutazione dell'idoneità dell'acqua, incluse le acque di recupero dei processi dell'industria del calcestruzzo, come acqua d'impasto del calcestruzzo”;
- UNI EN 934-2:2009 - “Additivi per calcestruzzo - Definizioni, requisiti, conformità, marcatura ed etichettatura”
- UNI EN 12350-1:2009 - “Prova sul calcestruzzo fresco – Campionamento”;
- UNI EN 12350-2:2009 - “Prova sul calcestruzzo fresco – Prova di abbassamento al cono”;
- UNI EN 12350-6:2009 - “Prova sul calcestruzzo fresco – Massa volumica”;
- UNI EN 12350-7:2002 - “Prova sul calcestruzzo fresco – Contenuto d'aria – Metodo per pressione”;
- UNI EN 12390-2:2009 - “Prova sul calcestruzzo indurito - Confezione e stagionatura dei provini per prove di resistenza”;
- UNI EN 12390-3:2009 - “Prova sul calcestruzzo indurito – Resistenza alla compressione dei provini”;
- UNI EN 12390-7:2009 - “Prova sul calcestruzzo indurito – Massa volumica del calcestruzzo indurito”;
- UNI EN 12390-8:2009 - “Prova sul calcestruzzo indurito – Profondità di penetrazione dell'acqua sotto pressione”;
- EN 450-1:2012 - “Ceneri volanti per calcestruzzo - Parte 1: Definizione, specificazioni e criteri di conformità”;
- EN 450-2:2005 - “Ceneri volanti per calcestruzzo – Parte 2: Valutazione della conformità”;
- UNI EN 13263-1:2009 – “Fumi di silice per calcestruzzo – Parte 1: Definizioni, requisiti e criteri di conformità.

3.2 RIFERIMENTI CONTRATTUALI

- Convenzione 15/10/1991 TAV/Iricav Due “per l'affidamento della progettazione esecutiva e della realizzazione della tratta di linea ferroviaria alta velocità Verona – Venezia”;
- Atto Integrativo Alla “Convenzione TAV - Consorzio Iricav Due e IRI / Tratta Verona-Padova” – Lotto Funzionale Verona-Bivio Vicenza stipulato in data 06/08/2020;

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA - BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON STRUTTURALE MIX DESIGN C12/15 S4 XC0 D32 - CODIFICA I2SBAL00A IMPIANTO SUPERBETON - ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 009	Rev. A	Foglio 6 di 20	

- Allegato 8 all'A.I. – Capitolato di Costruzione Opere Civili;
- Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili - Parte II Sezione 6 - Opere in conglomerato cementizio e in acciaio - RFI DTC SI CS SP IFS 001 B - Rev. B – del 22/12/2017.

4. MATERIALI COSTITUENTI IL MIX DESIGN I2SBAL00A

Di seguito è riportato l'elenco delle materie prime impiegate nella miscela:

4.1 CEMENTI

Il Cemento utilizzato è classificato di tipo CEM IV/A VP 42.5R in conformità alla norma UNI EN 197- Parte 1 "Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi comuni" ed è prodotto dalla società SuperBeton SpA nello stabilimento di Ponte della Priula (TV).

Materia Prima	Fabbricante	Documentazione
Cemento CEM IV/A VP – 42,5R ars	SuperBeton SpA Stabilimento di Ponte della Priula (TV)	Scheda tecnica - DoP 0925-CPR-60/2020 Certificato di Costanza della prestazione (Allegati)

- Analisi chimica completa del cemento compresa la determinazione del contenuto di alcali potassio e sodio ($K_2O - Na_2O$):

Parametro e metodo	Unità di misura	Risultato
Silicio, SiO ₂ <small>UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016</small>	% S.U.	36,5
Alluminio, Al ₂ O ₃ <small>UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016</small>	% S.U.	5,8
Ferro, Fe ₂ O ₃ <small>UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016</small>	% S.U.	3,2
Magnesio, MgO <small>UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016</small>	% S.U.	2,0
Calcio, CaO <small>UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016</small>	% S.U.	47,7
Sodio, Na ₂ O <small>UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016</small>	% S.U.	0,5
Potassio, K ₂ O <small>UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016</small>	% S.U.	1,8
Solfati, SO ₄ <small>EPA 9056A 2007</small>	% S.U.	1,78
Perdita al fuoco <small>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</small>	% S.U.	4,0
Sostanze insolubili in soluzione acida <small>UNI EN 459-2:2010</small>	% S.U.	33,5

4.

Gli aggregati utilizzati sono rispondenti alla normativa UNI EN 12620 "Aggregati per calcestruzzo" ed alla UNI 8520 "Aggregati per calcestruzzo - Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 12620 - Parte 1" e sono prodotti dalla società SuperBeton SpA:

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA - BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON STRUTTURALE MIX DESIGN C12/15 S4 XC0 D32 - CODIFICA I2SBAL00A IMPIANTO SUPERBETON - ALPO (VR)		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 009	Rev. A	Foglio 7 di 20

<i>Materia Prima</i>	<i>Class. UNI 12620</i>	<i>Fabbricante</i>	<i>Massa Volumica (Kg/mc)</i>	<i>Assorbimento (%)</i>	<i>Documentazione</i>
Sabbia	Sabbia 0-4 mm	SuperBeton SpA Sommacampagna (VR)	2670	1,25	FPC 1288 – DoP n. 1 - Etichetta CE (Allegati)
Ghiaino	Ghiaino 8-16 mm	SuperBeton SpA Sommacampagna (VR)	2720	0,65	FPC 0108 – DoP n. 5 - Etichetta CE (Allegati)
Ghiaino	Ghiaino 16-32 mm	SuperBeton SpA Sommacampagna (VR)	2700	0,50	FPC 1288 – DoP n. 2 - Etichetta CE (Allegati)

4.3 ACQUA

L'acqua d'impasto è corrispondente alle specifiche della normativa UNI EN 1008 "Acqua d'impasto per il calcestruzzo - Specifiche di campionamento, di prova e di valutazione dell'idoneità dell'acqua, incluse le acque di recupero dei processi dell'industria del calcestruzzo, come acqua d'impasto del calcestruzzo" Il contenuto di acqua efficace è stato determinato sulla base di prove preliminari funzionali alla determinazione della lavorabilità dell'impasto.

<i>Materia Prima</i>	<i>Provenienza</i>	<i>Documentazione</i>
Acqua d'impasto	Pozzo impianto	Rapporto di prova 19LA05101 del 05/04/2019 rilasciato da EcamRicert Srl (Allegato)

4.4 ADDITIVI

L'additivo superfluidificante, utilizzato per il confezionamento del mix design oggetto del presente studio è il Dynamon Xtend W301 R prodotto da MAPEI spa conforme alle norme UNI EN 934-(2-4) e UNI EN 480-(1-2). Dynamon Xtend W301 R è un additivo superfluidificante acrilico di nuova generazione ad elevato mantenimento della lavorabilità.

I dosaggi sono stati stabiliti in considerazione delle resistenze di progetto, delle caratteristiche reologiche del mix design e del mantenimento delle stesse nel tempo in conformità alle indicazioni progettuali e come indicato nel Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili.

<i>Materia Prima</i>	<i>Fabbricante</i>	<i>Documentazione</i>
Additivo Dynamon Xtend W301 R	MAPEI SPA – Mediglia (MI)	FPC 1305/1025 – CPR IT1/0699– Etichetta CE - Scheda Tecnica (Allegati)

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA - BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON STRUTTURALE MIX DESIGN C12/15 S4 XC0 D32 - CODIFICA I2SBAL00A IMPIANTO SUPERBETON - ALPO (VR)		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 009	Rev. A	Foglio 8 di 20

4.5 AGGIUNTE DI TIPO II - CENERE VOLANTE

Allo scopo di migliorare la durabilità e la lavorabilità del conglomerato cementizio nel mix design è previsto l'utilizzo di cenere volante selezionata del tipo Micro – Pozz PFA UNI EN 450 (DOP 125 CPR C).

Materia Prima	Fabbricante	Documentazione
Micro Pozz PFA	GENERAL ADMIXTURES SPA Ponzano Veneto (TV)	Certificato 0546 CPR 22529 – DOP 125 CPR C (Allegati)

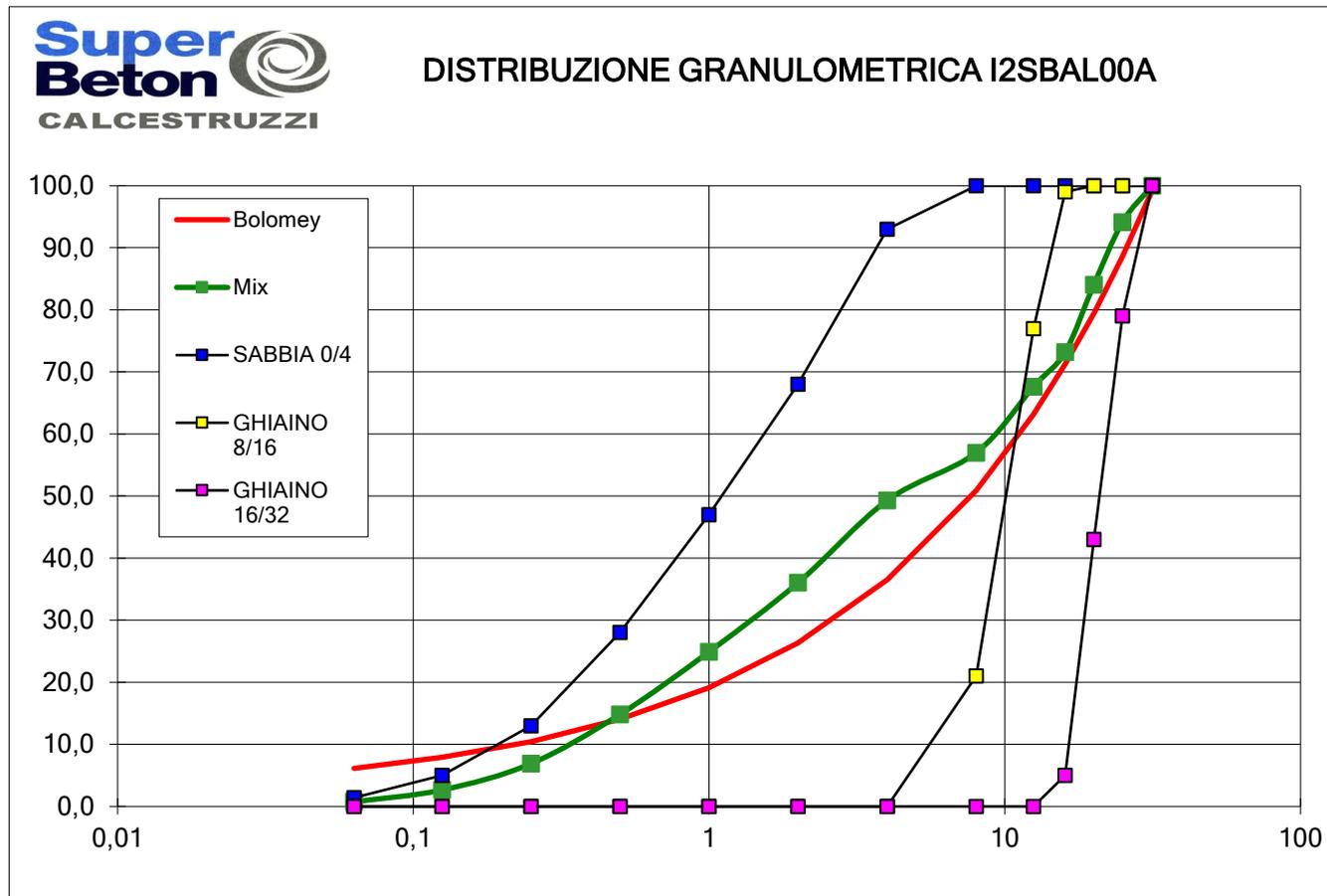
5. CARATTERISTICA DELLA MISCELA - MIX DESIGN I2SBAL00A

Di seguito si riporta la Tabella riepilogativa della miscela:

Sigla Mix Design: I2SBAL00A				
Componenti			lt/m ³	%
Aggregato 1 Sabbia 0-4 mm	kg/m ³	1050	393	53
Aggregato 2 Ghiaino 8-16 mm	kg/m ³	380	140	19
Aggregato 3 Ghiaino 16-32 mm	kg/m ³	550	204	28
MICRO POZZ 220	kg/m ³	50	23	
CEM IV/A (VP) – 42,5R Ponte della Priula (TV)	kg/m ³	180	60	
Additivo MAPEI Dynamon Xtend W 301 R	kg/m ³	1,08	1,00	
Acqua efficace	lt/m ³	160	160	
Aria inglobata	%	2,0	20	
Massa Volumica	kg/m ³	2371		
Totale Volume	lt/m ³		1001	
Totale %				100
Resa Volumetrica			0,997	
Rapporto a/c			0,90	

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA - BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
DOSSIER CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON STRUTTURALE MIX DESIGN C12/15 S4 XC0 D32 - CODIFICA I2SBAL00A IMPIANTO SUPERBETON - ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 009	Rev. A	Foglio 9 di 20

- Studio granulometrico del mix design:



- Calcolo dei cloruri:

CODIFICA: I2SBAL00A		DATA		21/05/2021	
IMPIANTO: Alpo di Villafranca (VR)					
materiale	DOSAGGIO Kg/mc		Cl ⁻	u.m.	kg/mc
CEMENTO	180		0,100	%	0,180
PFA	50		0,010	%	0,005
ADDITIVO	1,08		0,100	%	0,001
	0,00		0,100	%	0,000
INERTI sabbia	1050		0,01	%	0,105
ghiaino	380		0,01	%	0,038
ghiaino	550		0,01	%	0,055
ACQUA limpida				mg/l	0,000
incolore	160	6,7		mg/l	0,107
totale					0,491
rapporto tot.cl ⁻ /cemento =		0,491	/	180	0,27%
		0,27%	<	0,40%	limite

 IRICAV2	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA - BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
DOSSIER CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON STRUTTURALE MIX DESIGN C12/15 S4 XC0 D32 - CODIFICA I2SBAL00A IMPIANTO SUPERBETON - ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 009	Rev. A	Foglio 10 di 20

- Calcolo del SET (Sodio Equivalente Totale):



SUPER BETON SPA
Laboratorio di PONTE della PRIULA (TV)

CALCOLO DEL SET (SODIO EQUIVALENTE TOTALE) SUL CALCESTRUZZO

Mix	CEM IV/A - VP 42,5 R ars - Ponte Priula (TV) CPR 60/2020					PFA Fusina (VE) CPD A95 0008	Sabbia 0-4 ssa	Ghiaino 8/16 ssa	Ghiaietta 16-32 ssa	Additivo superfl. Dynamon Xtende W301 R/N Mapei (Mv 1,08 kg/l)				Acqua eff. (kg/m³)	Mv (kg/m³)
	TOT	73% clinke r	5% gesso	14% pozz.	8% PFA					kg/m³	l/m³	kg/m³	l/m³		
I2SBAL00A	kg/m³	kg/m³	kg/m³	kg/m³	kg/m³	kg/m³	kg/m³	kg/m³	kg/m³	kg/m³	l/m³	kg/m³	l/m³	kg/m³	kg/m³
X0 RCK 15 S4 D32 425P Villafranca	180	131,4	9	25,2	14,4	50	1050	380	550	1,08	1,00	0,00	0,00	160	2371
Na ₂ O (%)															
K ₂ O (%)															
Na ₂ O eq (%) = Na ₂ O + 0,634 K ₂ O		0,80	0,00	2,20	0,80	0,80				3,5				0,0009	
coeff riduzione (prosp 2 UNI EN 11417-2)		1	1	0,17	0,17	0,17	0	0	0	1		1		1	
SET = Na₂O eq efficace (kg/mc)		1,051	0,000	0,094	0,020	0,068	0,000	0,000	0,000	0,038	0,000	0,000	0,000	0,002	
	1,27														

Per il livello di produzione, salvo il caso di strutture in ambienti X0 e XC1/secco si deve assumere il "C" in base al quale devono utilizzarsi aggregati classificati non reattivi, sulla base delle metodologie descritte nel seguito, e adottare un valore di SET (sodio equivalente totale per m di calcestruzzo) non superiore a 3 kg Na Oeq/m. E' possibile adottare un SET non superiore a 3 kg se l'aggregato è classificato non reattivo con ciascuno dei tre metodi di prova che costituiscono la metodologia di prova.

