

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA - BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
DOSSIER MISTO CEMENTATO CODIFICA I2MCA001 SUPERBETON - ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 014	Rev. A	Foglio 1 di 14

DOSSIER MISTO CEMENTATO

Codifica
I2MCA001
Cemento tipo: II A-LL 32.5 R Dosaggio cemento 3% Aggregato calcareo fuso A1

SUPERBETON S.p.A.

Impianto Betonaggio Alpo di Villafranca (VR)

UNITA' ORGANIZZATIVA FORNITORE SUPERBETON				
	DATA	FUNZIONE	NOMINATIVO	FIRMA
Redatto	30/06/21	TLA	Barbara Cesco Bolla	
Verificato	30/06/21	RDQ	Flaviano Merlo	
Approvazione	30/06/21	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	30.06.2021	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 MISTO CEMENTATO CODIFICA I2MCA001 SUPERBETON - ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 014	Rev. A	Foglio 2 di 14	

Sommario Revisioni

Rev.	Data	Descrizione	Riferimenti commenti Italferr
A	30.06.2021	Prima emissione	

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA - BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER MISTO CEMENTATO CODIFICA I2MCA001 SUPERBETON - ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 014	Rev. A	Foglio 3 di 14	

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 I2MCA001	5
5.	CARATTERISTICA DELLA MISCELA - MIX DESIGN I2MCA001.....	6
6.	STUDIO DELLA MISCELA E RISULTATI.....	6
7.	ALLEGATI.....	10
	Allegato 1 - Certificazione Aggregati	11
	(FPC, DoP Etichetta CE)	11
	Allegato 2 – Certificazione Cemento	12
	(Certificato di Costanza della prestazione, DoP, Scheda tecnica, analisi chimica)	12
	Allegato 3 – Analisi chimica acqua d’impasto.....	13
	Allegato 4 – Studio Misto cementato	14

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA - BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER MISTO CEMENTATO CODIFICA I2MCA001 SUPERBETON - ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 014	Rev. A	Foglio 4 di 14	

1. PREMESSA

Il presente Dossier riporta tutta la documentazione relativa alla qualifica della miscela misto cementato Sigla Mix Design: **I2MCA001** – e classificata in conformità alle norme vigenti (CNR BU N. 29) con i seguenti requisiti:

Cemento: Tipo e classe Dosaggio	% Cemento sul peso aggregati:	Fuso granulometrico CNR BU 29
II/A-LL 32.5R	3	A1

2. APPLICABILITA'

Il presente documento si applica al misto cementato necessario 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.

Tipologia	Campi di Impiego
Misto Cementato	Strati di Transizione Rilevato Viadotto e Rilevato Scolare
	Fondazione della sovrastruttura stradale
	Opere Provvisoriale – Elaborato IN17 E I2 WA GA01 01 001A “Sezioni tipo di scavo e riporto provvisorio – Dettagli esecutivi”

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;
- CNR BU N. 29 Norme sui Misti Cementati;
- 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 EN 1008:2003 - “Acqua d’impasto per il calcestruzzo”;
- UNI EN 13242:2003 – “Aggregati per miscele non legate e legate con leganti idraulici”;
- UNI EN 14227:2015 – “Agg Miscele legate con leganti idraulici - Specifiche - Parte 15: Terreno stabilizzato con legante idraulico”.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA - BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER MISTO CEMENTATO CODIFICA I2MCA001 SUPERBETON - ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 014	Rev. A	Foglio 5 di 14	

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;
- Allegato 8 all'A.I. – Capitolato di Costruzione Opere Civili;
- Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili - Parte II Sezione 5 - Opere in Terra e Scavi - RFI DTC SI CS SP IFS 004 B - Rev. B – del 22/12/2017;
- Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili - Parte II Sezione 13 – Sub Ballast E Pavimetazioni Stradali - RFI DTC SI CS SP IFS 009 B - Rev. B – del 22/12/2017.

4. MATERIALI COSTITUENTI IL MIX DESIGN I2MCA001

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

Materia Prima	Fabbricante	Documentazione
Cemento CEM II/A-LL 32,5R	SuperBeton SpA Stabilimento di Ponte della Priula (TV)	DoP CEM-325R/PdP/02 Certificato di Costanza della prestazione (Allegato 2)
Stabilizzato 0-16 mm	MCV di Nuvolera (BS)	FPC 0925 CPR e n. 38/2013 – DoP n. 14 - Etichetta CE (Allegato 1)
Pietrisco 16-32 mm	MCV di Nuvolera (BS)	FPC 0925 CPR e n. 38/2013 – DoP n. 10 - Etichetta CE (Allegato 1)
Acqua d’impasto	Pozzo impianto	Rapporto di prova 21LA08672 del 14/05/2021 rilasciato da EcamRicert Srl (Allegato 3)

Lo studio della miscela è riportato in allegato ed è stato eseguito presso il Laboratorio Tecnologico della SuperBeton SpA di Nervesa della Battaglia (TV) – Via XXIV Maggio,8 che opera in conformità alle procedure stabilite dal Sistema Gestione Qualità (UNI ISO 9001).

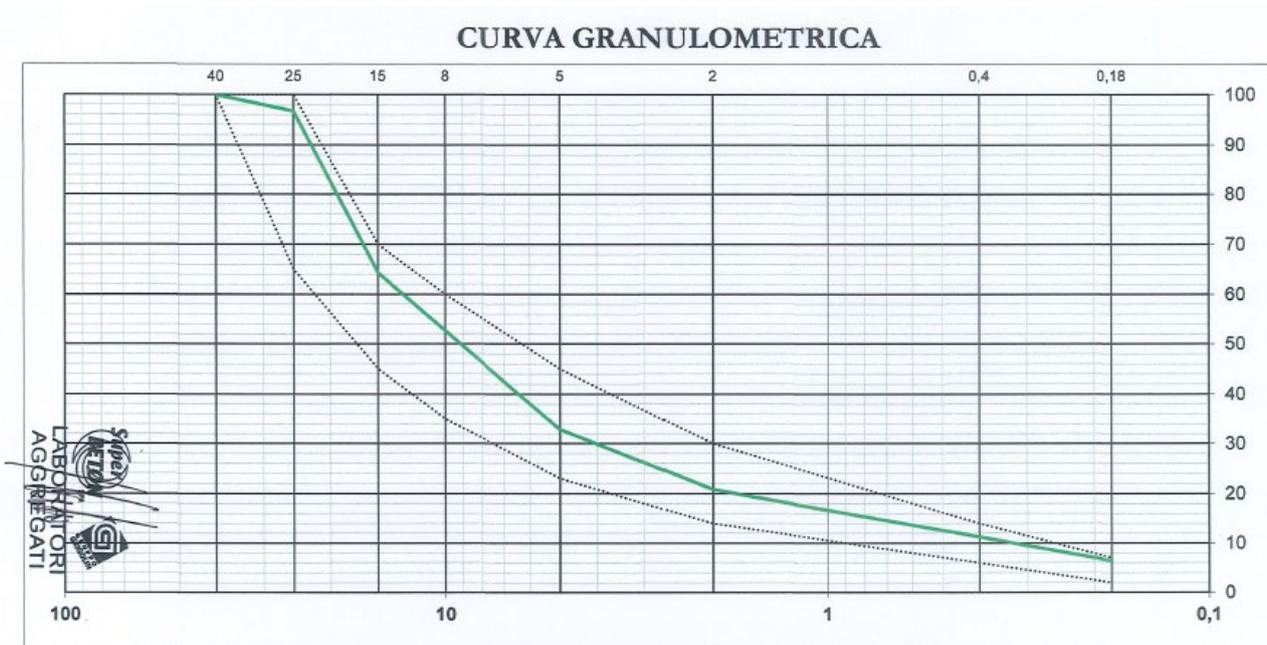
GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA - BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
DOSSIER MISTO CEMENTATO CODIFICA I2MCA001 SUPERBETON - ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 014	Rev. A	Foglio 6 di 14

5. CARATTERISTICA DELLA MISCELA - MIX DESIGN I2MCA001

Di seguito si riporta la Tabella riepilogativa della miscela:

COMPONENTI		
Aggregato 1 Stabilizzato 0-16 mm	%	35
Aggregato 2 Pietrisco 16-32 mm	%	65
CEM II/A-LL – 32,5R Ponte della Priula (TV)	%	3
Acqua	%	5,1

- Studio granulometrico del mix design:



(Allegato 4)

6. STUDIO DELLA MISCELA E RISULTATI

A partire dagli aggregati considerati precedentemente si è determinata la seguente composizione granulometrica:

Composizione

Aggregati	%
0 16 misto granulare stabilizzato frantumato	65
16 32 Pietrisco frantumato	35