La norma prescrive la seguente metodologia di prova:

- esame petrografico (secondo UNI EN 932-);
- prova ultra accelerata di espansione in malta (secondo UNI 8520-);
- prova accelerata di espansione del calcestruzzo (secondo UNI 8520-);

Precisando che i risultati delle prove 1 e 2 sono concordi nel diagnosticare l'aggregato come non reattivo (non sono identificate fasi reattive agli alcali nell'esame petrografico e l'espansione in malta è inferiore dopo giorni) l'aggregato può non essere sottoposto alla prova e venire classificato non reattivo. Se invece esiste discordanza diagnostica tra esami, allora l'aggregato deve essere sottoposto alla prova 3 il cui risultato è decisivo ai fini della diagnosi di reattività o non reattività.

6. PROVE SUL CONGLOMERATO CEMENTIZIO

Nel tempo sono state eseguite, sul conglomerato cementizio fresco, misure di secondo la norma UNI EN 12350-2 "Prova di abbassamento al cono" delle per verificare del mantenimento della lavorabilità nel tempo.

Di seguito i risultati:

Abbassamento al cono di Abrams (UNI EN 12350-2)		
Tempo (min)	Valore (mm)	
T 0	210	S4

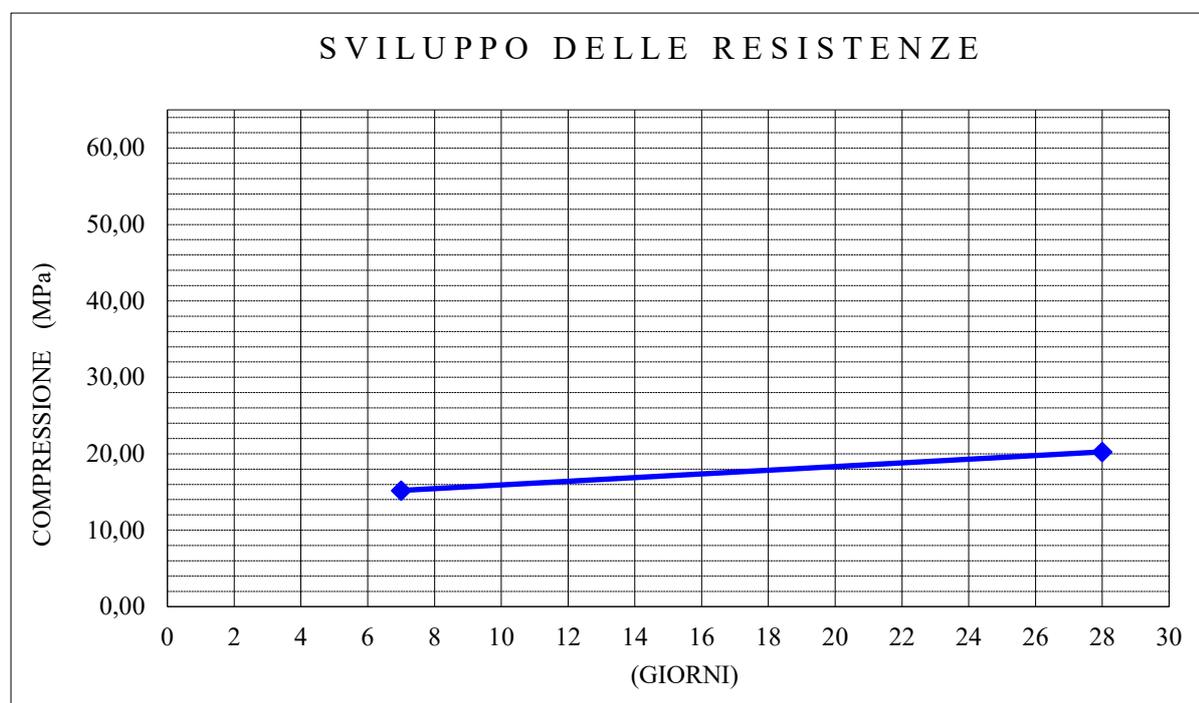
Per il mix design sono stati confezionati n° 4 provini cubici (150x150x150 mm) su cui sono state eseguite le prove di schiacciamento nel tempo (UNI EN 12390_parte 3) e determinare i valori di resistenza a compressione del conglomerato indurito.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA - BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
DOSSIER CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON STRUTTURALE MIX DESIGN C12/15 S4 XC0 D32 - CODIFICA I2SBAL00A IMPIANTO SUPERBETON - ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 009	Rev. A	Foglio 11 di 20

Di seguito si riportano, i risultati delle prove di rottura a compressione dei su detti provini:

Resistenze a compressione		
Giorni di stagionatura [gg]	Massa Volumica [kg/mc]	Resistenza a compressione [MPa]
7	2382	15,20
28	2380	20,25

- Sviluppo delle resistenze - curva:



7. ALLEGATI

Allegato 1 – FPC e Certificato UNI EN ISO 9001:2015

Allegato 2 – Certificazioni aggregati (FPC, DoP, Etichette CE)

Allegato 3 – Certificazioni Cementi (Certificato di Costanza di Prestazione, DoP, Scheda Tecnica cemento, analisi chimica)

Allegato 4 – Certificazioni Additivi (FPC, DoP, Etichetta CE, Scheda Tecnica)

Allegato 5 – Certificazioni Aggiunte Tipo II – Cenere Volante

Allegato 6 – Analisi chimica delle acque

Allegato 7 – Studio Mix Design

Allegato 8 – Calcolo cloruri totali

Allegato 9 – Calcolo SET (sodio equivalente totale)

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA - BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON STRUTTURALE MIX DESIGN C12/15 S4 XC0 D32 - CODIFICA I2SBAL00A IMPIANTO SUPERBETON - ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 009	Rev. A	Foglio 12 di 20	

Allegato 1 - FPC e Certificato UNI EN ISO 9001:2015



ICMQ

CISQ is a member of



IQNet, the association of the world's first class certification bodies, is the largest provider of management System Certification in the world.
IQNet is composed of more than 30 bodies and counts over 150 subsidiaries all over the globe.

CERTIFICATO CERTIFICATE 98227

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE DI
WE HEREBY CERTIFY THAT MANAGEMENT SYSTEM OPERATED BY

SUPERBETON S.p.A.

Via IV Novembre, 18 – 31010 Ponte della Priula TV

UNITA' OPERATIVE CERTIFICATE
OPERATIONAL CERTIFIED UNITS

Vedere l'allegato per gli altri siti certificati
See the annex for the other certified sites

E' CONFORME ALLA NORMA
IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD

UNI EN ISO 9001:2015

PER I SEGUENTI TIPI DI PRODOTTI, PROCESSI E SERVIZI
COVERING THE FOLLOWING KIND OF PRODUCTS, PROCESSES AND SERVICES

EA: 16, 31a

produzione e distribuzione di calcestruzzo preconfezionato

production and distribution of ready-mix concrete

L'uso e la validità del presente certificato sono soggetti al rispetto delle Condizioni Generali di Contratto per la certificazione di sistemi di gestione
Use and validity of this certificate subject to General Agreement Conditions for certification of management systems

PRIMA EMISSIONE
FIRST ISSUE
10/08/1998

EMISSIONE CORRENTE
CURRENT ISSUE
27/01/2021

SCADENZA
EXPIRY
30/11/2021

ICMQ S.p.A. – Via De Castilia, 10 – 20124 MILANO
www.icmq.org - icmq@icmq.org



SGQ N° 011A
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements



www.cisq.com

CISQ è la Federazione Italiana di Organismi di Certificazione dei sistemi di gestione aziendale.
CISQ is the Italian Federation of management system Certification Bodies.



ICMQ

CISQ is a member of



*IQNet, the association of the world's first class certification bodies, is the largest provider of management System Certification in the world.
IQNet is composed of more than 30 bodies and counts over 150 subsidiaries all over the globe.*

ALLEGATO 1 CERTIFICATO 98227

Annex 1 Certificate 98227

Pag. 1 di 2

Per le sedi di:

CLS00003	Via Ponte Vecchio, 13	31030	BIGOLINO DI VALDOBBIADENE	TV
CLS00004	Via Villette, 55	31044	MONTEBELLUNA	TV
CLS00143	S.S. Romea, 520	30015	RIDOTTO MADONNA - CHIOGGIA	VE
CLS00180	Via Edison, 1	31050	VILLORBA	TV
CLS00181	Via Triestina 163	30030	TESSERA	VE
CLS00182	Via della Tecnica	30175	MARGHERA	VE
CLS00183	Via Pierobon, 5/7	35010	LIMENA	PD
CLS00184	Via dell'industria	31032	CASALE SUL SILE	TV
CLS00185	Via della Tecnica, 25/27	36075	MONTECCHIO MAGGIORE	VI
CLS00262	Via Pacinotti, 12	30033	NOALE	VE
CLS00263	Via Frattina,5	35011	CAMPODARSEGO	PD
CLS00545	Via dell'Industria, 2	35028	PIOVE DI SACCO	PD
CLS00874	A. Fleming	35048	STANGHELLA	PD
CLS00891	Via Longo Pasquale, 31	35046	MEGLIADINO SAN FIDENZIO	PD
CLS00899	Via Batorcolo	37045	LEGNAGO	VR
CLS00900	Via S. Isidoro	30020	SUMMAGA	VE
CLS00901	Via Livelli	33053	LATISANA	UD
CLS00902	Via Antiga	31040	VOLPAGO DEL MONTELLO	TV
CLS00925	Via Marco Biagi	31037	LORIA	TV
CLS00937	Località Rovera	33080	ROVEREDO IN PIANO	PN
CLS00951	Via Marzabotto, 176	30010	LUGHETTO DI CAMPAGNA LUPIA	VE
CLS00952	Via Dante Alighieri, 1	31040	CESSALTO	TV
CLS00953	Loc. Chieusol del Fosso	44026	FERRARA	FE
CLS00956	Via dell'Industria, 7/A	35010	BORGORICCO	PD
CLS00974	Via Pra' de Risi, 2/A	33080	ZOPPOLA	PN
CLS00975	Via Piave, 53	31010	ORMELLE	TV

PRIMA EMISSIONE
FIRST ISSUE
10/08/1998

EMISSIONE CORRENTE
CURRENT ISSUE
27/01/2021

SCADENZA
EXPIRY
30/11/2021

ICMQ S.p.A. - Via De Castilia, 10 - 20124 MILANO
www.icmq.org - icmq@icmq.org



SGQ N° 011A
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements



www.cisq.com

CISQ è la Federazione Italiana di Organismi di Certificazione dei sistemi di gestione aziendale.
CISQ is the Italian Federation of management system Certification Bodies.



ICMQ

CISQ is a member of



*IQNet, the association of the world's first class certification bodies, is the largest provider of management System Certification in the world.
IQNet is composed of more than 30 bodies and counts over 150 subsidiaries all over the globe.*

ALLEGATO 1 CERTIFICATO 98227

Annex 1 Certificate 98227

Pag. 2 di 2

Per le sedi di:

CLS00976	Via Bombardieri, 10	31010	PONTE DELLA PRIULA	TV
CLS00977	Via Aquileia, 25	33043	CIVIDALE DEL FRIULI	UD
CLS00978	Via Boccafossa, 49	30020	TORRE DI MOSTO	VE
CLS00979	Località Faè	32013	LONGARONE	BL
CLS00980	Località Torreselle	35017	PIOMBINO DESE	PD
CLS00981	Via Industrie, 9	30024	MUSILE DI PIAVE	VE
CLS00982	Via B. Cristofori	30016	JESOLO	VE
CLS00983	Via Copernico	30020	NOVENTA DI PIAVE	VE
CLS01005	Loc. Cimagogna	32041	AURONZO DI CADORE	BL
CLS01008	Via Bradolini, 36	31020	SAN FIOR	TV
CLS01081	Via dell'Altura	36071	ARZIGNANO	VI
CLS01138	Masiere - Loc.Brustolada	32037	SOSPIROLO	BL
CLS01244	Via Roma snc	32040	VODO CADORE	BL
CLS01278	Casa Spinelli, 12 - Fraz. Alpo	37062	VILLAFRANCA DI VERONA - ALPO	VR
CLS01303	Via Livio Zen	45031	ARQUA' POLESINE	RO
CLS01322	Via maestri del lavoro, 478	45011	ADRIA	RO
CLS01365	Via Bugatti, 52	30016	JESOLO	VE
CLS01367	Via Cussignacco, 75	33040	PRADAMANO	UD
CLS01446	Via Campagnola, s.n.c.	36020	CAMPIGLIA DEI BERICI	VI
CLS01447	Via Bacchiglione Z.I.	35030	CERVARESE SANTA CROCE	PD
CLS01448	Porto Carantano snc	33010	OSOPPO	UD
CLS01468	Località Forno di Zoldo, snc	32012	VAL DI ZOLDO	BL

PRIMA EMISSIONE
FIRST ISSUE
10/08/1998

EMISSIONE CORRENTE
CURRENT ISSUE
27/01/2021

SCADENZA
EXPIRY
30/11/2021

ICMQ S.p.A. - Via De Castilia, 10 - 20124 MILANO
www.icmq.org - icmq@icmq.org



SGQ N° 011A
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements



www.cisq.com

CISQ è la Federazione Italiana di Organismi di Certificazione dei sistemi di gestione aziendale.
CISQ is the Italian Federation of management system Certification Bodies.