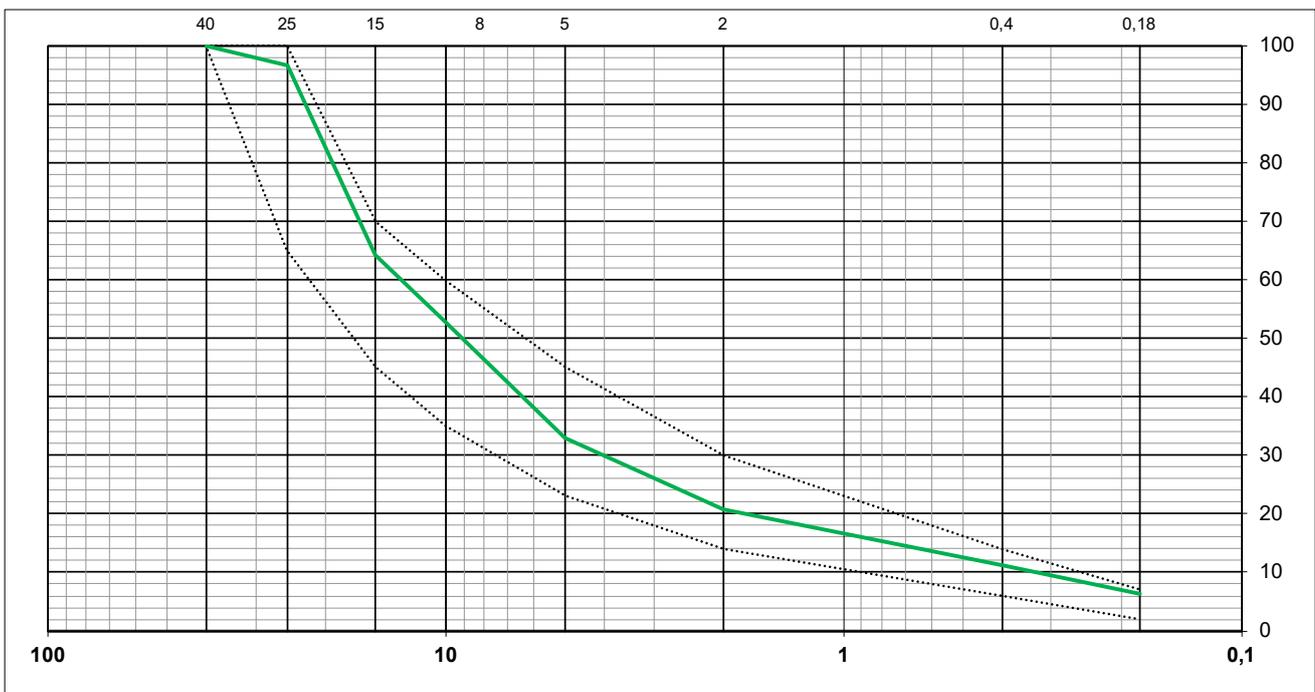
GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA - BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
DOSSIER MISTO CEMENTATO CODIFICA I2MCA001 SUPERBETON - ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 014	Rev. A	Foglio 7 di 14

Si riportano l'analisi e la curva granulometrica dell'aggregato composto.

ANALISI GRANULOMETRICA				
NORMA UNI EN 933-1				
Massa totale			M1	g
				6000,0
Crivelli e setacci	Massa trat cum	Massa trat	% trattenuto	% passante
mm	g	g		
40	0,0	0,0	0,0	100,0
25	196,9	196,9	3,3	96,7
15	2139,7	1942,7	32,4	64,3
10	2839,9	700,2	11,7	52,7
5	4027,1	1187,2	19,8	32,9
2	4754,4	727,3	12,1	20,8
0,4	5323,8	569,4	9,5	11,3
0,18	5614,8	291,0	4,8	6,4

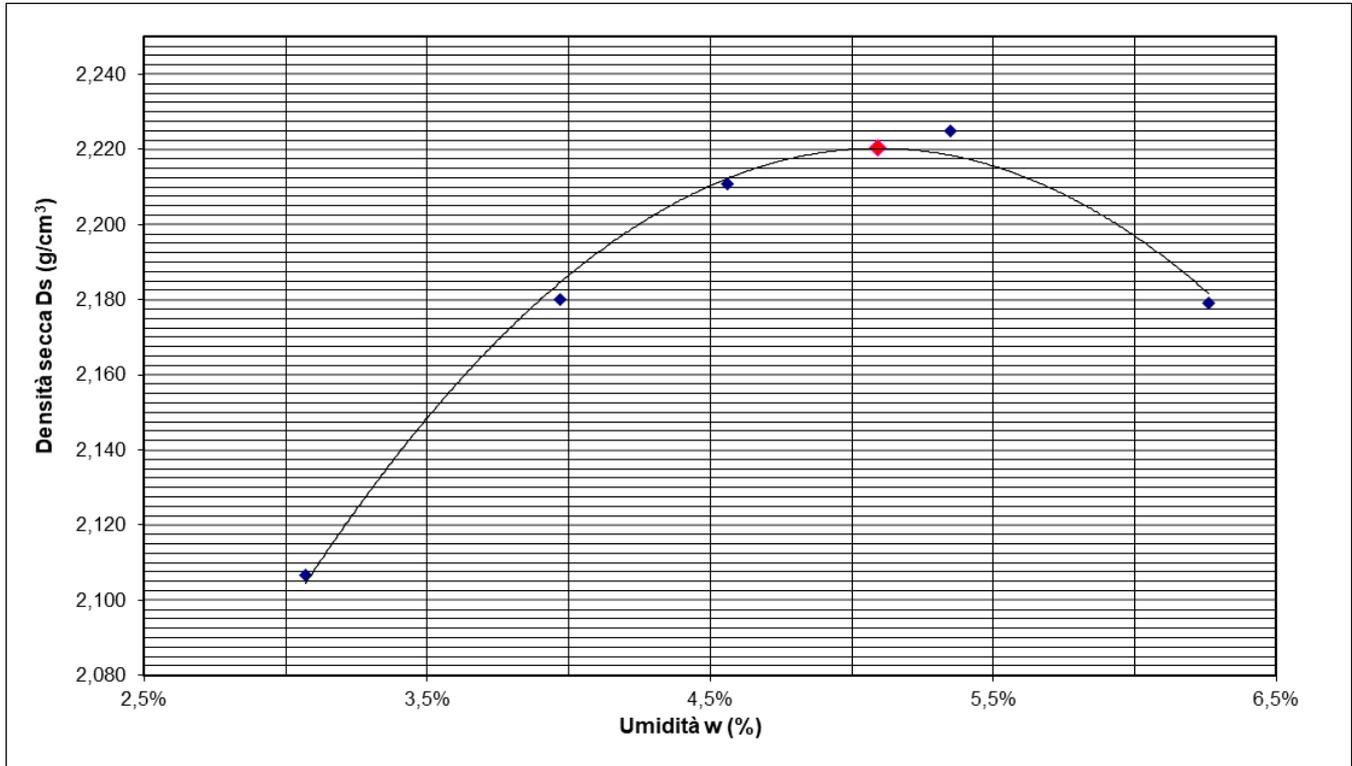
Stabilizzato 0/16 **65 %**
Pietrisco 16/32 **35 %**

CURVA GRANULOMETRICA



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA - BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER MISTO CEMENTATO CODIFICA I2MCA001 SUPERBETON - ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 014	Rev. A	Foglio 8 di 14	

Dai test eseguiti si sono ottenuti i seguenti valori ottimali che caratterizzano il mix.