CERTIFICATO DEL CONTROLLO DELLA PRODUZIONE IN FABBRICA

CERTIFICATO N°

ICMQ-CLS-1278

Ai sensi del § 11.2.8 delle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al DM 17.01.2018
si certifica che

**il controllo di produzione e distribuzione del
Calcestruzzo Preconfezionato
prodotto con processo industrializzato**

operato da

SUPERBETON S.p.A.

Via IV Novembre, 18 - 31010 Ponte della Priula TV

nell'Impianto di

Casa Spinelli, 12 - Fraz. Alpo - 37062 VILLAFRANCA DI VERONA - ALPO VR

**nell'ambito del sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001
(certificato n°98227)**

rispetta le prescrizioni della

Guida Applicativa ICMQ GA CLS

e delle

**NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI
(D.M. 17/01/2018)**

Questo certificato rimane valido fino a quando non siano significativamente modificate le condizioni stabilite nelle specificazioni tecniche richiamate o le condizioni di produzione nella fabbrica o il controllo della produzione di fabbrica stesso.

ICMQ è Organismo autorizzato con Decreto del Presidente del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici – Servizio Tecnico Centrale – N° 177/AA.GG. del 28/06/2006.

Data di prima emissione

27/05/2013

Data di emissione corrente

16/01/2019

IL DIRETTORE GENERALE
ING. LORENZO ORSENIKO

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Rev. 2

Informazioni aggiornate circa la validità o eventuali variazioni intervenute nello stato del presente certificato, sono disponibili contattando il n. telefonico 02/7015081, l'indirizzo e-mail icmq@icmq.org oppure consultando il sito web www.icmq.it o il sito web www.osservatorioca.it.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA - BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON STRUTTURALE MIX DESIGN C12/15 S4 XC0 D32 - CODIFICA I2SBAL00A IMPIANTO SUPERBETON - ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 009	Rev. A	Foglio 13 di 20	

Allegato 2 - Certificazione Aggregati

(FPC, DoP Etichetta CE)



CERTIFICATO DI CONFORMITA' DEL CONTROLLO DELLA PRODUZIONE IN FABBRICA

CERTIFICATO N°

1305-CPR-1288

In conformità al Regolamento 305/2011/EU del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 (Regolamento Prodotti per le Costruzioni o CPR), questo certificato si applica al prodotto da costruzione

Aggregati

per calcestruzzo, per conglomerati bituminosi e per materiali per l'impiego in opere di ingegneria civile

Fabbricato da

Superbeton S.p.A.

Via IV novembre, 18 – 31010 Ponte della Priula (TV)

nello Stabilimento di produzione

Via Siberie, snc – 37066 Sommacampagna (VR)

Questo certificato attesta che tutte le disposizioni riguardanti la valutazione e la verifica della costanza della prestazione descritte nell'allegato ZA delle norme:

**EN 12620:2002+A1:2008, EN 13043:2002/AC:2004
e EN 13242:2002+A1:2007**

nell'ambito del sistema 2+ sono applicati e che il controllo della produzione in fabbrica soddisfa tutti i requisiti prescritti di cui sopra.

Questo certificato è stato emesso la prima volta il 12/04/2017, e ha validità sino a che i metodi di prova e/o i requisiti del controllo della produzione in fabbrica stabiliti nelle norme armonizzate di cui sopra, utilizzati per valutare la prestazione delle caratteristiche dichiarate, non cambino, e il prodotto e le condizioni di produzione nello stabilimento non subiscano modifiche significative.

Disposizioni Nazionali applicabili: Decreto MIT 11 aprile 2007; Decreto MIT 16 novembre 2009

EMISSIONE CORRENTE

12/04/2017
Rev. 0



IL DIRETTORE GENERALE
ING. LORENZO ORSENI GO



CERTIFICATO DI CONFORMITA' DEL CONTROLLO DELLA PRODUZIONE IN FABBRICA

CERTIFICATO N°

1305-CPR-0108

In conformità al Regolamento 305/2011/EU del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 (Regolamento Prodotti per le Costruzioni o CPR), questo certificato si applica al prodotto da costruzione

Aggregati

per calcestruzzo, per conglomerati bituminosi, per malta e per materiali per l'impiego in opere di ingegneria civile

Fabbricato da

Superbeton S.p.A.

Via IV novembre, 18 - Loc. Ponte della Priula – 31010 Susegana (TV)

nello Stabilimento di produzione

Via Antiga – 31040 Volpago del Montello (TV)

Questo certificato attesta che tutte le disposizioni riguardanti la valutazione e la verifica della costanza della prestazione descritte nell'allegato ZA delle norme:

**EN 12620:2002+A1:2008, EN 13043:2002/AC:2004,
EN 13139:2002/AC:2004 e EN 13242:2002+A1:2007**

nell'ambito del sistema 2+ sono applicati e che il controllo della produzione in fabbrica soddisfa tutti i requisiti prescritti di cui sopra.

Questo certificato è stato emesso la prima volta il 22/11/2004, vigente la Direttiva 89/106/CEE, e ha validità sino a che i metodi di prova e/o i requisiti del controllo della produzione in fabbrica stabiliti nelle norme armonizzate di cui sopra, utilizzati per valutare la prestazione delle caratteristiche dichiarate, non cambino, e il prodotto e le condizioni di produzione nello stabilimento non subiscano modifiche significative.

Disposizioni Nazionali applicabili: Decreto MIT 11 aprile 2007; Decreto MIT 16 novembre 2009

EMMISSIONE CORRENTE

21/02/2019
Rev. 1



IL DIRETTORE GENERALE
ING. LORENZO ORSENIKO



DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE Ai sensi dell'art. 6 del Reg. (UE) N. 305/2011

DoP
n° 1
Sabbia 0 4

- Codice di identificazione unico del prodotto-tipo: sabbia 0 4 naturale; n° 1
- Numero di lotto: corrispondente alla produzione giornaliera della data riportata nel documento di trasporto accompagnante la fornitura.
- Uso del prodotto da costruzione previsto dal produttore: conformemente a **UNI EN 12620** Aggregati per calcestruzzo
- Nome e indirizzo del fabbricante:
SUPERBETON S.p.A. – Via IV Novembre, 18 – 31010 Susegana Loc. Ponte della Priula (TV) - I
Unità produttiva:
Via Siberie, snc – 37066 Sommacampagna (VR) – Italia
- Nome e indirizzo del mandatario: non applicabile.
- Sistema di valutazione e verifica della costanza delle prestazioni del prodotto da costruzione: 2+
- L'organismo notificato ICMQ, organismo notificato CE n. 1305, ha rilasciato il certificato di conformità del controllo della produzione di fabbrica, **1305-CPR-1288**, in conformità al Regolamento 305/2011/EU, sulla base dei seguenti elementi:
 - ispezione iniziale dello stabilimento di produzione e del controllo di produzione di fabbrica;
 - sorveglianza, valutazione e verifica continue della produzione di fabbrica.
- Non applicabile.
- Prestazione dichiarata:

Caratteristiche essenziali		Prestazione	Norma armonizzata EN 12620:2002+ A1:2008
Forma, dimensione e massa volumica dei granuli	Dimensione dell'aggregato (d/D)	0 4	
	Granulometria	G _F 85	
	Tolleranza	-	
	Forma dell'aggregato grosso	NPD	
	Massa volumica ddei grani e assorbimento d'acqua	(ρ _{ssd}) = 2,67 Mg/m ³	
Pulizia	Contenuto di conchiglie	NPD	
	Polveri	f ₃ SE10 = 89	
Resistenza alla frantumazione/ frammentazione	Resistenza alla frantumazione dell'aggregato grosso	NPD	
Resistenza alla levigabilità/ usura/ abrasione	Resistenza all'usura dell'aggregato grosso	NPD	
	Resistenza alla levigabilità	NPD	
	Resistenza all'abrasione superficiale	NPD	
	Resistenza all'abrasione da pneumatici chiodati	NPD	
Composizione/ Contenuto	Conoscenza della materia prima	<i>Calcarei, dolomie calcaree, dolomie, porfidi ed altri elementi silicatici</i>	
	Cloruri	C < 0,01 %	
	Solfati solubili in acido	AS _{0,2}	
	Zolfo totale	S = 0,03 %	
	Contaminanti leggeri	m _{LPC} < 0,1 %	
	Costituenti che alterano la velocità di presa e di indurimento del calcestruzzo	<i>sol. sovrastante più chiara della sol. Normalizzata</i>	
	Carbonato di calcio	NPD	
Stabilità di volume	Stabilità di volume – ritiro per essiccamento	NPD	
	Costituenti che influenzano la stabilità di volume della scoria d'altoforno raffreddata in aria	NPD	
Assorbimento d'acqua	Massa volumica dei grani e assorbimento d'acqua	WA ₂₄ = 1,25 %	
Sostanze pericolose	Conoscenza della materia prima	Caratteristica soddisfatta	
Emissione di radioattività Rilascio di metalli pesanti Rilascio di idrocarburi poliaromatici Rilascio di altre sostanze pericolose	Gestione della produzione	Caratteristica soddisfatta	
		NPD	
		NPD	
		NPD	
Durabilità al gelo / disgelo	Resistenza al gelo disgelo dell'aggregato grosso	NPD	
Durabilità alla reazione alcali silice	Reattività alcali silice	Risultati espressi conformemente alla normativa nazionale vigente UNI 8520-22: RA ₂ *	

* Reattività alcali-silice UNI 8520-22: Esame petrografico EP_{PRi}; espansione 14gg BM_{0,2}; espansione 28-56gg BM_{L0,33/0,46}; RA₂

- La prestazione del prodotto di cui ai punti 1 e 2 è conforme alla prestazione dichiarata al punto 9. Si rilascia la presente dichiarazione di prestazione sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante riportato al punto 4.

Nervesa della Battaglia (TV), 10.05.2021

Firmato in nome e per conto del produttore
L'Amministratore unico
Roberto GRIGOLIN



DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE Ai sensi dell'art. 6 del Reg. (UE) N. 305/2011

DoP
n° 2
Ghiaino 8 16

- Codice di identificazione unico del prodotto-tipo: Ghiaino 8 16 naturale; n° 2
- Numero di lotto: corrispondente alla produzione giornaliera della data riportata nel documento di trasporto accompagnante la fornitura.
- Uso del prodotto da costruzione previsto dal produttore: conformemente a **UNI EN 12620** Aggregati per calcestruzzo
- Nome e indirizzo del fabbricante:
SUPERBETON S.p.A. – Via IV Novembre, 18 – 31010 Susegana Loc. Ponte della Priula (TV) - I
Unità produttiva:
Via Siberie, snc – 37066 Sommacampagna (VR) – Italia
- Nome e indirizzo del mandatario: non applicabile.
- Sistema di valutazione e verifica della costanza delle prestazioni del prodotto da costruzione: 2+
- L'organismo notificato ICMQ, organismo notificato CE n. 1305, ha rilasciato il certificato di conformità del controllo della produzione di fabbrica, 1305-CPR-1288, in conformità al Regolamento 305/2011/EU, sulla base dei seguenti elementi:
 - ispezione iniziale dello stabilimento di produzione e del controllo di produzione di fabbrica;
 - sorveglianza, valutazione e verifica continue della produzione di fabbrica.
- Non applicabile.
- Prestazione dichiarata:

Caratteristiche essenziali		Prestazione	Norma armonizzata EN 12620:2002+ A1:2008
Forma, dimensione e massa volumica dei granuli	Dimensione dell'aggregato (d/D)	8 16	
	Granulometria	G _C 90/15	
	Tolleranza	-	
	Forma dell'aggregato grosso	Fl 15	
Pulizia	Massa volumica ddei grani e assorbimento d'acqua	(pssd) = 2,72 Mg/m ³	
	Contenuto di conchiglie	NPD	
Resistenza alla frantumazione/ frammentazione	Polveri	f 1,5	
	Resistenza alla frantumazione dell'aggregato grosso	LA 20	
Resistenza alla levigabilità/ usura/ abrasione	Resistenza all'usura dell'aggregato grosso	M _{DE} 10	
	Resistenza alla levigabilità	NPD	
	Resistenza all'abrasione superficiale	NPD	
	Resistenza all'abrasione da pneumatici chiodati	NPD	
Composizione/ Contenuto	Conoscenza della materia prima	Calcari, calcari dolomitici, dolomie, porfidi e altri elementi silicatici	
	Cloruri	C < 0,01 %	
	Solfati solubili in acido	AS 0,2	
	Zolfo totale	S = 0,01 %	
	Contaminanti leggeri	m _{LPC} < 0,1 %	
	Costituenti che alterano la velocità di presa e di indurimento del calcestruzzo	sol. sovrastante più chiara della sol. Normalizzata	
Stabilità di volume	Carbonato di calcio	NPD	
	Stabilità di volume – ritiro per essiccamento	NPD	
Assorbimento d'acqua	Costituenti che influenzano la stabilità di volume della scoria d'altoforno raffreddata in aria	NPD	
	Massa volumica dei grani e assorbimento d'acqua	WA ₂₄ = 0,65 %	
Sostanze pericolose	Conoscenza della materia prima	Caratteristica soddisfatta	
	Gestione della produzione	Caratteristica soddisfatta	
Emissione di radioattività		NPD	
		Rilascio di metalli pesanti	NPD
		Rilascio di idrocarburi poliaromatici	NPD
Durabilità al gelo / disgelo	Rilascio di altre sostanze pericolose	NPD	
	Resistenza al gelo disgelo dell'aggregato grosso	WA ₂₄ 1	
Durabilità alla reazione alcali silice	Reattività alcali silice	Risultati espressi conformemente alla normativa nazionale vigente UNI 8520-22: RA ₂ *	

* Reattività alcali-silice UNI 8520-22: Esame petrografico EP_{PR}; espansione 14gg BM_{0,2}; espansione 28-56gg BM_{L0,33/0,48}; RA₂

- La prestazione del prodotto di cui ai punti 1 e 2 è conforme alla prestazione dichiarata al punto 9. Si rilascia la presente dichiarazione di prestazione sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante riportato al punto 4.