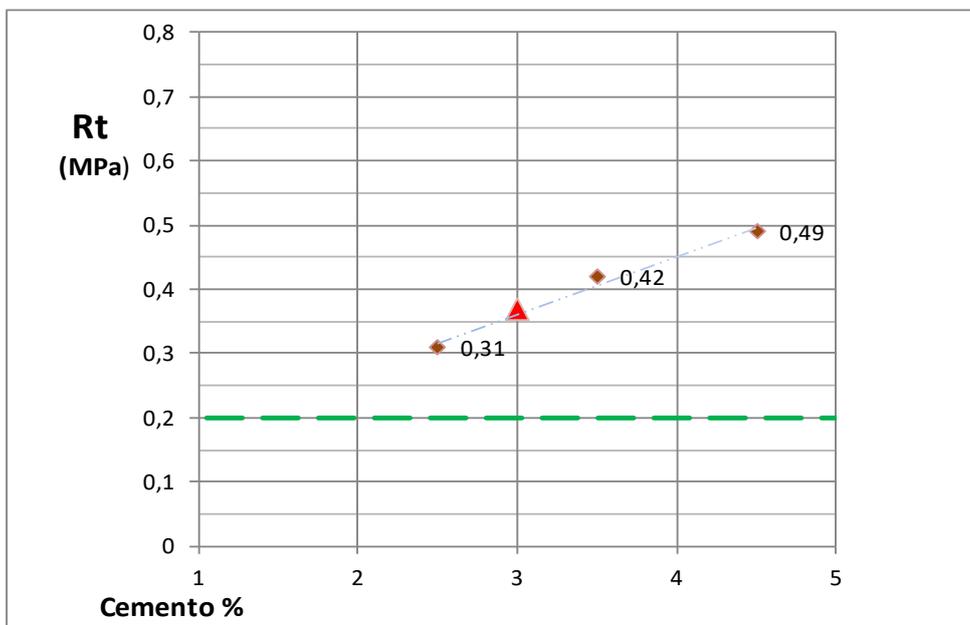
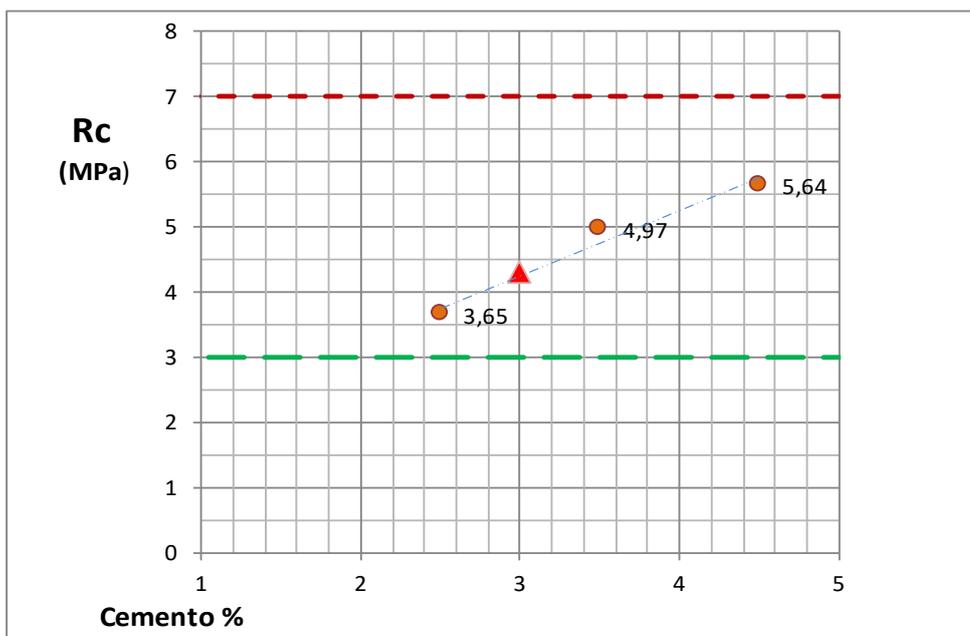
$Ds_{max} = 2,220 \text{ g/cm}^3$
 $W_{opt} = 5,1\%$

La caratterizzazione meccanica della miscela è stata fatta confezionando tre serie di provini a diverso dosaggio di cemento (2,5%, 3,5% e 4,5%) e sottoponendoli a prova di compressione e a prova di trazione indiretta.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA - BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
DOSSIER MISTO CEMENTATO CODIFICA I2MCA001 SUPERBETON - ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 014	Rev. A	Foglio 9 di 14

Di seguito si riporta grafico riassuntivo delle prove a compressione e trazione eseguite in funzione dei diversi tenori di cemento:

Resistenze a compressione e trazione a 7 gg Grafici



Dosaggio ottimale di cemento

% CEM = 3,0%
Rc = 4,3 MPa
Rt = 0,34 MPa

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA - BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER MISTO CEMENTATO CODIFICA I2MCA001 SUPERBETON - ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 014	Rev. A	Foglio 10 di 14	

Come evidenziato dai grafici precedenti, i valori minimi di soglia indicati da CSA sono già superati al 2,5% di cemento; al fine di rispettare le prescrizioni di Capitolato, il dosaggio di cemento indicato per il mix è del 3% sulla miscela di aggregati.

7. ALLEGATI

Allegato 1 – Certificazioni aggregati (FPC, DoP, Etichette CE)

Allegato 2 – Certificazioni Cementi (Certificato di Costanza di Prestazione, DoP, Scheda Tecnica cemento, analisi chimica)

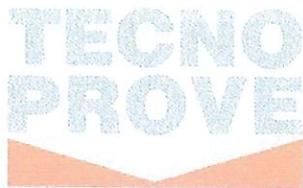
Allegato 3 – Analisi chimica acqua d'impasto

Allegato 4 – Studio Misto Cementato

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA - BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER MISTO CEMENTATO CODIFICA I2MCA001 SUPERBETON - ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 014	Rev. A	Foglio 11 di 14	

Allegato 1 - Certificazione Aggregati

(FPC, DoP Etichetta CE)



CERTIFICATO DI CONFORMITÀ DEL CONTROLLO DELLA PRODUZIONE DI FABBRICA 0925 CPR A e n. 38/2013

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:

AGGREGATO PER MATERIALI NON LEGATI E LEGATI CON LEGANTI IDRAULICI PER IMPIEGO IN OPERE DI INGEGNERIA CIVILE E NELLA COSTRUZIONE DI STRADE

Parametri: vedi allegati vedi allegati
Livelli *Classi*

Metodo di marcatura: _____

Descrizione del prodotto: 0/16, 0/20, 0/32, 4/10, 20/63

fabbricato

Produttore: M.C.V. Srl Unipersonale Produttore
Nome cognome *Qualifica*

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

e fabbricato nello stabilimento di produzione

Stabilimento di produzione M.C.V. Srl Unipersonale Via dei Marmi Nuvolera (BS) ()
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 13242:2002+A1:2007

norma

nell'ambito del sistema 2+ sono applicate e che

Il controllo di produzione di fabbrica soddisfa tutti i requisiti prescritti definiti sopra.

Questo certificato è stato emesso per la prima volta in data 28/06/2013 (vigente Direttiva 89/106/CEE) 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

26/11/2014

Responsabile dell'Organismo di Certificazione:

Dott. Ing. Giovanni Molentino

Direttore Tecnico
Qualifica

SUPERBETON spa

0925 CPR A e n. 38/2013 Rev. 1
Sede legale: Via IV Novembre, 18
31010 PONTE DELLA PRIULA (TV)
Sede Amm.: Via Foscari, 2/A - Tel. 0422.5261
31040 NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV)
P.IVA e C.F. 01848280267



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

DoP
n° 14
0 16 (0 20) Frantumato

- Codice di identificazione unico del prodotto-tipo: 0 16 (0 20) Frantumato; n° 14.
- 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 13242** Aggregati per materiali non legati e legati con leganti idraulici per l'impiego in opere di ingegneria civile e nella costruzione di strade.
- Nome e indirizzo del fabbricante:
M.C.V. Srl Unipersonale – Via IV Novembre,18–31010 Susegana Loc. Ponte della Priula (TV) - I
 Unità produttiva:
Via dei Marmi - 25080 Nuvolera (BS) - 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 **TECNOPROVE S.r.l.**, organismo notificato **CE n. 0925**, ha rilasciato il certificato di conformità del controllo della produzione di fabbrica, **0925 CPR A e n. 38/2013**, 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 13242:2002+ A1:2008
Forma, dimensione e massa volumica dei granuli	Dimensione dell'aggregato (d/D)	0 16	
	Granulometria	G _A 85	
	Tolleranza	GT _A 10	
	Forma dell'aggregato grosso	FI 35	
	Massa volumica dei granuli e assorbimento d'acqua	ρ _a = 2,73 Mg/m ³	
Pulizia	Contenuto di fini	f ₉	
	Qualità dei fini	SE10 = 67	
Elementi frantumati	Percentuale di elementi frantumati	C _{90/3}	
Resistenza alla frantumazione/ frammentazione	Resistenza alla frantumazione dell'aggregato grosso	LA 25	
Stabilità di volume	Stabilità di volume	NPD	
Assorbimento d'acqua	Massa volumica dei granuli e assorbimento d'acqua	WA ₂₄ = 0,7 %	
Composizione/ Contenuto	Solfati solubili in acido	AS 0,2	
	Zolfo totale	NPD	
	Costituenti che alterano la velocità di presa e di indurimento delle miscele legate con leganti idraulici	<i>sol. sovrastante più chiara della sol. normalizzata</i>	
Resistenza all'attrito	Resistenza all'usura*	M _{DE} 15	
Sostanze pericolose	Conoscenza della materia prima Gestione della produzione	Caratteristica soddisfatta Caratteristica soddisfatta	
Emissione di radioattività		NPD	
Rilascio di metalli pesanti		NPD	
Rilascio di idrocarburi poliaromatici		NPD	
Rilascio di altre sostanze pericolose		NPD	
Durabilità al gelo / disgelo	Resistenza al gelo disgelo dell'aggregato grosso	WA ₂₄ 1	

*Determinazione su pezzatura corrispondente alle Norme

- 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.