Nervesa della Battaglia (TV), 10.05.2021

Firmato in nome e per conto del produttore
L'Amministratore unico
Roberto GRIGOLIN





DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE Ai sensi dell'art. 6 del Reg. (UE) N. 305/2011

DoP n° 3 Ghiaietta 16 32

- Codice di identificazione unico del prodotto-tipo: Ghiaietta 16 32 naturale; n° 3
- Numero di lotto: corrispondente alla produzione giornaliera della data riportata nel documento di trasporto accompagnante la fornitura.
- Uso del prodotto da costruzione previsto dal produttore: conformemente a **UNI EN 12620** Aggregati per calcestruzzo
- Nome e indirizzo del fabbricante:
SUPERBETON S.p.A. – Via IV Novembre, 18 – 31010 Susegana Loc. Ponte della Priula (TV) - I
Unità produttiva:
Via Siberie, snc – 37066 Sommacampagna (VR) – Italia
- Nome e indirizzo del mandatario: non applicabile.
- Sistema di valutazione e verifica della costanza delle prestazioni del prodotto da costruzione: 2+
- L'organismo notificato ICMQ, organismo notificato CE n. 1305, ha rilasciato il certificato di conformità del controllo della produzione di fabbrica, 1305-CPR-1288, in conformità al Regolamento 305/2011/EU, sulla base dei seguenti elementi:
 - ispezione iniziale dello stabilimento di produzione e del controllo di produzione di fabbrica;
 - sorveglianza, valutazione e verifica continue della produzione di fabbrica.
- Non applicabile.
- Prestazione dichiarata:

Caratteristiche essenziali		Prestazione	Norma armonizzata EN 12620:2002+ A1:2008
Forma, dimensione e massa volumica dei granuli	Dimensione dell'aggregato (d/D)	16 32	
	Granulometria	G _C 85/20	
	Tolleranza	Passanti: D=100%; 20 = 51%; d = 4%; d/2 = 0%	
	Forma dell'aggregato grosso	F _I 15	
Pulizia	Massa volumica dei granuli e assorbimento d'acqua	(ρ _{ssd}) = 2,70 Mg/m ³	
	Contenuto di conchiglie	NPD	
Resistenza alla frantumazione/ frammentazione	Polveri	f 1,5	
	Resistenza alla frantumazione dell'aggregato grosso*	LA 20	
Resistenza alla levigabilità/ usura/ abrasione	Resistenza all'usura dell'aggregato grosso*	M _{DE} 10	
	Resistenza alla levigabilità	NPD	
	Resistenza all'abrasione superficiale	NPD	
	Resistenza all'abrasione da pneumatici chiodati	NPD	
Composizione/ Contenuto*	Conoscenza della materia prima	Calcarei, calcari dolomitici, dolomie, porfidi e altri elementi silicatici	
	Cloruri	C < 0,01 %	
	Solfati solubili in acido	AS 0,2	
	Zolfo totale	S = 0,01 %	
	Contaminanti leggeri	m _{LPC} < 0,1 %	
	Costituenti che alterano la velocità di presa e di indurimento del calcestruzzo	sol. sovrastante più chiara della sol. Normalizzata	
	Carbonato di calcio	NPD	
Stabilità di volume	Stabilità di volume – ritiro per essiccamento	NPD	
	Costituenti che influenzano la stabilità di volume della scoria d'altoforno raffreddata in aria	NPD	
Assorbimento d'acqua	Massa volumica dei granuli e assorbimento d'acqua	WA ₂₄ = 0.50 %	
Sostanze pericolose	Conoscenza della materia prima	Caratteristica soddisfatta	
	Gestione della produzione	Caratteristica soddisfatta	
	Emissione di radioattività	NPD	
	Rilascio di metalli pesanti	NPD	
	Rilascio di idrocarburi poliaromatici	NPD	
Durabilità al gelo / disgelo	Rilascio di altre sostanze pericolose	NPD	
	Resistenza al gelo disgelo dell'aggregato grosso	WA ₂₄ 1	
Durabilità alla reazione alcali silice*	Reattività alcali silice	Risultati espressi conformemente alla normativa nazionale vigente UNI 8520-22: RA ₂ **	

* Prove eseguite su pezzature analoghe e contigue.

** Reattività alcali-silice UNI 8520-22: Esame petrografico EP_{PR}; espansione 14gg BM_{0,2}; espansione 28-56gg BM_{L0,33/0,48}; RA₂.

- La prestazione del prodotto di cui ai punti 1 e 2 è conforme alla prestazione dichiarata al punto 9. Si rilascia la presente dichiarazione di prestazione sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante riportato al punto 4.

Nervesa della Battaglia (TV), 10.05.2021

Firmato in nome e per conto del produttore
L'Amministratore unico
Roberto GRIGOLIN



1305

**SUPERBETON S.p.A. – Via IV Novembre, 18 – 31010 Susegana Loc. Ponte della Priula (TV) - I
Unità produttiva di Sommacampagna (VR)**

1305-CPR-1288

21

EN 12620

Aggregati per calcestruzzo

Sabbia 0 4

Granulometria	0 4 GF 85 -
Forma dell'aggregato grosso	NPD
Massa volumica ddei grani e assorbimento d'acqua	(pssd) = 2,67 Mg/m3
Pulizia	f 3
Qualità delle polveri	SE10 = 89
Contenuto di conchiglie	NPD
Resistenza alla frammentazione/frantumazione	NPD
Resistenza all'usura	NPD
Resistenza alla levigabilità	NPD
Resistenza all'abrasione	NPD
Composizione/contenuto	Calcari, dolomie calcaree, dolomie, porfidi ed altri elementi silicatici
Cloruri	C < 0,01 %
Solfati solubili in acido	AS 0,2
Zolfo totale	S = 0,03 %
Contaminanti leggeri	mLPC < 0,1 %
Costituenti che alterano la velocità di presa e di indurimento del calcestruzzo	sol. sovrastante più chiara della sol. Normalizzata
Carbonato di calcio	NPD
Stabilità di Volume	
Ritiro per essiccamento	NPD
Assorbimento d'acqua	WA24 = 1,25 %
Emissione di radioattività	NPD
Rilascio di metalli pesanti	NPD
Rilascio di idrocarburi poliaromatici	NPD
Rilascio di altre sostanze pericolose	NPD
Durabilità al gelo disgelo	NPD
Durabilità alla reazione alcali silice	Risultati espressi conformemente alla normativa nazionale vigente UNI 8520-22: RA2*

DoP n° 01 SO AGG REV 5 2021 /3

REVISIONE: 10.05.2021



1305

**SUPERBETON S.p.A. – Via IV Novembre, 18 – 31010 Susegana Loc. Ponte della Priula (TV) - I
Unità produttiva di Sommacampagna (VR)**

1305-CPR-1288

21

EN 12620

Aggregati per calcestruzzo

Ghiaino 8 16

Granulometria	8 16 GC 90/15
Forma dell'aggregato grosso	- FI 15
Massa volumica ddei grani e assorbimento d'acqua	(pssd) = 2,72 Mg/m3
Pulizia	f 1,5
Contenuto di conchiglie	NPD
Resistenza alla frammentazione/frantumazione	LA 20
Resistenza all'usura	MDE10
Resistenza alla levigabilità	NPD
Resistenza all'abrasione	NPD
Composizione/contenuto	Calcari, calcari dolomitici, dolomie, porfidi e altri elementi silicatici
Cloruri	C < 0,01 %
Solfati solubili in acido	AS 0,2
Zolfo totale	S = 0,01 %
Contaminanti leggeri	mLPC < 0,1 %
Costituenti che alterano la velocità di presa e di indurimento del calcestruzzo	sol. sovrastante più chiara della sol. Normalizzata
Carbonato di calcio	NPD
Stabilità di Volume	
Ritiro per essiccamento	NPD
Assorbimento d'acqua	WA24 = 0,65 %
Emissione di radioattività	NPD
Rilascio di metalli pesanti	NPD
Rilascio di idrocarburi poliaromatici	NPD
Rilascio di altre sostanze pericolose	NPD
Durabilità al gelo disgelo	WA24 1
Durabilità alla reazione alcali silice	Risultati espressi conformemente alla normativa nazionale vigente UNI 8520-22: RA2*

DoP n° 02 SO AGG REV 5 2021 /3

REVISIONE: 10.05.2021



1305

**SUPERBETON S.p.A. – Via IV Novembre, 18 – 31010 Susegana Loc. Ponte della Priula (TV) - I
Unità produttiva di Sommacampagna (VR)**

1305-CPR-1288

21

EN 12620

Aggregati per calcestruzzo

Ghiaietta 16 32

Granulometria	16 32 GC 85/20 Passanti: D=100%; 20 = 51%; d =4%; d/2 =0%
Forma dell'aggregato grosso	FI 15
Massa volumica ddei grani e assorbimento d'acqua	(pssd) = 2,70 Mg/m3
Pulizia	f 1,5
Contenuto di conchiglie	NPD
Resistenza alla frammentazione/frantumazione	LA 20
Resistenza all'usura	MDE 10
Resistenza alla levigabilità	NPD
Resistenza all'abrasione	NPD
Composizione/contenuto	Calcari, calcari dolomitici, dolomie, porfidi e altri elementi silicatici
Cloruri	C < 0,01 %
Solfati solubili in acido	AS 0,2
Zolfo totale	S = 0,01 %
Contaminanti leggeri	mLPC < 0,1 %
Costituenti che alterano la velocità di presa e di indurimento del calcestruzzo	sol. sovrastante più chiara della sol. Normalizzata
Carbonato di calcio	NPD
Stabilità di Volume	
Ritiro per essiccamento	NPD
Assorbimento d'acqua	WA24 = 0,50 %
Emissione di radioattività	NPD
Rilascio di metalli pesanti	NPD
Rilascio di idrocarburi poliaromatici	NPD
Rilascio di altre sostanze pericolose	NPD
Durabilità al gelo disgelo	WA24 1
Durabilità alla reazione alcali silice	Risultati espressi conformemente alla normativa nazionale vigente UNI 8520-22: RA2**

DoP n° 03 SO AGG REV 5 2021 /3

REVISIONE: 10.05.2021

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA - BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON STRUTTURALE MIX DESIGN C12/15 S4 XC0 D32 - CODIFICA I2SBAL00A IMPIANTO SUPERBETON - ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 009	Rev. A	Foglio 14 di 20	

Allegato 3 – Certificazione Cemento

(Certificato di Costanza della prestazione, DoP, Scheda tecnica, analisi chimica)

CERTIFICATO DI COSTANZA DELLE PRESTAZIONI

0925 CPR Ce a n. 60/2020

In conformità al Regolamento 305/2011 UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011, (Regolamento Prodotti da Costruzione o CPR), questo certificato è riferito al prodotto da costruzione:

CEMENTO

Parametri: vedi allegato vedi allegato
Livelli *Classi*

Metodo di marcatura: _____

Descrizione del prodotto: CEM IV/A-VP 42,5 R asr

fabbricato

Produttore: SUPERBETON S.P.A. Produttore
Nome cognome *Qualifica*

Indirizzo: Via IV Novembre, 18 - 31010 PONTE DELLA PRIULA (TV)

e fabbricato nello stabilimento di produzione

Stabilimento di produzione: SUPERBETON Spa Via dei Bombardieri, n.14 31010 PONTE DELLA PRIULA (TV)
Denominazione *Luogo*

Questo Certificato attesta che tutte le disposizioni riguardanti la valutazione e la verifica della costanza della prestazione e le prestazioni descritte nell'Appendice ZA della norma

EN 197-1:2011

norma

nell'ambito del sistema 1+ sono applicate e che

Il prodotto soddisfa tutti i requisiti prescritti di cui sopra.

Questo certificato è stato emesso per la prima volta in data 24/11/2020 e ha validità sino a che i metodi di prova e/o requisiti del controllo di produzione di fabbrica stabiliti nella norma armonizzata (di cui sopra), utilizzati per valutare la prestazione delle caratteristiche dichiarate, non cambiano, e il prodotto e le condizioni di produzione nello stabilimento non subiscano modifiche significative.

EMISSIONE CORRENTE

24/11/2020

Responsabile dell'Organismo di Certificazione:

Dott. Ing. Salvatore Molentino

Direttore Tecnico
Qualifica

0925 CPR Ce a n. 60/2020

Allegato al Certificato di Costanza delle prestazioni
0925 CPR Ce a n. 60/2020**PRODOTTO: CEM IV/A-VP 42,5 R asr**

Parametro	Livello	Classe
Resistenza alla compressione a 2 gg (MPa)	≥ 20	
Resistenza alla compressione a 28 gg (MPa)	$\geq 42,5 \leq 62,5$	
Tempo di presa (min)	≥ 60	
Espansione (mm)	≤ 10	
Contenuto SO ₃ (%)	≤ 4	
Contenuto di cloruri (%)	$\leq 0,1$	
Pozzolanicità	Soddisfa	

SICUREZZA IN QUALITÀ

Responsabile dell'Organismo di Certificazione:


Dott. Ing. Salvatore MolentinoDirettore Tecnico
Qualifica

DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE

Nr. **CEM-425Pozz/PdP/01**

1. Codice di identificazione unico del prodotto-tipo:

CEMENTO POZZOLANICO EN 197-1¹ tipo IV/A(V-P) 42,5R ars

2. Numero di tipo, lotto, serie o qualsiasi altro elemento che consenta l'identificazione del prodotto da costruzione ai sensi dell'Art. 11, paragrafo 4:

CEM IV/A(V-P) 42,5R ars Numero di lotto - data - sito di produzione - sono stampati sull'imballo o sul DDT.

3. Uso o usi previsti del prodotto da costruzione, conformemente alla relativa specifica tecnica armonizzata, come previsto dal fabbricante:

Cementi comuni. Preparazione di calcestruzzo, malta, malta per iniezione e altre miscele destinate alla costruzione e per la fabbricazione di prodotti da costruzione.

4. Nome, denominazione commerciale registrata o marchio registrato e indirizzo del fabbricante ai sensi dell'Art. 11, paragrafo 5:

SUPERBETON S.p.A.

(Sede Legale)

Via IV Novembre, 18
31010 – PONTE DELLA PRIULA (TV)

(Sede Amministrativa)

Via Foscarini, 2
31040 NERVESA D.B. – Loc. Bidasio (TV)

tel. 0422 5261

fax 0422 526299

e-mail: info@superbeton.it

5. Se opportuno, nome e indirizzo del mandatario il cui mandato copre i compiti cui all'Art. 12, paragrafo 2:

non applicabile

6. Sistema o sistemi di valutazione e verifica della costanza della prestazione del prodotto da costruzione di cui all'Allegato V:

Sistema di attestazione di conformità 1+

7. Nel caso di una dichiarazione di prestazione relativa ad un prodotto da costruzione che rientra nell'ambito di applicazione di una norma armonizzata:

¹ Cemento caratterizzato secondo i parametri contenuti nella UNI 9156:1997

Organismo di certificazione ed ispezione **TECNOPROVE S.r.l.**, numero di identificazione **0925**, che ha rilasciato, in data 24/11/2020 il certificato di conformità del FPC n°: **0925-CPR-0060/2020** per questo cemento, prodotto presso lo stabilimento sito in via Ex Bombardieri, 14 - 31010 Ponte della Priula (TV), fondandosi sui seguenti elementi:

- la determinazione del prodotto-tipo in base a prove di tipo (compreso il campionamento), a calcoli di tipo, a valori desunti da tabelle o a una documentazione descrittiva del prodotto;
- l'ispezione iniziale dello stabilimento di produzione e del controllo della produzione di fabbrica;
- la sorveglianza, valutazione e verifica continue del controllo della produzione di fabbrica;
- le prove di controllo di campioni prelevati prima dell'immissione del prodotto sul mercato.

8. Nel caso di una dichiarazione di prestazione relativa ad un prodotto da costruzione per il quale è stata rilasciata una valutazione tecnica europea:

non applicabile

9. Prestazione dichiarata:

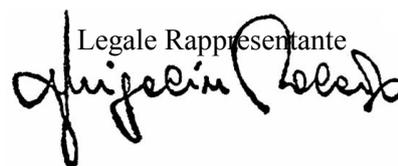
Caratteristiche essenziali		Prestazioni		Specifica tecnica armonizzata
Resistenza alla compressione	a 2 gg.	≥ 20 MPa		EN 197-1:2011
	a 28 gg.	$\geq 42,5 \leq 62,5$ MPa		
Tempo di presa		≥ 60 min.		
Residuo insolubile		NPD		
Perdita al fuoco		NPD		
Stabilità	Espansione	≤ 10 mm		
	Contenuto SO ₃	$\leq 4,0\%$		
Calore d'idratazione		NPD		
Contenuto di cloruri		$\leq 0,1\%$		
Pozzolanicità		Esito positivo alla prova a 8 gg		
Durabilità		NPD		
C ₃ A nel Clinker		$\leq 9,0\%$		
Rilascio di sostanze pericolose		v. scheda dati di sicurezza		

10. La prestazione del prodotto di cui ai punti 1 e 2 è conforme alla prestazione dichiarata di cui al punto 9:

Si rilascia la presente dichiarazione di prestazione sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante di cui al punto 4.

Firma a nome e per conto di:

Grigolin Roberto

Legale Rappresentante


Ponte della Priula, 24 Novembre 2020

CEMENTERIA DI PONTE DELLA PRIULA

scheda prodotto

IDENTIFICAZIONE Cemento tipo **IV-A (V-P) 42,5R ars***

DESCRIZIONE DEL PRODOTTO: Cemento Pozzolánico con tenore variabile dal 11% al 35% in massa di cenere volante silicea e/o pozzolana naturale classe di resistenza 42,5

Scheda aggiornata ai valori medi del periodo Ottobre-Dicembre 2020

Peso specifico (gr/cmc)	2.98	Perdita al fuoco (%)	6.5 %
Superficie specifica Blaine (cmq/gr)	4181	Residuo insolubile (%)	NP
Residuo 40 micron (%)	2.3 %	Contenuto di SO ₃ (%)	2.95 %
Residuo 63 micron (%)	0.3 %	Contenuto di Cl (%)	0.03 %
Saggio pozzolanicità	Positivo	Indeformabilità distacco delle punte (mm)	0.0
Acqua per pasta normale (%)	32 %	Contenuto di CrVI	< 2 ppm
Inizio presa (minuti)	155	C ₃ A	≤ 6 %

Resistenze a compressione su malta normale (secondo norma UNI EN 197-1)

SCADENZA	RESISTENZA IN MPa media delle prove interne	RESISTENZA IN MPa richiesta dalla normativa
1 giorno	14.6	
2 giorni	25.8	> 20
7 giorni	37.9	
28 giorni	50.9	> 42,5

SUPERBETON SPA

OSSERVAZIONI:

* secondo UNI 9156



CERTIFICATO DI ANALISI

(valido a tutti gli effetti di legge R.D. n° 842/28)

Protocollo n° **4548 F 2021** Rev. n. 0

Campione: **CEM TIPO IV /A(V-P) 42,5 R ARS**
Punto di prelievo: --
Prelevato da: **Incaricato del committente**
Metodica di prelievo: --
Produttore: **SUPERBETON s.p.a.**
Via Bombardieri, 10 31010 PONTE DELLA PRIULA (TV)
Committente: **SUPERBETON s.p.a.**
Via IV Novembre, 18 - 31010 - PONTE DELLA PRIULA - (TV)
Esame richiesto: **Determinazione dei parametri sottoelencati.**
Data di prelievo/consegna: **19/03/2021** Inizio analisi: **19/03/2021**

Parametro e metodo	Unità di misura	Risultato
Silicio, SiO ₂ <small>UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016</small>	% S.U.	36,5
Alluminio, Al ₂ O ₃ <small>UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016</small>	% S.U.	5,8
Ferro, Fe ₂ O ₃ <small>UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016</small>	% S.U.	3,2
Magnesio, MgO <small>UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016</small>	% S.U.	2,0
Calcio, CaO <small>UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016</small>	% S.U.	47,7
Sodio, Na ₂ O <small>UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016</small>	% S.U.	0,5
Potassio, K ₂ O <small>UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016</small>	% S.U.	1,8
Solfati, SO ₄ <small>EPA 9056A 2007</small>	% S.U.	1,78
Perdita al fuoco <small>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</small>	% S.U.	4,0
Sostanze insolubili in soluzione acida <small>UNI EN 459-2:2010</small>	% S.U.	33,5

Fine analisi: **06/04/2021**

Villorba, li **07/04/2021**

Dr.ssa Elena Serena

n.a. Non applicabile n.d. Non determinabile < Inferiore al limite di rivelabilità ° prova subappaltata

^ dato fornito dal cliente; il laboratorio ne declina la responsabilità

A partire dalla "Rev. n. 1" ogni revisione annulla e sostituisce la precedente

La descrizione del campione è fornita dal cliente

In caso di campionamento non eseguito dal laboratorio, punto di prelievo e metodica di prelievo sono stati dichiarati dal cliente sotto la propria responsabilità

Salvo diversa richiesta del cliente, il tempo di conservazione del campione è di 15 giorni

I risultati del presente Certificato di Analisi si riferiscono unicamente al campione analizzato. Per i campioni non prelevati dal laboratorio i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.
La riproduzione parziale del presente Certificato di Analisi deve essere espressamente richiesta allo Studio A.S.A..

Documento elettronico emesso con firma digitale di ruolo

Pagina 1 di 1

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA - BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON STRUTTURALE MIX DESIGN C12/15 S4 XC0 D32 - CODIFICA I2SBAL00A IMPIANTO SUPERBETON - ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 009	Rev. A	Foglio 15 di 20	

Allegato 4 – Certificazione Additivo

(FPC, DoP, Etichetta CE, Scheda Tecnica)



CERTIFICATO DI CONFORMITA' DEL CONTROLLO DELLA PRODUZIONE IN FABBRICA

CERTIFICATO N°

1305-CPR-1025

In conformità al Regolamento 305/2011/EU del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 (Regolamento Prodotti per le Costruzioni o CPR), questo certificato si applica al prodotto da costruzione

**Additivi per calcestruzzo, per malte per cavi di precompressione
e per calcestruzzo proiettato**
(vedere l'allegato per le famiglie di prodotti)

Fabbricato da

MAPEI S.p.A.
Via Cafiero, 22 – 20158 Milano (MI)

nello Stabilimento di produzione

Strada Provinciale, 159 – 20060 Robbiano di Mediglia (MI)

Questo certificato attesta che tutte le disposizioni riguardanti la valutazione e la verifica della costanza della prestazione descritte nell'allegato ZA delle norme:

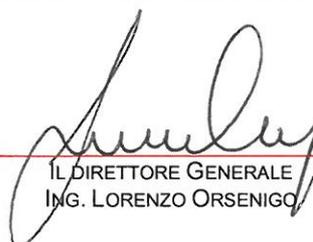
EN 934-2:2009+A1:2012, EN 934-4:2009 e EN 934-5:2007

nell'ambito del sistema 2+ sono applicati e che il controllo della produzione in fabbrica soddisfa tutti i requisiti prescritti di cui sopra.

Questo certificato è stato emesso la prima volta il 02/05/2011, vigente la Direttiva 89/106/CEE, e ha validità sino a che i metodi di prova e/o i requisiti del controllo della produzione in fabbrica stabiliti nelle norme armonizzate di cui sopra, utilizzati per valutare la prestazione delle caratteristiche dichiarate, non cambino, e il prodotto e le condizioni di produzione nello stabilimento non subiscano modifiche significative.

EMISSIONE CORRENTE

03/10/2013
Rev. 2



IL DIRETTORE GENERALE
ING. LORENZO ORSENIKO



CERTIFICATO DI CONFORMITA' DEL CONTROLLO DELLA PRODUZIONE IN FABBRICA

ALLEGATO AL CERTIFICATO 1305 – CPR – 1025

TIPI SPECIFICI DI ADDITIVI PER CALCESTRUZZO NORMA EN 934-2:2009

Additivi riduttori di acqua/fluidificanti (T 2)	Additivi acceleranti di presa (T 6)	Additivi ritardanti di presa/riduttori di acqua/fluidificanti (T 10)
Additivi riduttori di acqua ad alta efficacia/superfluidificanti (T 3.1/3.2)	Additivi acceleranti di indurimento (T 7)	Additivi ritardanti di presa/riduttori di acqua ad alta efficacia/superfluidificanti (T 11.1/11.2)
Additivi ritentori di acqua (T 4)	Additivi ritardanti di presa (T 8)	Additivi per modifica della viscosità (T 13)
Additivi aeranti (T 5)	Additivi resistenti all'acqua (T 9)	

TIPI SPECIFICI DI ADDITIVI PER MALTA E MALTA PER INIEZIONE NORMA EN 934-4:2009

Additivi per malte per cavi di precompressione

TIPI SPECIFICI DI ADDITIVI PER CALCESTRUZZO PROIETTATO NORMA EN 934-5:2007

Additivo accelerante per calcestruzzo proiettato (T 2 3.2.2) a pari rapporto acqua/cemento

Additivo accelerante non alcalino per calcestruzzo proiettato (T 2 3.2.3) a pari rapporto acqua/cemento

EMISSIONE CORRENTE

03/10/2013

Rev. 2

IL DIRETTORE GENERALE
ING. LORENZO ORSENIKO

DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE N. CPR-IT1/0699

- 1) Codice di identificazione unico del prodotto-tipo: **DYNAMON XTEND W301 R**
- 2) Usi previsti: **Additivo per calcestruzzo ritardante di presa/riduttore di acqua ad alta efficacia/superfluidificante EN 934-2 (T.11.1/11.2)**
- 3) Fabbricante: **MAPEI S.p.A. – Via Cafiero, 22 – 20158 Milano – Italia - www.mapei.it**
- 4) Sistemi di VVCP: **Sistema 2+**
- 5) Norme armonizzate: **EN 934-2:2009+A1:2012**

Organismi notificati: **L'ente notificato ICMQ SpA, N. 1305, ha effettuato l'ispezione iniziale dello stabilimento di produzione e del controllo della produzione in fabbrica e la sorveglianza, valutazione e verifica continue del controllo della produzione in fabbrica, e ha rilasciato il certificato di conformità del controllo di produzione in fabbrica.**

- 6) Prestazioni dichiarate:

Caratteristiche essenziali	Prestazioni
Tenore di ioni Cloruro:	≤ 0,1 % in massa
Tenore di alcali:	≤ 3,5% in massa
Comportamento alla corrosione:	Contiene solo sostanze in appendice A.1 della EN 934-1:2008
Resistenza alla compressione:	Soddisfa i requisiti
Contenuto di aria:	Soddisfa i requisiti
Riduzione di acqua:	Soddisfa i requisiti
Tempo di presa:	Soddisfa i requisiti
Sviluppo della resistenza:	Soddisfa i requisiti
Consistenza:	Soddisfa i requisiti
Sostanze pericolose:	vedi SDS

- 7) Informazioni REACH: le informazioni di cui all'articolo 31 o, a seconda dei casi, all'articolo 33 del regolamento REACH (CE) n. 1907/2006 e successive modifiche sono riportate sulla scheda di sicurezza che MAPEI mette a disposizione sul sito web assieme alla presente Dichiarazione di Prestazione.

La prestazione del prodotto sopra identificato è conforme all'insieme delle prestazioni dichiarate.

La presente dichiarazione di responsabilità viene emessa in conformità al Regolamento (UE) n. 305/2011, sotto la sola responsabilità del fabbricante sopra identificato.

Firmato a nome e per conto del fabbricante da: **Paolo Murelli – Corporate Quality Management**

Milano, 09/08/2018



Mapei SpA mette a disposizione le DoP in formato PDF sul proprio sito web.

Note revisione 0: Prima emissione

DYNAMON XTEND W301 R
MARCATURA CE
Allegato a DoP N. CPR-IT1/0699



 1305	 Via Cafiero, 22 – 20158 Milano (Italy) www.mapei.it
18 CPR-IT1/0699 EN 934-2 DYNAMON XTEND W301 R <i>Additivo per calcestruzzo ritardante di presa/riduttore di acqua ad alta efficacia/superfluidificante EN 934-2 (T.11.1/11.2)</i>	
Tenore di ioni Cloruro:	≤ 0,1 % in massa
Tenore di alcali:	≤ 3,5% in massa
Comportamento alla corrosione:	Contiene solo sostanze in appendice A.1 della EN 934-1:2008
Resistenza alla compressione:	Soddisfa i requisiti
Contenuto di aria:	Soddisfa i requisiti
Riduzione di acqua:	Soddisfa i requisiti
Tempo di presa:	Soddisfa i requisiti
Sviluppo della resistenza:	Soddisfa i requisiti
Consistenza:	Soddisfa i requisiti
Sostanze pericolose:	vedi SDS

Nota:

MAPEI fornisce il presente allegato insieme alla DoP per agevolare la consultazione della marcatura CE da parte della clientela internazionale. La marcatura qui riportata può differire da quella impressa sull'imballo o sui documenti di accompagnamento per effetto di:

- adattamenti grafici in relazione allo spazio disponibile e ai mezzi di stampa impiegati,
- utilizzo di una lingua differente (lo stesso packaging è utilizzato in numerosi paesi),
- prodotto già a magazzino al momento dell'aggiornamento della marcatura,
- errori di stampa.