Nuvolera, 01.02.2021

Rev. 04 - 2021

DoP n° 14 MCV AGG REV 4 2021

Firmato in nome e per conto del prodotto
 Il legale rappresentante
 Giambattista GRIGOLIN

SUPERBETON spa
 Sede legale: Via IV Novembre, 18
 31010 PONTE DELLA PRIULA (TV)
 Sede Amm.: Via Foscarini, 2/A - Tel. 0422.5261
 31040 NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV)
 P.IVA e C.F.: 01848280267



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

DoP
n° 10
16 32 (20 40) Frantumato

- Codice di identificazione unico del prodotto-tipo: 16 32 (20 40) Frantumato; n° 10.
- 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 13242 Aggregati per materiali non legati e legati con leganti idraulici per l'impiego in opere di ingegneria civile e nella costruzione di strade.
- Nome e indirizzo del fabbricante:
M.C.V. Srl Unipersonale – Via IV Novembre,18–31010 Susegana Loc. Ponte della Priula (TV) - I
 Unità produttiva:
Via dei Marmi - 25080 Nuvolera (BS) - 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 **TECNOPROVE S.r.l.**, organismo notificato **CE n. 0925**, ha rilasciato il certificato di conformità del controllo della produzione di fabbrica, **0925 CPR A e n. 38/2013**, 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 13242:2002+ A1:2008
Forma, dimensione e massa volumica dei granuli	Dimensione dell'aggregato (d/D)	16 32	
	Granulometria	G _C 85/15	
	Tolleranza	GT _C 25/15	
	Forma dell'aggregato grosso	F _I 20	
	Massa volumica dei granuli e assorbimento d'acqua	ρ _a = 2,74 Mg/m ³	
Pulizia	Contenuto di fini	f 2	
	Qualità dei fini	NPD	
Elementi frantumati	Percentuale di elementi frantumati	C 90/3	
Resistenza alla frantumazione/ frammentazione	Resistenza alla frantumazione dell'aggregato grosso	LA 25	
Stabilità di volume	Stabilità di volume	NPD	
Assorbimento d'acqua	Massa volumica dei granuli e assorbimento d'acqua	WA ₂₄ = 0,7 %	
Composizione/ Contenuto	Solfati solubili in acido	AS 0.2	
	Zolfo totale	NPD	
	Costituenti che alterano la velocità di presa e di indurimento delle miscele legate con leganti idraulici	NPD	
Resistenza all'attrito	Resistenza all'usura	M _{DE} 15	
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	
Rilascio di altre sostanze pericolose		NPD	
Durabilità al gelo / disgelo	Resistenza al gelo disgelo dell'aggregato grosso	WA ₂₄ 1	

10. 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.

Nuvolera, 29.01.2021

Rev. 02 - 2021

DoP n° 10 MCV AGG REV 2 2021

Firmato in nome e per conto del prodotto
 Il Legale Rappresentante
 Giambattista GRIGOLIN

SUPERBETON spa
 Sede legale: Via IV Novembre, 18
 31010 PONTE DELLA PRIULA (TV)
 Sede Amm.: Via Foscarini, 2/A - Tel. 0422.5261
 31040 NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV)
 P.IVA e C.F. 01848280267

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA - BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER MISTO CEMENTATO CODIFICA I2MCA001 SUPERBETON - ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 014	Rev. A	Foglio 12 di 14	

Allegato 2 – Certificazione Cemento

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



Organismo di valutazione e verifica della costanza della prestazione
Notificato CE 0925 - (Regolamento UE n. 305/2011)

Sede legale: 72017 OSTUNI (BR) - Via dell'Industria, n. 6 - Zona Industriale - www.tecnoprove.it
 Sedl operative:
 72017 OSTUNI (BR) - Via dell'Industria, n. 6 - Tel. 0831/330284 - 0831/304578 - Fax 0831/306315 - E-mail: organismocpd@tecnoprove.it
 40129 BOLOGNA (BO) - Via dei Caligari, n. 7 - Tel. 051/6388668 - Fax 051/4173254 - E-mail: labbologna@tecnoprove.com
 75100 MATERA (MT) - Via delle Comunicazioni, s.n. - Tel. 0835/388015 - Fax 0835/389596 - E-mail: labmatera@tecnoprove.com
 21017 SAMARATE (VA) - Via Achille Grandi, n. 19 - Tel. 0331/1893382 - Fax 0331/1893385 - E-mail: info@cpmvarese.com

TECNOPROVE S.R.L.
 P.IVA n. 01463240745
 Cod. Fisc. 00425790771
 Reg. Imp. di BR n. 00425790771
 Rep. Fcon. Amm. 67079
 Capitale Sociale 28000,00 EURO

CERTIFICATO DI COSTANZA DELLE PRESTAZIONI
0925 CPR Ce a n. 43/2006

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: -----CEM II A/LL 32.5 R

Descrizione del prodotto: CEM II A/LL 32.5 R

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 19/12/2006 (vigente Direttiva 89/106/CEE) 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

13/05/2014

Responsabile dell'Organismo di Certificazione:

[Signature]
 Dott. Ing. Giovanni Molentino

SUPERBETON spa
 Direttore Tecnico

Sede legale: Via IV Novembre, 18
31010 PONTE DELLA PRIULA (TV)
 Sede Amm.: Via Bombardieri, n. 14
31040 NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV)
 P.IVA e C.F.: 01848280267

DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE

Nr. **CEM-325R/PdP/02**

1. Codice di identificazione unico del prodotto-tipo:

CEMENTO PORTLAND EN 197-1 tipo II/A-LL 32,5R

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 II/A-LL 32,5R 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:

Organismo di certificazione ed ispezione **TECNOPROVE S.r.l.**, numero di identificazione **0925**, che ha rilasciato, in data 19/12/2006 il certificato di conformità del FPC n°: **0925-CPR-0043** per

SUPERBETON spa

Sede legale: Via IV Novembre, 18
31010 PONTE DELLA PRIULA (TV)
Sede Amm.: Via Foscarini, 2/A - tel. 0422.5261
31040 NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV)
P.IVA e C.F.: 01848280267

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	Specificata tecnica armonizzata
Resistenza alla compressione	a 2 gg.	≥ 10 MPa	EN 197-1:2011
	a 28 gg.	$\geq 32,5$ $\leq 52,5$ MPa	
Tempo di presa	≥ 75 min.		
Residuo insolubile	NPD		
Perdita al fuoco	NPD		
Stabilità	Espansione	≤ 10 mm	
	Contenuto SO ₃	$\leq 3,5\%$	
Calore d'idratazione	NPD		
Contenuto di cloruri	$\leq 0,1\%$		
Pozzolanicità	(solo per cementi pozzolanici)		
Durabilità	NPD		
C ₃ A nel Clinker	(solo per cementi resistenti ai solfati)		
Rilascio di sostanze pericolose	v. scheda dati di sicurezza		

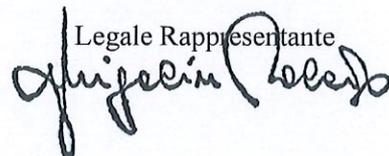
10. La prestazione del prodotto di cui ai punti 1 e 2 è conforme alla prestazione dichiarata di cui al punto 9:

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, 13 Maggio 2014

SUPERBETON spa

Sede legale: Via IV Novembre, 18
31010 PONTE DELLA PRIULA (TV)
Sede Amm.: Via Foscarini, 2/A - Tel. 0422.5261
31040 NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV)
P.IVA e C.F.: 01648280267

CAMPIONE	CEM II A-LL 32.5 R SUPERBETON Stab. Ponte della Priula
RIFERIMENTO	ANALISI CHIMICA MEDIA

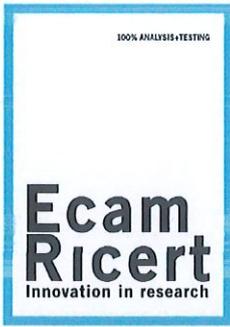
PARAMETRO	VALORE	UNITA' di MISURA	METODO di PROVA
PF	5.58	%	UNI EN 196-2
SiO ₂	19.34	%	"
Al ₂ O ₃	5.54	%	"
Fe ₂ O ₃	3.66	%	"
CaO	58.12	%	"
MgO	3.42	%	"
SO ₃	3.03	%	"
K ₂ O	0.60	%	"
Na ₂ O	0.26	%	"

Ponte della Priula, 28/06/21

Fornaci Calce Grigolin S.p.A.
Laboratorio controllo qualità

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA - BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER MISTO CEMENTATO CODIFICA I2MCA001 SUPERBETON - ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 014	Rev. A	Foglio 13 di 14	

Allegato 3 – Analisi chimica acqua d'impasto



a Mérieux NutriSciences Company



Rapporto di Prova n. **21LA08672** del **14/05/2021**

Matrice campione: Acque di processo
Descrizione campione: Acqua di pozzo #
Cliente: **SUPERBETON SPA**
VIA IV NOVEMBRE N. 18
31010 PONTE DELLA PRIULA TV - IT
Campionato da: Tecnico ECAMRICERT
Luogo di campionamento: Cantiere Alta Velocità - Impianto di Alpo di Villafranca, VR
Data di campionamento: 05/05/2021
Prelevato/consegnato da: Tecnico ECAMRICERT
Data di ricevimento: 05/05/2021
Data inizio analisi: 07/05/2021
Data fine analisi: 13/05/2021

Risultati analitici Chimici

Parametro <i>Metodiche analitiche</i>	U.M.	Risultato	Incertezza »	Limiti	Rif.Limite
Oli e grassi UNI EN 1008:2003		Assenti			
Detergenti UNI EN 1008:2003		No formaz schiuma			
Colore UNI EN 1008:2003		Incolore			
Sostanza in sospensione UNI EN 1008:2003	mL	< 1		4	UNI EN 1008:2003
Odore UNI EN 1008:2003		Nessun odore			
Acidi (come pH) UNI EN 1008:2003	Unità di pH	7,4		4+14	UNI EN 1008:2003
Sostanza umica: valutazione del colore dopo l'aggiunta di NaOH UNI EN 1008:2003		Più chiaro del marrone giallastro			
Cloruri UNI EN 1008:2003	mg/l	6,5	±1,0	500-1000-4500	UNI EN 1008:2003
Solfati UNI EN 1008:2003	mg/l	37	±4	2000	UNI EN 1008:2003
Fosfati (P2O5) UNI EN 1008:2003	mg/L	< 10		100	UNI EN 1008:2003
Nitrati UNI EN 1008:2003	mg/L	25	±2	500	UNI EN 1008:2003
Alcali (Na2O equivalente) UNI EN 1008:2003	mg/L	10,49		1500	UNI EN 1008:2003
Piombo UNI EN 1008:2003	mg/L	< 0,0007		100	UNI EN 1008:2003

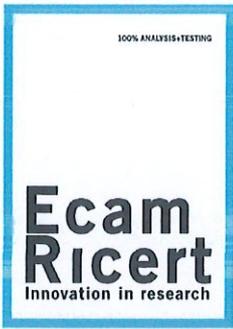
SUPERBETON spa

Sede legale: Via IV Novembre, 18
31010 PONTE DELLA PRIULA (TV)

Sede Amm.: Via Foscarini, 2/A - Tel. 0422.5261
31040 NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV)

P.IVA n. 021848280267

Documento firmato digitalmente ai sensi del D Lgs n.82 del 7 marzo 2005 e s.m.i.



a Mérieux NutriSciences Company



Rapporto di Prova n. **21LA08672** del **14/05/2021**

Risultati analitici Chimici

Parametro <i>Metodiche analitiche</i>	U.M.	Risultato	Incertezza »	Limiti	Rif.Limite
Zinco UNI EN 1008:2003	mg/L	0,20	±0,04	100	UNI EN 1008:2003
Zuccheri UNI EN 1008:2003	mg/L	< 10		100	UNI EN 1008:2003

Riferimento limiti applicati :

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

» incertezza estesa U, fattore di copertura K=2 (livello di confidenza al 95%), salvo dove diversamente indicato

× intervallo fiduciale fattore di copertura K=2 (livello di confidenza al 95%) UNI EN ISO 8199:2018, salvo dove diversamente indicato

U.M. Unità di Misura / N.A. non applicabile / ã1 note informative supplementari nell'allegato della PPM008 / ã2 note informative supplementari nell'allegato della PPM009 / ã3 note informative supplementari nell'allegato della PPM021, PPM022 e PPM023.

informazione fornita dal cliente. Qualora sia la descrizione del campione che il campionamento siano imputabili al cliente, anche tutti gli altri dati associati al campionamento, il suo nome e i suoi recapiti sono da egli forniti. Nel caso il campionamento non sia effettuato dal laboratorio, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione del campione il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento se il cliente chiede comunque l'esecuzione dell'analisi.

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. / Se non diversamente specificato i giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'intervallo di confidenza della misura.

Giudizio di conformità:

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

Fine del Rapporto di Prova n° 21LA08672

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA - BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER MISTO CEMENTATO CODIFICA I2MCA001 SUPERBETON - ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 014	Rev. A	Foglio 14 di 14	

Allegato 4 – Studio Misto cementato

RELAZIONE TECNICA	Documento n. R T - 085.21		
	Rev.1	Data	Fogli
		28.06.21	29

CONSORZIO IRICAV DUE
Linea ferroviaria ad alta capacità / alta velocità
Verona-Padova
1^LOTTO FUNZIONALE VERONA – BIVIO VICENZA

MISTO CEMENTATO
(Aggregati naturali frantumati)

STUDIO DI MIX-DESIGN

Direzione delle Sperimentazioni	Analisi e Sperimentazioni	Redazione dell'Elaborato	Verifica dell'Elaborato
Dr. Flaviano Merlo	Dr Cristian Piccoli	Dr. Barbara Cesco Bolla	Dr. Flaviano Merlo

SUPERBETON spa
 Sede legale: Via IV Novembre, 18
 31010 PONTE DELLA PRIULA (TV)
 Sede Amm.: Via Foscarini, 2/A - Tel. 0422.5261
 31040 NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV)
 P.IVA e C.F. 01848280267

INDICE

1. PREMESSA
2. AGGREGATI
3. CEMENTO
4. MISTO CEMENTATO

SUPERBETON spa
Sede legale: Via IV Novembre, 18
31010 PONTE DELLA PRIULA (TV)
Sede Amm.: Via Foscarini 2/A - Tel. 0422.5261
31040 NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV)
P.IVA e C.F. 01848280267

1. PREMESSA

Il presente documento contiene lo studio per la realizzazione del misto cementato dello strato di fondazione della sovrastruttura, con fornitura da impianto esterno.

Lo studio è stato condotto a partire dagli aggregati di frantumazione disponibili presso l'unità produttiva MCV S.r.l di Nuvolera (BS).

Lo studio è basato sui seguenti documenti:

- CSA Norme tecniche (RFI – Capitolato Generale Tecnico d'Appalto delle Opere Civili – Parte II – Sezione 5 – Opere in Terra e Scavi)
- Normativa tecnica vigente relativa agli aggregati (UNI EN 13242) e alle miscele legate con cemento per fondi e sottofondi stradali (UNI EN 14227-1)

2. AGGREGATI

Gli aggregati considerati sono i seguenti:

- Misto stabilizzato frantumato 0 16 – aggregato in frazione unica prodotto per frantumazione e selezione con vaglio di materiali di cava lavorati attraverso l'impianto di produzione di aggregati MCV di Nuvolera (BS); si tratta di aggregati a componente petrografica dominante costituita da calcare;
- Pietrisco 16 32 – aggregato prodotto per frantumazione e selezione con vaglio di materiali di cava lavorati attraverso l'impianto di produzione di aggregati MCV di Nuvolera (BS); si tratta di aggregati a componente petrografica dominante costituita da calcare.

Per ciascun aggregato si riportano l'analisi granulometrica e le principali caratterizzazioni geotecniche.

SUPERBETON spa
Sede legale: Via IV Novembre, 18
31010 PONTE DELLA PRIULA (TV)
Sede Amm.: Via Foscarini, 2/A - Tel. 0422.5261
31040 NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV)
P.IVA e C.F.: 013948280267



Laboratorio controllo qualità

Conglomerati bituminosi, Bitumi, Aggregati, Terre, Miscele legate e Stabilizzazioni in sito
via XXIV Maggio, 8 - 31040 Nervesa della Battaglia (TV)
Tel. 0422.881005 - Fax 0422.722186

AGGREGATI: MCV - Nuvolera (BS)

ANALISI GRANULOMETRICA				
NORMA UNI EN 933-1				
QUADRO DI SINTESI - % PASSANTI				
Aggregato	Stabilizzato	Pietrisco		
Crivelli e Setacci	0/16	16/32		
60	100,0	100,0		
40	100,0	100,0		
31,5	100,0	100,0		
25	100,0	90,6		
20	99,8	52,3		
15	94,6	8,1		
10	80,4	1,1		
5	50,2	0,7		
2	31,6	0,7		
0,42	17,0	0,7		
0,18	9,5	0,6		
0,075	8,4	0,6		

Data

Firma TdL

SUPERBETON spa

Sede legale: Via IV Novembre, 18
31010 PONTE DELLA PRIULA (TV)
Sede Amm.: Via Foscarini, 2/A - Tel. 0422.5261
31040 NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV)
P.IVA e C.F.: 01848280267