Dynamon XTend W301 R

Superfluidificante acrilico per calcestruzzi

DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

Dynamon XTend W301 R è un additivo liquido per calcestruzzi di qualità, appositamente formulato per realizzare calcestruzzi con basso rapporto A/C e lungo mantenimento della lavorabilità, anche con climi caldi e temperatura elevata.

CAMPI DI APPLICAZIONE

Grazie alla speciale ed innovativa formulazione, **Dynamon XTend W301 R** è in grado di disperdere efficacemente le particelle del cemento in modo tale da risultare un potente riduttore dell'acqua di impasto. In confronto ad un normale calcestruzzo non additivato l'utilizzo di **Dynamon XTend W301 R** consente di progettare miscele in calcestruzzo che prevedano una riduzione d'acqua superiore al 20%, a lungo mantenimento della lavorabilità, senza rilevanti perdite della lavorabilità durante il trasporto e lo scarico in cantiere.

Dynamon XTend W301 R risulta particolarmente indicato per:

- produzione di calcestruzzi preconfezionati di qualità, in grado di soddisfare le prescrizioni delle normative UNI 11104 / UNI EN 206;
- per la produzione di calcestruzzi ad elevate ed elevatissime resistenze meccaniche, in classe di consistenza S4-S5 o Self Compacting Concrete.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Dynamon XTend W301 R è una soluzione acquosa di polimeri acrilici modificati. L'utilizzo di **Dynamon XTend W301 R** deve essere contemplato in

fase di proporzionamento della miscela in modo tale da sfruttare il potere fluidificante dell'additivo per produrre calcestruzzi performanti sia dal punto di vista tecnico che da quello economico.

L'utilizzo di **Dynamon XTend W301 R** risulta particolarmente vantaggioso in calcestruzzi con resistenze meccaniche previste a partire dalla classe di resistenza C 25/30.

COMPATIBILITÀ CON ALTRI PRODOTTI

Dynamon XTend W301 R è compatibile con altri additivi per la produzione di calcestruzzi di qualità ed in particolare:

- gli additivi acceleranti di indurimento della gamma **Mapefast** per il raggiungimento di elevate resistenze meccaniche a breve stagionatura anche in climi freddi;
- additivi aeranti della gamma **Mapeair** per la produzione di calcestruzzi resistenti ai cicli gelo-disgelo;
- additivi in polvere **Mapeplast SF** e **Mapeplast PZ300**, a base di componenti pozzolanici micronizzati, per la produzione di calcestruzzi top-quality;
- gli additivi espansivi e riduttori del ritiro **Expocrete** e **Mapecure SRA 25**, per la produzione di calcestruzzi a ritiro compensato o nullo;
- i disarmanti della gamma **DMA** e **Mapeform Eco** per la sformatura del calcestruzzo dai casseri.
- gli stagionanti della gamma **Mapecure** per la protezione dalla rapida evaporazione dell'acqua

DATI TECNICI (valori tipici)	
DATI IDENTIFICATIVI DEL PRODOTTO	
Consistenza:	liquido
Colore:	bruno
Massa volumica secondo ISO 758 (g/cm ³):	1,10 ± 0,03 a +20°C
Azione principale:	aumento della lavorabilità e/o riduzione dell'acqua d'impasto, mantenimento della lavorabilità per lunghi periodi in climi caldi
Classificazione secondo UNI EN 934-2:	ritardante di presa, riduttore d'acqua ad alta efficacia, superfluidificante, prospetti 11.1 e 11.2
Classificazione secondo ASTM C494:	type G
Cloruri solubili in acqua secondo EN 480-10 (%):	< 0,1 (assenti secondo UNI EN 934-2)
Contenuto di alcali (Na ₂ O equivalente) secondo EN 480-12 (%):	< 3,5
pH secondo ISO 4316:	6,0 ± 1

d'impasto da strutture in calcestruzzo non casserate.

CONSUMO

Dosaggio in volume:

da 0,5 a 1,5 l per ogni 100 kg di cemento.

CONFEZIONI

Viene fornito sfuso, in fusti da 200 l e cisternette da 1000 l.

IMMAGAZZINAGGIO

Dynamon XTend W301 R si conserva per 12 mesi in recipienti chiusi e protetti dal gelo. L'esposizione ai raggi solari diretti può provocare una variazione cromatica, senza che ciò pregiudichi in alcun modo le caratteristiche prestazionali del prodotto.

ISTRUZIONI DI SICUREZZA PER LA PREPARAZIONE E LA MESSA IN OPERA

Dynamon XTend W301 R non è considerato pericoloso ai sensi delle attuali normative sulla classificazione delle miscele. Si raccomanda di indossare guanti e occhiali protettivi e di utilizzare le consuete precauzioni per la manipolazione dei prodotti chimici.

Per ulteriori e complete informazioni riguardo l'utilizzo sicuro del prodotto si raccomanda di consultare l'ultima versione della Scheda Dati Sicurezza.

PRODOTTO PER USO PROFESSIONALE.

AVVERTENZA

Le informazioni e le prescrizioni sopra

riportate, pur corrispondendo alla nostra migliore esperienza, sono da ritenersi, in ogni caso, puramente indicative e dovranno essere confermate da esaurienti applicazioni pratiche; pertanto, prima di adoperare il prodotto, chi intenda farne uso è tenuto a stabilire se esso sia o meno adatto all'impiego previsto e, comunque, si assume ogni responsabilità che possa derivare dal suo uso.

Fare sempre riferimento all'ultima versione aggiornata della scheda tecnica, disponibile sul sito www.mapei.com

INFORMATIVA LEGALE

I contenuti della presente Scheda Tecnica possono essere riprodotti in altro documento progettuale, ma il documento così risultante non potrà in alcun modo sostituire o integrare la Scheda Tecnica in vigore al momento dell'applicazione del prodotto MAPEI.

La Scheda Tecnica più aggiornata è disponibile sul nostro sito www.mapei.com.

QUALSIASI ALTERAZIONE DEL TESTO O DELLE CONDIZIONI PRESENTI IN QUESTA SCHEDA TECNICA O DA ESSA DERIVANTI ESCLUDE LA RESPONSABILITÀ DI MAPEI.

Le referenze relative a questo prodotto sono disponibili su richiesta e sul sito Mapei www.mapei.it e www.mapei.com



IL PARTNER MONDIALE DEI COSTRUTTORI

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA - BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON STRUTTURALE MIX DESIGN C12/15 S4 XC0 D32 - CODIFICA I2SBAL00A IMPIANTO SUPERBETON - ALPO (VR)		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 009	Rev. A	Foglio 16 di 20

Allegato 5 – Certificazioni Aggiunte Tipo II – Cenere Volante



CERTIFICATO DI COSTANZA DELLE PRESTAZIONI

0546 - CPR - 22529

In conformità al Regolamento 305/2011/EU del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 (Regolamento Prodotti da Costruzione o CPR), questo certificato si applica al prodotto da costruzione:

Ceneri volanti per calcestruzzo di tipo C

immesso sul mercato sotto il nome o marchio commerciale di

GENERAL ADMIXTURES SPA
31050 PONZANO VENETO (TV) - VIA DELL'INDUSTRIE 14/16

e fabbricato nello stabilimento di produzione

30175 Porto Marghera (VE) – via dell'Elettricità

Il presente certificato attesta che tutte le disposizioni riguardanti la valutazione e la verifica della costanza della prestazione descritte nell'allegato ZA della norma

EN 450-1:2012

nell'ambito del sistema (I+) per le prestazioni indicata in questo certificato sono applicate e che il controllo di produzione di fabbrica, per il quale il produttore è responsabile, è valutato per assicurare la costanza delle prestazioni del prodotto da costruzione.

Il presente certificato è stato emesso per la prima volta il 31/07/2015 e ha validità sino a che la norma armonizzata, il prodotto da costruzione, i metodi AVCP o le condizioni di produzione nello stabilimento non siano modificate in modo significativo, a meno che non sia sospeso o ritirato dall'organismo di certificazione di prodotto notificato.

Milano, 17/01/2020

CERTIQUALITY S.r.l.
Il Presidente Cesare Puccioni

Via Gaetano Giardino 4 - 20123 Milano - tel. 02 8069171 - fax 02 86465295 - certiquality@certiquality.it - www.certiquality.it



DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE

(Allegato III del Regolamento UE 305/11 e Regolamento Delegato UE N. 574/2014)

DOP-125-CPR-C

MICRO-POZZ GA 220

- | | | |
|-----|---|--|
| 1 | Codice di identificazione unico del prodotto-tipo: | MICRO-POZZ GA 2200 |
| 2 | Uso previsto: | Preparazione di calcestruzzo, malta e malta per iniezione. |
| 3 | Nome, denominazione commerciale registrata o marchio registrato e indirizzo del fabbricante ai sensi dell'art.11 par.5: | General Admixtures Spa
Via delle industrie, 14/16
31050 Ponzano Veneto (TV)
ITALY |
| 4 | Nome e indirizzo del mandatario il cui mandato copre i compiti all'art.12, par.2: | Non applicabile |
| 5 | Sistema di valutazione e verifica della costanza della prestazione del prodotto da costruzione di cui all'allegato V: | Sistema 1+ |
| 6a. | Norma armonizzata: | EN 450-1:2012
L'organismo notificato di certificazione del prodotto nr.0546 – CERTIQUALITY S.r.l. Via G. Giardino, 4 - 20123 Milano (Italia) – rilascia il certificato di costanza della prestazione del prodotto sulla base della determinazione del prodotto-tipo in base a prove di tipo (compreso il campionamento), a calcoli di tipo, a valori desunti da tabelle o da una documentazione descrittiva del prodotto; ispezione iniziale dello stabilimento di produzione e del controllo della produzione in fabbrica; sorveglianza, valutazione e verifica continue del controllo della produzione in fabbrica; prove di controllo di campioni prelevati prima dell'immissione del prodotto sul mercato |
| 6b. | Dichiarazione di prestazione relativa ad un prodotto da costruzione per il quale è stata rilasciata una valutazione tecnica europea: | Non applicabile |

7 Prestazione dichiarata

Caratteristiche essenziali	Prestazione	Metodi di Prova
Indice di attività (resistenza a compressione)	> 75% a 28gg > 85% a 90gg	EN 196-1
Finezza	Cat. N ($\leq 28 \pm 10\%$)	EN 451-2
Stabilità		
· Espansione (per CaO libero > 1,5% in massa)	Conforme	EN 196-3
· Stabilità - CaO libero	Conforme	EN 451-1
Perdita al fuoco	Cat. C ($\leq 9\%$)	EN 196-2
Composizione:	Passa	EN 13295
· Contenuto di solfati	Conforme	EN 196-2
· Cloruri	Conforme	EN 196-2
· CaO reattivo (per CaO totale > 10% in massa)	Conforme	EN 197-1
Densità	2050 ÷ 2450	EN 1097-7
Durabilità	NPD	EN 450-1
Sostanze pericolose	IT- Conforme ai sensi del D.Lgs 152/2006 e s.m.i	EN 450-1
Emissione radioattività	IT - Conforme ai sensi del D.Lgs 101/2020 e s.m.i	EN 450-1

8. **Documentazione tecnica appropriata e/o documentazione tecnica specifica:** Non applicabile.

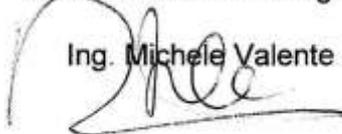
La prestazione del prodotto sopra identificato è conforme all'insieme delle prestazioni dichiarate. La presente dichiarazione di responsabilità viene emessa, in conformità al regolamento (UE) n. 305/2011, sotto la sola responsabilità del fabbricante sopra identificato.

Firmato a nome e per conto di:

Ponzano Veneto, 03/02/2021

General Admixtures S.p.A.
L'Amministratore Delegato

Ing. Michele Valente



Informazioni sul regolamento EC 1907/2006 e s.m.i. (REACH)

Consultare la scheda di sicurezza (SDS) del prodotto.



MICRO-POZZ GA 220

Aggiunta minerale ad elevata attività pozzolanica.

Risponde ai requisiti previsti dal DM 14-01-08 sulle Norme Tecniche per le Costruzioni, è dotata di **Marchatura CE secondo la Norma UNI EN 450-1.**

MICRO-POZZ

Descrizione

MICRO-POZZ GA 220 è un'aggiunta minerale, costituita da "Cenere Volante Selezionata e Controllata", dal notevole effetto fillerizzante e di elevata attività pozzolanica, soddisfa la norma UNI EN 450-1 ed in particolare risulta di:

- Categoria B in relazione alla perdita al fuoco;
- Categoria N in relazione alla finezza.

MICRO-POZZ GA 220 contribuisce in modo importante allo sviluppo delle prestazioni del calcestruzzo, sia allo stato fresco che a quello indurito ed alla riduzione del calore di idratazione.

Vantaggi

MICRO-POZZ GA 220 viene utilizzata nel calcestruzzo in aggiunta al cemento o in parziale sostituzione di questo per ottimizzare la quantità di legante presente nella miscela, ridurre l'aumento di temperatura causato dal calore che si sviluppa durante l'idratazione del cemento e migliorare tutte le prestazioni del calcestruzzo.

La curva granulometrica che la caratterizza e soprattutto la peculiare forma sferica delle singole particelle costituenti, consentono a **MICRO-POZZ GA 220** di completare la distribuzione granulometrica degli inerti e risolvere il problema della carenza di parti fini nel conglomerato.

Benefici sul calcestruzzo fresco

In sintesi i benefici sul calcestruzzo allo stato fresco sono:

- Miglioramento della lavorabilità e della coesione dell'impasto;
- Riduzione della richiesta d'acqua a pari proprietà reologiche;
- Eliminazione dei fenomeni di segregazione, sedimentazione ed essudazione (bleeding);
- Facilitazioni delle operazioni di pompaggio;
- Riduzione dei costi di usura e manutenzione dei premescolatori, delle autobetoniere e delle pompe;
- Mantenimento della lavorabilità nel tempo;
- Miglioramento della finitura dei getti e del facciavista del calcestruzzo;
- Miglioramento della "robustezza" della miscela: maggiore compatibilità fra gli additivi acrilici, gli aggregati ed i cementi utilizzati.