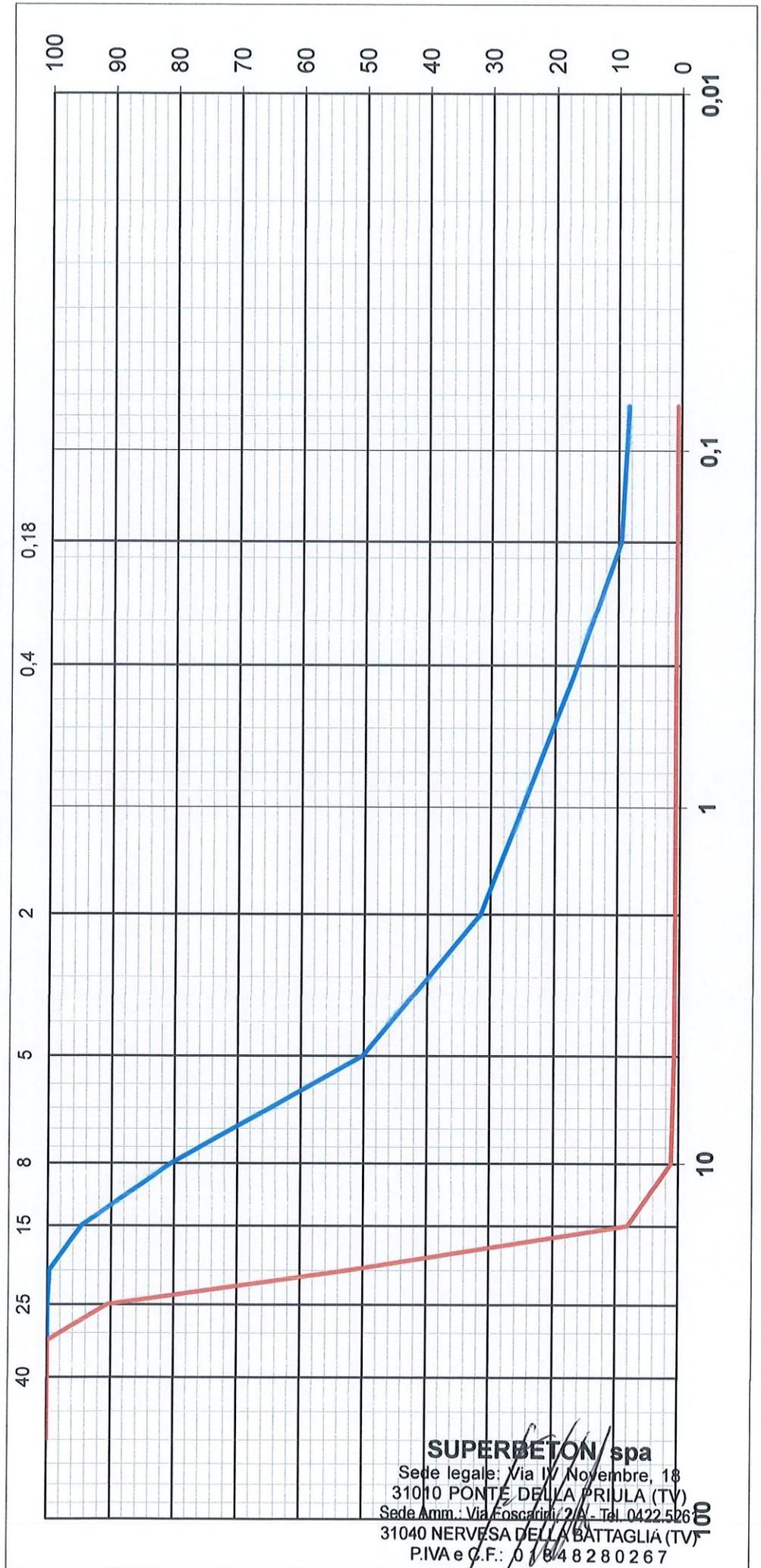


Laboratorio controllo qualità
conglomerati bituminosi, calcestruzzi e stabilizzazioni in sito
via XXIV Maggio, 8 - 31040 Nervesa della Battaglia (TV) - Tel. 0422.881005 - Fax 0422.722186

CURVE GRANULOMETRICHE - QUADRO DI SINTESI

AGGREGATI: MCV - Nuvolera (BS) — Stabilizzato 0/16 — Pietrisco 16/32

CURVA GRANULOMETRICA



SUPERBETON spa
Sede legale: Via IV Novembre, 18
31010 PONTE DELLA PRIJULA (TV)
Sede Amm.: Via Foscarini, 2/A - Tel. 0422.5261
31040 NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV)
P.IVA e C.F.: 01848280267



Laboratorio controllo qualità

Conglomerati bituminosi, Bitumi, Aggregati, Terre, Miscele legate e Stabilizzazioni in sito
via XXIV Maggio, 8 - 31040 Nervesa della Battaglia (TV)
Tel. 0422.881005 - Fax 0422.722186

AGGREGATI: MCV - Nuvolera (BS)

ANALISI GRANULOMETRICA				
NORMA UNI EN 933-1				
QUADRO DI SINTESI - % PASSANTI				
Aggregato	Stabilizzato 0/16	Pietrisco 16/32		
Setacci				
63	100,0	100,0		
40	100,0	100,0		
31,5	100,0	100,0		
25	100,0	100,0		
20	100,0	86,4		
16	100,0	46,5		
14	98,5	22,1		
12,5	95,8	10,2		
10	85,7	1,6		
8	74,7	0,9		
6,3	64,8	0,7		
4	44,6	0,6		
2	31,4	0,6		
1	22,7	0,6		
0,5	18,3	0,6		
0,25	12,9	0,6		
0,125	9,1	0,5		
0,063	8,0	0,5		

Data

Firma TdL

SUPERBETON spa

Sede legale: Via IV Novembre, 18
31010 PONTE DELLA PRIULA (TV)
Sede Amm.: Via Foscarini, 2/A - Tel. 0422.5261
31040 NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV)
P.IVA e C.F. 011648280267



Laboratorio controllo qualità
conglomerati bituminosi, calcestruzzi e stabilizzazioni in sito
via XXIV Maggio, 8 - 31040 Nervesa della Battaglia (TV) - Tel. 0422.881005 - Fax 0422.722186

CURVE GRANULOMETRICHE - QUADRO DI SINTESI

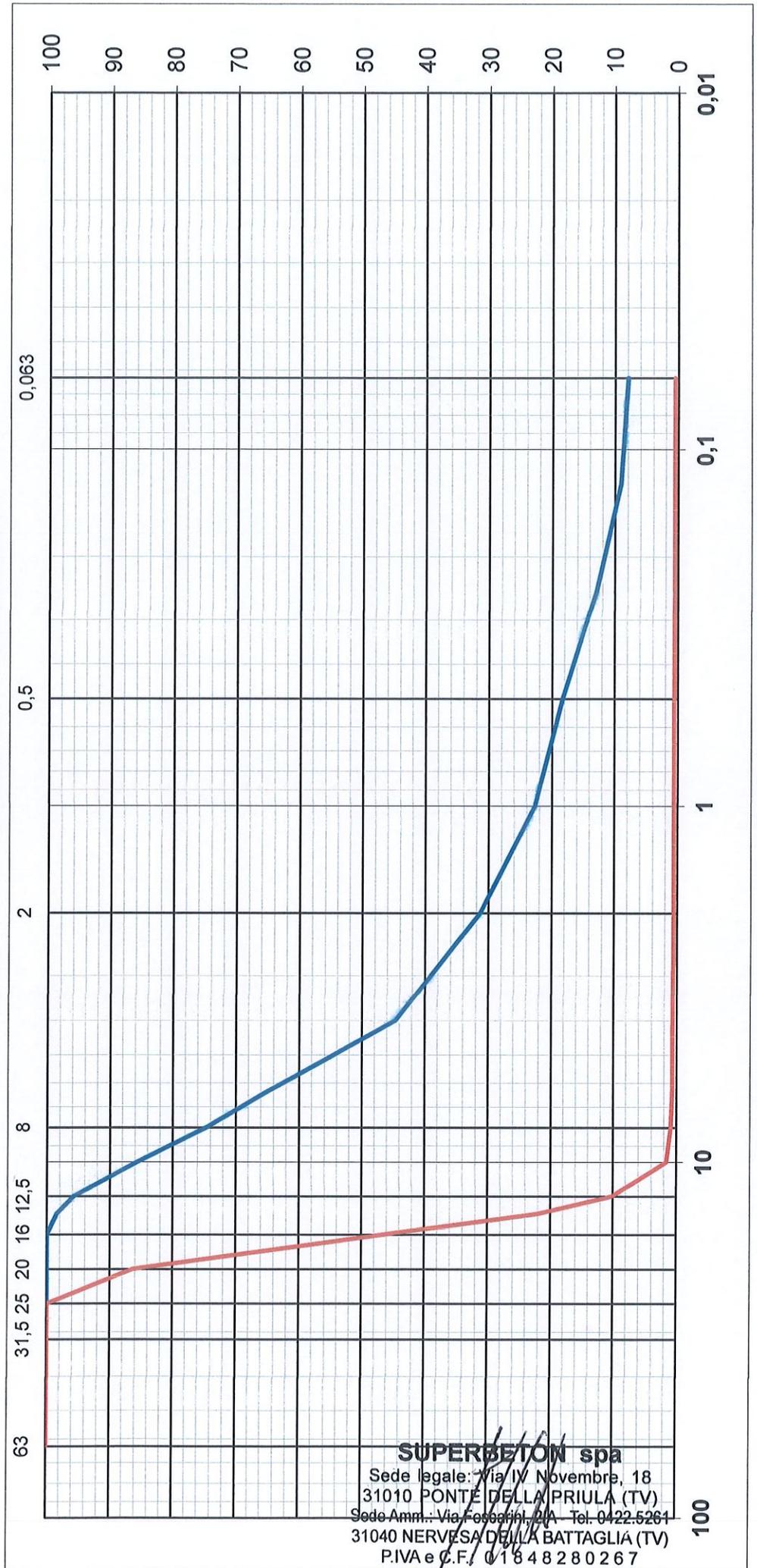
AGGREGATI:

MCV - Nuvolera (BS)

— Stabilizzato 0/16

— Pietrisco 16/32

CURVA GRANULOMETRICA



SUPERBETON spa
Sede legale: Via IV Novembre, 18
31010 PONTE DELLA PRIULA (TV)
Sede Amm.: Via Foscarini, 2/A - Tel. 0422.5261
31040 NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV)
P.IVA e C.F. 01848280267

Laboratorio controllo qualità

conglomerati bituminosi, calcestruzzi e
stabilizzazioni in sito

via XXIV Maggio, 8 - 31040 Nervesa della Battaglia (TV)
Tel. 0422.881005 - Fax 0422.722186

AGGREGATI - CARATTERISTICHE GENERALI

PROVENIENZA: MCV - Nuvolera (BS)

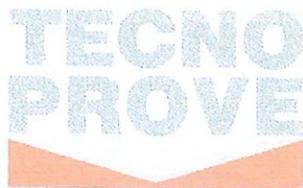
AGGREGATO d/D	Stabilizzato 0 16	Pietrisco 16 32
CARATTERISTICA	UNI EN 13242	
% Superfici frantumate Cc UNI EN 933-5	100	100
Massa Volumica UNI EN 1097-6	2,73	2,74
Assorbimento UNI EN 1097-6	0,7	0,7
Indice di Appiattimento UNI EN 933-3	21	10
Resistenza alla frantumazione LA UNI EN 1097-2	25	25
Resistenza all'usura (Micro Deval) UNI EN 1097-1	10	10
Sensibilità al gelo UNI EN 1367 - 1	WA ₂₄ 1	WA ₂₄ 1
Equivalente in sabbia UNI EN 933-8	67	-

Data

Il responsabile di Laboratorio
Flaviano Merlo

SUPERBETON spa

Sede legale: Via IV Novembre, 18
31010 PONTE DELLA PRIULA (TV)
Sede Amm.: Via Foscarini, 2/A - Tel. 0422.5261
31040 NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV)
P.IVA e C.F.: 01848280267



CERTIFICATO DI CONFORMITÀ DEL CONTROLLO DELLA PRODUZIONE DI FABBRICA

0925 CPR A e n. 38/2013

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:

AGGREGATO PER MATERIALI NON LEGATI E LEGATI CON LEGANTI IDRAULICI PER IMPIEGO IN OPERE DI INGEGNERIA CIVILE E NELLA COSTRUZIONE DI STRADE

Parametri: vedi allegati vedi allegati
Livelli *Classi*

Metodo di marcatura: _____

Descrizione del prodotto: 0/16, 0/20, 0/32, 4/10, 20/63

fabbricato

Produttore : M.C.V. Srl Unipersonale Produttore
Nome cognome *Qualifica*

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

e fabbricato nello stabilimento di produzione

Stabilimento di produzione M.C.V. Srl Unipersonale Via dei Marmi Nuvolera (BS) ()
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 13242:2002+A1:2007

norma

nell'ambito del sistema 2+ sono applicate e che

Il controllo di produzione di fabbrica soddisfa tutti i requisiti prescritti definiti sopra.

Questo certificato è stato emesso per la prima volta in data 28/06/2013 (vigente Direttiva 89/106/CEE) 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

26/11/2014

Responsabile dell'Organismo di Certificazione:

Dott. Ing. Giovanni Molentino

Direttore Tecnico

Qualifica

SUPERBETON spa

0925 CPR A e n. 38/2013 Rev. 1
 Sede legale: Via IV Novembre, 18
 31010 PONTE DELLA PRIULA (TV)
 Sede Amm.: Via Foscarini, 2/A - Tel. 0422.5261
 31040 NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV)
 P.IVA e C.F.: 01848280267



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

DoP
n° 14
0 16 (0 20) Frantumato

- Codice di identificazione unico del prodotto-tipo: 0 16 (0 20) Frantumato; n° 14.
- Numero di lotto: corrispondente alla produzione giornaliera della data riportata nel documento di trasporto accompagnante la fornitura.
- Usò del prodotto da costruzione previsto dal produttore: conformemente a **UNI EN 13242** Aggregati per materiali non legati e legati con leganti idraulici per l'impiego in opere di ingegneria civile e nella costruzione di strade.
- Nome e indirizzo del fabbricante:
M.C.V. Srl Unipersonale – Via IV Novembre,18–31010 Susegana Loc. Ponte della Priula (TV) - I
 Unità produttiva:
Via dei Marmi - 25080 Nuvolera (BS) - 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 **TECNOPROVE S.r.l.**, organismo notificato **CE n. 0925**, ha rilasciato il certificato di conformità del controllo della produzione di fabbrica, **0925 CPR A e n. 38/2013**, 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 13242:2002+ A1:2008
Forma, dimensione e massa volumica dei granuli	Dimensione dell'aggregato (d/D)	0 16	
	Granulometria	G _A 85	
	Tolleranza	GT _A 10	
	Forma dell'aggregato grosso	F _I 35	
	Massa volumica dei grani e assorbimento d'acqua	ρ _a = 2,73 Mg/m ³	
Pulizia	Contenuto di fini	f _g	
	Qualità dei fini	SE10 = 67	
Elementi frantumati	Percentuale di elementi frantumati	C _{90/3}	
Resistenza alla frantumazione/ frammentazione	Resistenza alla frantumazione dell'aggregato grosso	LA 25	
Stabilità di volume	Stabilità di volume	NPD	
Assorbimento d'acqua	Massa volumica dei grani e assorbimento d'acqua	WA ₂₄ = 0,7 %	
Composizione/ Contenuto	Solfati solubili in acido	AS 0,2	
	Zolfo totale	NPD	
	Costituenti che alterano la velocità di presa e di indurimento delle miscele legate con leganti idraulici	<i>sol. sovrastante più chiara della sol. normalizzata</i>	
Resistenza all'attrito	Resistenza all'usura*	M _{DE} 15	
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	
Rilascio di altre sostanze pericolose		NPD	
Durabilità al gelo / disgelo	Resistenza al gelo disgelo dell'aggregato grosso	WA ₂₄ 1	

*Determinazione su pezzatura corrispondente alle Norme

- 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.

Nuvolera, 01.02.2021

Rev. 04 - 2021

DoP n° 14 MCV AGG REV 4 2021

Firmato in nome e per conto del prodotto
 Il legale rappresentante
 Giambattista GRIGOLIN

SUPERBETON spa
 Sede legale: Via IV Novembre, 18
 31010 PONTE DELLA PRIULA (TV)
 Sede Amm.: Via Foscarini, 2/A - Tel. 0422.5261
 31040 NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV)
 P.IVA e C.F.: 01848280267