Benefici sul calcestruzzo indurito

Allo stato indurito il miglioramento delle prestazioni è dovuto alla capacità fillerizzante e all'attività pozzolanica di cui è dotata **MICRO-POZZ GA 220**. Questa reagisce con acqua e idrossido di calcio per formare silicati di calcio idrati (C-S-H) del tutto analoghi a quelli che derivano dalla reazione di idratazione del cemento, migliorando così tutte le prestazioni allo stato indurito.

In sintesi i benefici sul calcestruzzo allo stato indurito sono:

- Incremento delle prestazioni meccaniche;
- Riduzione della porosità del conglomerato;

- Miglioramento della resistenza alle sostanze chimicamente aggressive (cloruri, solfati, ambiente marino);
- Aumento dell'aderenza delle barre di armatura al calcestruzzo;
- Miglioramento della protezione delle barre di armatura;
- Riduzione dell'aumento di temperatura e diminuzione dei gradienti termici nei getti massivi con conseguente riduzione dei rischi di fessurazione termica;
- Miglioramento della resistenza alla reazione Alkali – Aggregati;
- Riduzione/Eliminazione delle efflorescenze superficiali sul calcestruzzo ed in particolare su elementi vibrocompressi.

Quando **MICRO-POZZ GA 220** viene utilizzata in aggiunta al cemento i benefici suddetti vengono ulteriormente migliorati.

Benefici economici

L'utilizzo di **MICRO-POZZ GA 220** nelle miscele di calcestruzzo permette l'ottimizzazione del dosaggio dei suoi componenti (legante, aggiunte minerali, sabbie, additivi), con conseguente riduzione dei costi dal momento che:

- Le proprietà pozzolaniche della **MICRO-POZZ GA 220** permettono una miglior utilizzazione del legante cementizio;
- L'effetto fillerizzante consente di sostituire o completare la granulometria delle sabbie (materiale sempre più costoso), ottenendo calcestruzzi compatti ed impermeabili;
- Le proprietà citate consentono l'uso di **MICRO-POZZ GA 220** in alternativa ad aggiunte minerali (silica fume, calcare micronizzato, ecc.) più costose e permettono di ottenere il massimo rendimento degli additivi;
- I costi si riducono anche per le operazioni di cantiere quali il pompaggio, la messa in opera, e la compattazione del calcestruzzo;
- La riduzione di costo riguarda anche miscele dedicate a particolari applicazioni quali i getti di massa, gli SCC (in cui la **MICRO-POZZ GA 220** svolge una funzione legante oltre che di filler), i calcestruzzi ad alte prestazioni meccaniche o ambientali.

Benefici ambientali

L'uso di **MICRO-POZZ GA 220** consente di aggiungere un' "Etichetta Verde" alla costruzione con notevoli benefici ambientali, fra i quali:

- L'aumento della vita utile delle strutture in calcestruzzo (oltre 150 anni) attraverso il miglioramento della durabilità del materiale;
- L'ottimizzazione del dosaggio di cemento con riduzione di utilizzo di materie prime naturali e di energia;
- La riduzione di emissione di CO₂ in atmosfera;
- La riutilizzazione di prodotti secondari e la conservazione di altre risorse naturali e di altri materiali.

Dosaggi e caratteristiche tecniche

MICRO-POZZ GA 220 si utilizza in dosaggi variabili da 30 a 200 kg/m³.

Per la valutazione del quantitativo di **MICRO-POZZ GA 220** da inserire nella miscela al fine di ottenere le prestazioni volute si consigliano una serie di prove di laboratorio da realizzare con dosaggi variabili di cemento e **MICRO-POZZ GA 220**.

Peso specifico: 2000 ÷ 2400 kg/m³.

Peso in mucchio: 600 ÷ 1000 kg/m³.

Compatibilità con cementi e altri additivi

MICRO-POZZ GA 220 è compatibile con tutti i cementi previsti dalla UNI EN197-1 e con tutti gli additivi di General Admixtures in particolare con gli additivi delle serie:

PRMIUM RM: Superfluidificanti a base acrilica;

RETARD: Ritardanti;

GiNIUS: Superfluidificanti e riduttori di ritiro (SRA);

AQUA FOBIC: Idrofobizzanti;

INHIBITOR: Inibitori di corrosione;

EXPANCOLL: Agenti espansivi;

ACCEL: Acceleranti;

FIBERCOLL: Fibre.

Consigli per l'uso

Data la sua elevata superficie specifica, si consiglia un dosaggio di additivo superfluidificante della serie **PRMIUM** o **SUPER** che tenga conto del quantitativo di **MICRO-POZZ GA 220** introdotto.

Confezioni

Il prodotto è disponibile nel formato sfuso ed è distribuito via camion o via nave.

Stoccaggio

MICRO-POZZ GA 220 va conservato e dosato rispettivamente in silos e bilance uguali a quelli utilizzati per il cemento.

Indicazioni di pericolo

Prodotto non infiammabile e non pericoloso. Leggere attentamente le istruzioni e richiedere la scheda di sicurezza prima dell'uso.

PRODOTTO MARCATO CE UNI EN 450-1

I dati sopra citati sono basati sulle nostre attuali conoscenze scientifiche e pratiche. Non ci assumiamo alcuna responsabilità per risultati negativi derivanti da un uso improprio o che dipendano da fattori estranei alla qualità del prodotto.

La nostra assistenza tecnica rimane a disposizione per qualsiasi informazione o intervento.

Tutti i consigli tecnici forniti verbalmente o per iscritto o riportati nella presente scheda tecnica, non comportano l'assunzione di alcuna nostra garanzia e/o responsabilità sul prodotto finale ottenuto dall'utilizzatore.

E' responsabilità del cliente verificare la correttezza della scelta tecnica e dell'utilizzo del prodotto nelle proprie lavorazioni per le finalità che si prefigge.

Azienda certificata per la gestione dei Sistemi Qualità e Ambiente conformi alle norme UNI EN ISO 9001 e 14001

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA - BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON STRUTTURALE MIX DESIGN C12/15 S4 XC0 D32 - CODIFICA I2SBAL00A IMPIANTO SUPERBETON - ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 009	Rev. A	Foglio 17 di 20	

Allegato 6 – Analisi Chimica delle Acque



EcamiRicert SRL
Viale del Lavoro, 6
36030 Monte di Malo VI
Vicenza, Italy
T +39 0445 605838
F +39 0445 581430
info@ecamricert.com
C.F./P.I. 01650050246
ecamricert.com



LAB N° 0699 L



RAPPORTO DI PROVA N° 19LA05101

Data di emissione, 05/04/2019

Matrice campione: Acque di processo
Descrizione campione: Acqua d'impasto
Cliente: SUPERBETON SPA
VIA IV NOVEMBRE N. 18
31010 PONTE DELLA PRIULA TV - IT
Campionato da: Cliente
Luogo di campionamento: Villafranca, VR
Punto di prelievo: Pozzo centrale
Prelevato/consegnato da: Tecnico ECAMRICERT
Data di accettazione: 02/04/2019
Data inizio analisi: 02/04/2019
Data fine analisi: 05/04/2019

Risultati analitici Chimici

Parametro	U.M.	Risultato	Limiti	Rif.Limite
<i>Metodiche analitiche</i>				
* Determinazione della presenza di olii e grassi Acqua d'impasto per il calcestruzzo - Specifiche di campionamento, di prova e di valutazione dell'idoneità dell'acqua, incluse le acque di ricupero dei processi dell'industria del calcestruzzo, come acqua d'impasto del calcestruzzo		Assenti		
* Determinazione della presenza di detergenti Acqua d'impasto per il calcestruzzo - Specifiche di campionamento, di prova e di valutazione dell'idoneità dell'acqua, incluse le acque di ricupero dei processi dell'industria del calcestruzzo, come acqua d'impasto del calcestruzzo		Nessuna formazione di		
* Colore UNI EN 1008:2003		Incolore		
* Sostanza in sospensione Acqua d'impasto per il calcestruzzo - Specifiche di campionamento, di prova e di valutazione dell'idoneità dell'acqua, incluse le acque di ricupero dei processi dell'industria del calcestruzzo, come acqua d'impasto del calcestruzzo	mL	0,00	4	UNI EN 1008:2003 - Specifiche di idoneità dell'acqua d'impasto per calcestruzzo.
* Valutazione dell'odore Acqua d'impasto per il calcestruzzo - Specifiche di campionamento, di prova e di valutazione dell'idoneità dell'acqua, incluse le acque di ricupero dei processi dell'industria del calcestruzzo, come acqua d'impasto del calcestruzzo		Nessun odore		
* Determinazione del pH Acqua d'impasto per il calcestruzzo - Specifiche di campionamento, di prova e di valutazione dell'idoneità dell'acqua, incluse le acque di ricupero dei processi dell'industria del calcestruzzo, come acqua d'impasto del calcestruzzo		7,5	4	UNI EN 1008:2003 - Specifiche di idoneità dell'acqua d'impasto per calcestruzzo.
* Sostanza umica: valutazione del colore dopo l'aggiunta di NaOH Acqua d'impasto per il calcestruzzo - Specifiche di campionamento, di prova e di valutazione dell'idoneità dell'acqua, incluse le acque di ricupero dei processi dell'industria del calcestruzzo, come acqua d'impasto del calcestruzzo		Più pallido del marrone		

Pagina 1 di 3

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente

ECAMRICERT S.R.L.
Iscritta alla C.C.I.A.A. di Vicenza al nr. 175400 R.E.A. Capitale sociale €75.000,00 i.v.
Laboratorio di ricerca altamente qualificato art. 14 DM 593/2000-G.U. n° 29/2003
Laboratorio iscritto al n°12 del Registro Regionale dei Laboratori ai fini dell'autocontrollo delle imprese alimentari L. 88/2009-Accordo 78/CSR/2010
Accreditamento LAB N° 0699 conforme ai requisiti della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005
Membro degli accordi di mutuo riconoscimento EA, IAF e ILAC.





Risultati analitici Chimici

Parametro	U.M.	Risultato	Limiti	Rif.Limite
<i>Metodiche analitiche</i>				
* Determinazione del contenuto di cloruri (ione cloruro Cl) Acqua d'impasto per il calcestruzzo - Specifiche di campionamento, di prova e di valutazione dell'idoneità dell'acqua, incluse le acque di ricupero dei processi dell'industria del calcestruzzo, come acqua d'impasto del calcestruzzo	mg/l	6,7	100-1000-4500	UNI EN 1008:2003 - Specifiche di idoneità dell'acqua d'impasto per calcestruzzo.
* Determinazione del contenuto di solfati (ione solfato SO4) Acqua d'impasto per il calcestruzzo - Specifiche di campionamento, di prova e di valutazione dell'idoneità dell'acqua, incluse le acque di ricupero dei processi dell'industria del calcestruzzo, come acqua d'impasto del calcestruzzo	mg/l	43	2000	UNI EN 1008:2003 - Specifiche di idoneità dell'acqua d'impasto per calcestruzzo.
* Alcali (Na2O eq) Acqua d'impasto per il calcestruzzo - Specifiche di campionamento, di prova e di valutazione dell'idoneità dell'acqua, incluse le acque di ricupero dei processi dell'industria del calcestruzzo, come acqua d'impasto del calcestruzzo	mg/L	9,4	1500	UNI EN 1008:2003 - Specifiche di idoneità dell'acqua d'impasto per calcestruzzo.
Zuccheri Acqua d'impasto per il calcestruzzo - Specifiche di campionamento, di prova e di valutazione dell'idoneità dell'acqua, incluse le acque di ricupero dei processi dell'industria del calcestruzzo, come acqua d'impasto del calcestruzzo	mg/L	< 10	100	UNI EN 1008:2003 - Specifiche di idoneità dell'acqua d'impasto per calcestruzzo.
Fosfati (P2O5) Acqua d'impasto per il calcestruzzo - Specifiche di campionamento, di prova e di valutazione dell'idoneità dell'acqua, incluse le acque di ricupero dei processi dell'industria del calcestruzzo, come acqua d'impasto del calcestruzzo	mg/L	< 10	100	UNI EN 1008:2003 - Specifiche di idoneità dell'acqua d'impasto per calcestruzzo.
Nitrati Acqua d'impasto per il calcestruzzo - Specifiche di campionamento, di prova e di valutazione dell'idoneità dell'acqua, incluse le acque di ricupero dei processi dell'industria del calcestruzzo, come acqua d'impasto del calcestruzzo	mg/L	22	500	UNI EN 1008:2003 - Specifiche di idoneità dell'acqua d'impasto per calcestruzzo.
* Piombo Acqua d'impasto per il calcestruzzo - Specifiche di campionamento, di prova e di valutazione dell'idoneità dell'acqua, incluse le acque di ricupero dei processi dell'industria del calcestruzzo, come acqua d'impasto del calcestruzzo	mg/L	< 0,01	100	UNI EN 1008:2003 - Specifiche di idoneità dell'acqua d'impasto per calcestruzzo.
* Zinco Acqua d'impasto per il calcestruzzo - Specifiche di campionamento, di prova e di valutazione dell'idoneità dell'acqua, incluse le acque di ricupero dei processi dell'industria del calcestruzzo, come acqua d'impasto del calcestruzzo	mg/L	< 0,01	100	UNI EN 1008:2003 - Specifiche di idoneità dell'acqua d'impasto per calcestruzzo.

Riferimento limiti applicati : UNI EN 1008:2003 - Specifiche di idoneità dell'acqua d'impasto per calcestruzzo.

I limiti si riferiscono ai requisiti previsti dal metodo di riferimento; oltre a quelli già specificati vanno considerati anche i seguenti:

Oli e grassi: solo tracce visibili - Detergenti: assenza di schiuma entro 2 min. - Colore: più chiaro del giallo pallido - Odore: nessun odore, tranne un leggero odore di cemento - Sostanza umica: marrone giallastro o più chiaro.

Per il parametro Cloruri i tre limiti si riferiscono, nell'ordine, a: calcestruzzo precompresso o malta per iniezione; calcestruzzo armato o con elementi metallici inglobati; calcestruzzo senza armatura o elementi metallici inglobati.

* prova non accreditata da ACCREDIA

N.A. non applicabile



EcamRicert SRL
Viale del Lavoro, 6
36030 Monte di Malo VI
Vicenza, Italy
T +39 0445 605838
F +39 0445 581430
info@ecamricert.it
C.F./P.I. 01650050246
ecamricert.com



LAB N° 0699 L



RAPPORTO DI PROVA N° 19LA05101 del 05/04/2019

U.M. Unità di Misura / N.A. non applicabile / à1 note informative supplementari nell'allegato della PPM008 / à2 note informative supplementari nell'allegato della PPM009 / à3 note informative supplementari nell'allegato della PPM021, PPM022 e PPM023

Il presente RAPPORTO DI PROVA si riferisce esclusivamente ai soli campioni sottoposti a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio. / Tempo di conservazione dei campioni: i campioni sono conservati presso il laboratorio 30 giorni dopo l'emissione del rapporto di prova (ad eccezione dei prodotti deperibili che sono eliminati al termine dell'analisi o a scadenza) / Per stoccaggi superiori al mese dovrà essere fatta specifica richiesta / Tempi di conservazione delle registrazioni: il laboratorio conserva copia dei rapporti di prova per un periodo di 4 anni e copia delle registrazioni relative alle analisi per 4 anni, salvo richieste particolari del cliente: tutti i documenti relativi alle prove per omologazione dei prodotti sono conservati per 10 anni

Direttore Dipartimento Ambiente
Dott. Francesco Zonin
Ordine Interprov. dei Chimici del Veneto - Padova
Iscrizione n°891 Sez. A



Giudizio e pareri non oggetto dell'accredimento Accredia

Giudizi:

Il campione in esame SODDISFA, per i parametri analizzati, i requisiti stabiliti al punto 4 del metodo di riferimento UNI EN 1008:2003.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA - BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON STRUTTURALE MIX DESIGN C12/15 S4 XC0 D32 - CODIFICA I2SBAL00A IMPIANTO SUPERBETON - ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 009	Rev. A	Foglio 18 di 20	

Allegato 7 – Studio Mix Design

Laboratorio di Ponte della Priula (TV) - Via Bombardieri n° 14

Scheda Impasti

Archivio :

X0 RCK 15 S4 01

CALCESTRUZZI SPERIMENTALI DI LABORATORIO

CALCESTRUZZO NORMALE

UNI 11104 - Specificazione, Prestazione, Produzione e conformità

Istruzioni complementari per l'applicazione della norma Europea UNI EN 206-1

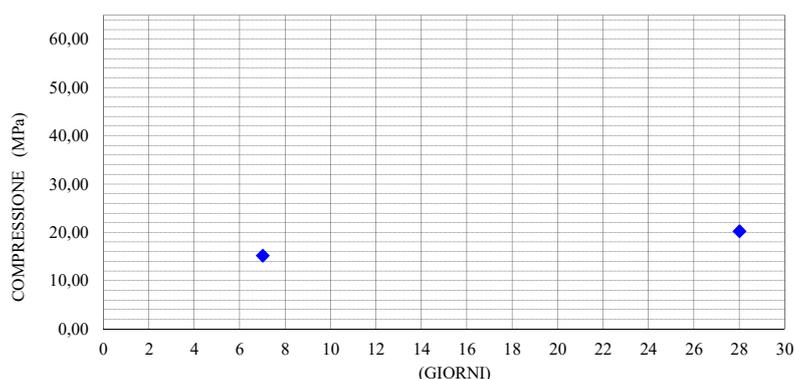
Prescrizioni e Caratteristiche del calcestruzzo

Classe di esposizione UNI 11104	X0
Classe di resistenza a compressione UNI 11104 e UNI EN 206-1	C 12/15 Mpa
Rapporto A/C max. Dosaggio Cemento min.	
Classe di abbassamento al cono SLUMP UNI EN 206-1	Slump S4 (160 ÷ 210)
Mix Design	C12/15 S4 X0 Dmax 32
Codifica	I2SBAL00A

Miscela per un Metro Cubo di Calcestruzzo (Aggregati Saturi a Superficie Asciutta)			Mix di Prova 25 lt.	Prove su Calcestruzzo Fresco (UNI EN 12350 Parte 2 - 6 - 7)		
SABBIA 0-4 (CPR1288)	kg	1050	26,25	Identificazione Impasto		X0 RCK 15 S4 01
GHIAINO 8-16 (CPR 1288)	kg	380	9,50	Massa Volumica	(kg/m ³)	2371
GHIAINO 16-32 (CPR 1288)	kg	550	13,75	Dosaggio Acqua Reale	L	
				Rapporto Acqua / Cemento		0,75
Totale aggregati :	kg	1980	49,50	Rapporto Acqua / Cemento *		
Cemento tipo e provenienza	IV/A - VP 42,5R ars - Ponte della Priula CPR 60/2020			Contenuto d'aria Inglobata	(%)	2,0
Dosaggio di Cemento	kg	180	4,50	Consistenza Slump 0	(mm)	210
Contenuto d'acqua efficace	L	160		Consistenza Slump 30'	(mm)	
Additivo I tipo e provenienza	Dynamon Xtende W 301 R/N - MAPEI			Consistenza Slump 60'	(mm)	
Dosaggio di Additivo I	L	1,00	0,025	Consistenza Slump 90'	(mm)	
Additivo II tipo e provenienza						
Dosaggio di Additivo II	L			NOTE* : Il dosaggio dell'acqua reale è ottenuto mediante essiccazione di un campione di calcestruzzo di 3,0 Kg.		
Aggiunta di tipo II (Fly Ash)	GENERAL ADMIXTURES - POZZ 220 0546 CPR 22529					
Dosaggio di Fly Ash	kg	50	1,250			

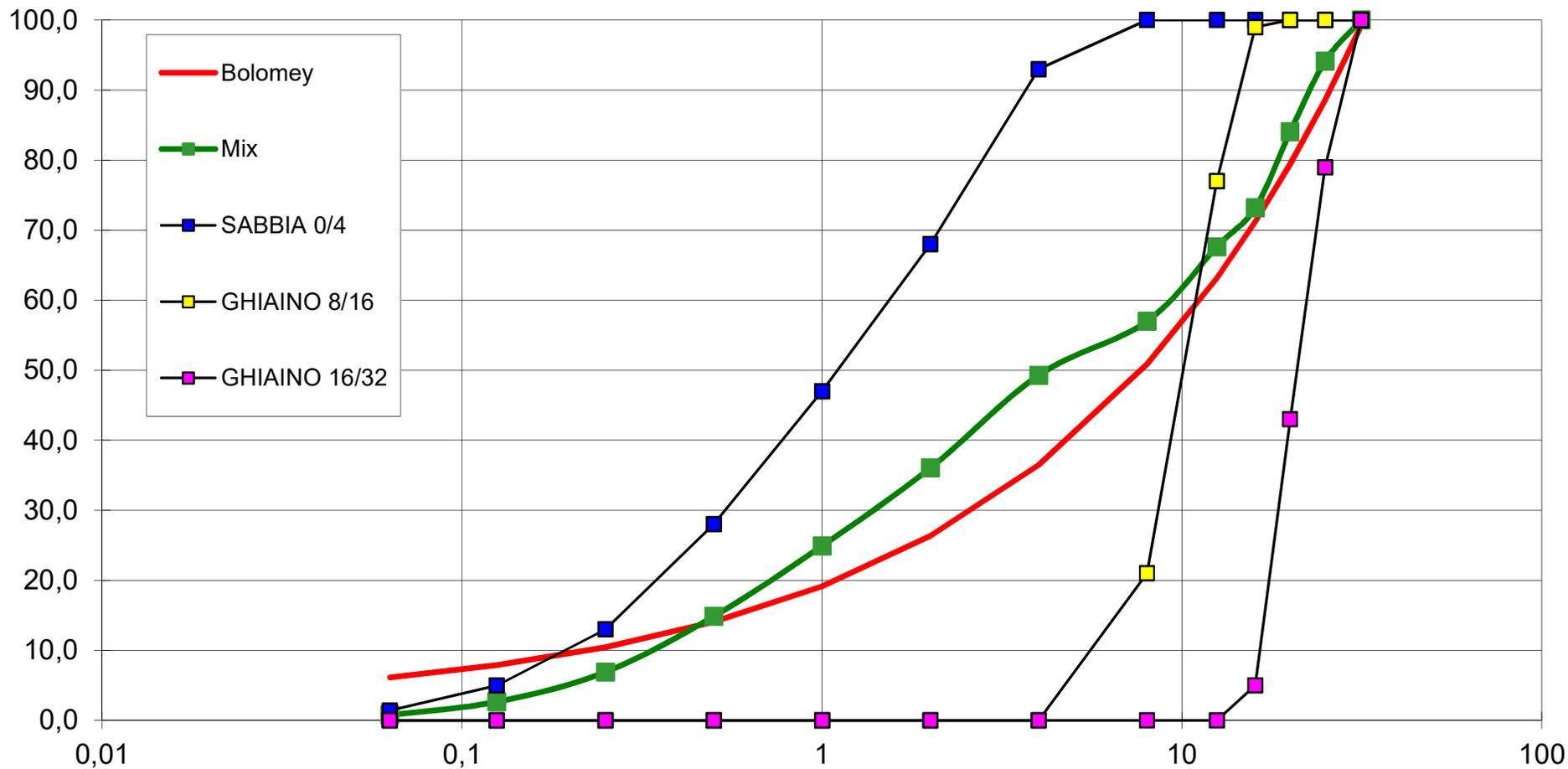
Prove su Calcestruzzo Indurito		
Resistenza a compressione (UNI EN 12390-3)		
Determinazioni su provini cubici :		150x150x150 mm
Confezione e Stagionatura	Massa	Resistenza
UNI EN 12390-2	Volumica	a compressione
Giorni di Stagionatura	(kg/m ³)	(MPa)
3		
7	2382	15,20
14		
28	2380	20,25
Maturazione in stanza umida T = 20 ± 2 °C - U.R. ≥ 95 %		

SVILUPPO DELLE RESISTENZE



Nel corso della fornitura il mix potrà subire delle variazioni, dovute alla qualità delle materie prime reperibili, mantenendo però inalterate le proprie caratteristiche finali.

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA I2SBAL00A



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA - BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON STRUTTURALE MIX DESIGN C12/15 S4 XC0 D32 - CODIFICA I2SBAL00A IMPIANTO SUPERBETON - ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 009	Rev. A	Foglio 19 di 20	

Allegato 8 – Calcolo cloruri totali

CODIFICA: I2SBAL00A

 DATA 21/05/2021

IMPIANTO: Alpo di Villafranca (VR)

materiale	DOSAGGIO Kg/mc		Cl ⁻	u.m.	kg/mc
CEMENTO	180		0,100	%	0,180
PFA	50		0,010	%	0,005
ADDITIVO	1,08		0,100	%	0,001
	0,00		0,100	%	0,000
INERTI sabbia	1050		0,01	%	0,105
ghiaino	380		0,01	%	0,038
ghiaino	550		0,01	%	0,055
ACQUA limpida				mg/l	0,000
incolore	160	6,7		mg/l	0,107
totale					0,491
rapporto tot.cl ⁻ /cemento = 0,491 / 180					
					0,27%

0,27% < **0,40%** limite

rif. - stralcio da norma UNI EN 206-1:2001

Impiego del calcestruzzo	Classe di contenuto in cloruri	Massimo contenuto di Cl ⁻ rispetto alla massa di cemento
In assenza di armatura di acciaio o di altri inserti metallici (ad eccezione dei dispositivi di sollevamento resistenti alla corrosione)	Cl 1,0	1,00%
In presenza di armatura d'acciaio o di altri inserti metallici	Cl 0,20	0,20%
	Cl 0,40	0,40%
In presenza di armatura d'acciaio da precompressione	Cl 0,10	0,10%
	Cl 0,20	0,20%

annotazioni:

.....

.....

.....

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA - BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON STRUTTURALE MIX DESIGN C12/15 S4 XC0 D32 - CODIFICA I2SBAL00A IMPIANTO SUPERBETON - ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 009	Rev. A	Foglio 20 di 20	

Allegato 9 – Calcolo SET (sodio equivalente totale)

Mix	CEM IV/A - VP 42,5 R ars - Ponte Priula (TV) CPR 60/2020					PFA Fusina (VE) CPD A95 0008	Sabbia 0-4 ssa	Ghiaino 8/16 ssa	Ghiaietta 16-32 ssa	Additivo superfl. Dynamon Xtende W301 R/N Mapei (Mv 1,08 kg/l)				Acqua effic.	Mv
	TOT	73% clinker	5% gesso	14% pozz.	8% PFA					kg/m ³	l/m ³	kg/m ³	l/m ³	kg/m ³	kg/m ³
I2SBAL00A	kg/m ³	kg/m ³	kg/m ³	kg/m ³	kg/m ³	kg/m ³	kg/m ³	kg/m ³	kg/m ³	kg/m ³	l/m ³	kg/m ³	l/m ³	kg/m ³	kg/m ³
X0 RCK 15 S4 D32 425P Villafranca	180	131,4	9	25,2	14,4	50	1050	380	550	1,08	1,00	0,00	0,00	160	2371
Na ₂ O (%)															
K ₂ O (%)															
Na ₂ O eq (%) = Na ₂ O + 0,634 K ₂ O		0,80	0,00	2,20	0,80	0,80				3,5				0,0009	
coeff riduzione (prosp 2 UNI EN 11417-2)		1	1	0,17	0,17	0,17	0	0	0	1		1		1	
SET = Na ₂ O eq efficace (kg/mc)		1,051	0,000	0,094	0,020	0,068	0,000	0,000	0,000	0,038	0,000	0,000	0,000	0,002	
		1,27													

Per il livello di produzione, salvo il caso di strutture in ambienti X0 e XC1/secco si deve assumere il "C" in base al quale devono utilizzarsi aggregati classificati non reattivi, sulla base delle metodologie descritte nel seguito, e adottare un valore di SET (sodio equivalente totale per m di calcestruzzo) non superiore a 3 kg Na Oeq/m. E' possibile adottare un SET non superiore a 3 kg se l'aggregato è classificato non reattivo con ciascuno dei tre metodi di prova che costituiscono la metodologia di prova.

La norma prescrive la seguente metodologia di prova:

1. esame petrografico (secondo UNI EN 932-);
2. prova ultra accelerata di espansione in malta (secondo UNI 8520-);
3. prova accelerata di espansione del calcestruzzo (secondo UNI 8520-);

Precisando che i risultati delle prove 1 e 2 sono concordi nel diagnosticare l'aggregato come non reattivo (non sono identificate fasi reattive agli alcali nell'esame petrografico e l'espansione in malta è inferiore dopo giorni) l'aggregato può non essere sottoposto alla prova e venire classificato non reattivo. Se invece esiste discordanza diagnostica tra esami, allora l'aggregato deve essere sottoposto alla prova 3 il cui risultato è decisivo ai fini della diagnosi di reattività o non reattività.