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

DoP
n° 10
16 32 (20 40) Frantumato

- Codice di identificazione unico del prodotto-tipo: 16 32 (20 40) Frantumato; n° 10.
- 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 13242** Aggregati per materiali non legati e legati con leganti idraulici per l'impiego in opere di ingegneria civile e nella costruzione di strade.
- Nome e indirizzo del fabbricante:
M.C.V. Srl Unipersonale – Via IV Novembre,18–31010 Susegana Loc. Ponte della Priula (TV) - I
Unità produttiva:
Via dei Marmi - 25080 Nuvolera (BS) - 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 **TECNOPROVE S.r.l**, organismo notificato **CE n. 0925**, ha rilasciato il certificato di conformità del controllo della produzione di fabbrica, **0925 CPR A e n. 38/2013**, 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 13242:2002+ A1:2008
Forma, dimensione e massa volumica dei granuli	Dimensione dell'aggregato (d/D)	16 32	
	Granulometria	G _C 85/15	
	Tolleranza	GT _C 25/15	
	Forma dell'aggregato grosso	F ₁₂₀	
	Massa volumica dei granuli e assorbimento d'acqua	ρ _a = 2,74 Mg/m ³	
Pulizia	Contenuto di fini	f ₂	
	Qualità dei fini	NPD	
Elementi frantumati	Percentuale di elementi frantumati	C _{90/3}	
Resistenza alla frantumazione/ frammentazione	Resistenza alla frantumazione dell'aggregato grosso	LA ₂₅	
Stabilità di volume	Stabilità di volume	NPD	
Assorbimento d'acqua	Massa volumica dei granuli e assorbimento d'acqua	WA ₂₄ = 0,7 %	
Composizione/ Contenuto	Solfati solubili in acido	AS _{0.2}	
	Zolfo totale	NPD	
	Costituenti che alterano la velocità di presa e di indurimento delle miscele legate con leganti idraulici	NPD	
Resistenza all'attrito	Resistenza all'usura	M _{DE} 15	
Sostanze pericolose	Conoscenza della materia prima Gestione della produzione	Caratteristica soddisfatta Caratteristica soddisfatta	
Emissione di radioattività		NPD	
Rilascio di metalli pesanti		NPD	
Rilascio di idrocarburi poliaromatici		NPD	
Rilascio di altre sostanze pericolose		NPD	
Durabilità al gelo / disgelo	Resistenza al gelo disgelo dell'aggregato grosso	WA ₂₄ 1	

- 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.

Nuvolera, 29.01.2021

Rev. 02 - 2021

DoP n° 10 MCV AGG REV 2 2021

Firmato in nome e per conto del prodotto
Il Legale Rappresentante
Giambattista GRIGOLIN

SUPERBETON spa
Sede legale: Via IV Novembre, 18
31010 PONTE DELLA PRIULA (TV)
Sede Amm.: Via Toscanini, 2/A / Tel. 0422.5261
31040 NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV)
P.IVA e C.F.: 01848280267

3. CEMENTO

Per lo studio del misto cementato è stato utilizzato cemento tipo II ALL 32,5 R (UNI EN 197-1)
Di seguito sono riportati il certificato FPC e la DoP.

SUPERBETON spa
Sede legale: Via IV Novembre, 18
31010 PONTE DELLA PRIULA (TV)
Sede Amm.: Via Foscarini, 2/A - Tel. 0422.5261
31040 NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV)
PIVA e C.F. 01648280267



Organismo di valutazione e verifica della costanza della prestazione
 Notificato CE 0925 - (Regolamento UE n. 305/2011)

Sede legale: 72017 OSTUNI (BR) - Via dell'Industria, n. 6 - Zona Industriale - www.tecnoprove.it
 Sedi operative:
 72017 OSTUNI (BR) - Via dell'Industria, n. 6 - Tel. 0831/330284 - 0831/304578 - Fax 0831/306315 - E-mail: organismocpd@tecnoprove.it
 40129 BOLOGNA (BO) - Via dei Caligari, n. 7 - Tel. 051/6388688 - Fax 051/4173234 - E-mail: labbologna@tecnoprove.com
 75100 MATERA (MT) - Via delle Comunicazioni, s.n. - Tel. 0835/389015 - Fax 0835/389595 - E-mail: labmatera@tecnoprove.com
 21017 SAMARATE (VA) - Via Achille Grandi, n. 19 - Tel. 0331/1893382 - Fax 0331/1893385 - E-mail: info@cpmvaresa.com

TECNO PROVE S.R.L.
 P.IVA n. 01463240745
 Cod. Fisc. 00425790771
 Reg. Imp. di BR n. 00425790771
 Rep. For. Amm. 87078
 Capitale Sociale 28000,00 EURO

CERTIFICATO DI COSTANZA DELLE PRESTAZIONI

0925 CPR Ce a n. 43/2006

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: -----CEM II A/LL 32.5 R

Descrizione del prodotto: CEM II A/LL 32.5 R

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 19/12/2006 (vigente Direttiva 89/106/CEE) 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

13/05/2014

Responsabile dell'Organismo di Certificazione:

Dott. Ing. Giovanni Molentino

Direttore Tecnico
 Qualifica

SUPERBETON spa

Sede legale: Via IV Novembre, 18
 31010 PONTE DELLA PRIULA (TV)
 Sede Amm.: Via Foscarini, 2/A - Tel. 0422.5261
 31040 NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV)
 P.IVA e C.F.: 01848280267

DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE

Nr. **CEM-325R/PdP/02**

1. Codice di identificazione unico del prodotto-tipo:

CEMENTO PORTLAND EN 197-1 tipo II/A-LL 32,5R

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 II/A-LL 32,5R 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:

Organismo di certificazione ed ispezione **TECNOPROVE S.r.l.**, numero di identificazione **0925**, che ha rilasciato, in data 19/12/2006 il certificato di conformità del FPC n°: **0925-CPR-0043** per

SUPERBETON spa
Sede legale: Via IV Novembre, 18
31010 PONTE DELLA PRIULA (TV)
Sede Amm.: Via Foscarini, 2/18/18. 0422.5261
31040 NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV)
P.IVA e C.F.: 01848280267

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:

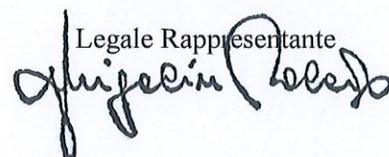
Caratteristiche essenziali		Prestazioni	Specificata tecnica armonizzata
Resistenza alla compressione	a 2 gg.	≥ 10 MPa	EN 197-1:2011
	a 28 gg.	$\geq 32,5 \leq 52,5$ MPa	
Tempo di presa		≥ 75 min.	
Residuo insolubile		NPD	
Perdita al fuoco		NPD	
Stabilità	Espansione	≤ 10 mm	
	Contenuto SO ₃	$\leq 3,5\%$	
Calore d'idratazione		NPD	
Contenuto di cloruri		$\leq 0,1\%$	
Pozzolanicità		(solo per cementi pozzolanici)	
Durabilità		NPD	
C ₃ A nel Clinker		(solo per cementi resistenti ai solfati)	
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, 13 Maggio 2014

SUPERBETON spa
 Sede legale: Via IV Novembre, 18
 31010 PONTE DELLA PRIULA (TV)
 Sede Amm.: Via Foscarini, 2/A, Tel. 0422.5261
 31040 NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV)
 P.IVA e C.F.: 01848280267

4. MISTO CEMENTATO

A partire dagli aggregati considerati precedentemente si è determinata la seguente composizione granulometrica:

Composizione

Aggregati	%
0 16 misto granulare stabilizzato frantumato	65
16 32 Pietrisco frantumato	35

Si riporta la curva granulometrica dell'aggregato composto.

Dai test eseguiti si sono ottenuti i seguenti valori ottimali che caratterizzano il mix.

$$D_{s \max} = \mathbf{2,220 \text{ g/cmc}}$$

$$W_{\text{opt}} = \mathbf{5,1\%}$$

La caratterizzazione meccanica della miscela è stata fatta confezionando tre serie di provini a diverso dosaggio di cemento (2,5%, 3,5% e 4,5%) e sottoponendoli a prova di compressione e a prova di trazione indiretta.

Di seguito si riportano i report delle prove a trazione e compressione eseguite.

SUPERBETON spa
Sede legale: Via IV Novembre, 18
31010 PONTE DELLA PRIULA (TV)
Sede Amm.: Via Foscarini, 2/A - Tel. 0422.5261
31040 NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV)
P.IVA e C.F. 01648280267



Laboratorio controllo qualità

conglomerati bituminosi, calcestruzzi e stabilizzazioni in sito
via XXIV Maggio, 8 - 31040 Nervesa della Battaglia (TV)
Tel. 0422.881005 - Fax 0422.722186

CANTIERE: MCV - Nuvolera (BS)

MATERIALE: Aggregato - Misto cementato - RFI - Fuso A1 - Ex CNR B.U. n.29

ANALISI GRANULOMETRICA				
NORMA UNI EN 933-1				
Massa totale			M1	g
				6000,0
Crivelli e setacci	Massa trat cum	Massa trat	% trattenuto	% passante
mm	g	g		
40	0,0	0,0	0,0	100,0
25	196,9	196,9	3,3	96,7
15	2139,7	1942,7	32,4	64,3
10	2839,9	700,2	11,7	52,7
5	4027,1	1187,2	19,8	32,9
2	4754,4	727,3	12,1	20,8
0,4	5323,8	569,4	9,5	11,3
0,18	5614,8	291,0	4,8	6,4

Stabilizzato 0/16

65 %

Pietrisco 16/32

35 %

Data

Firma TdL

SUPERBETON spa
Sede legale: Via IV Novembre, 18
31010 PONTE DELLA PRIULA (TV)
Sede Amm.: Via Foscarini 2/A - Tel. 0422.5261
31040 NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV)
P.IVA e C.F.: 011848280267

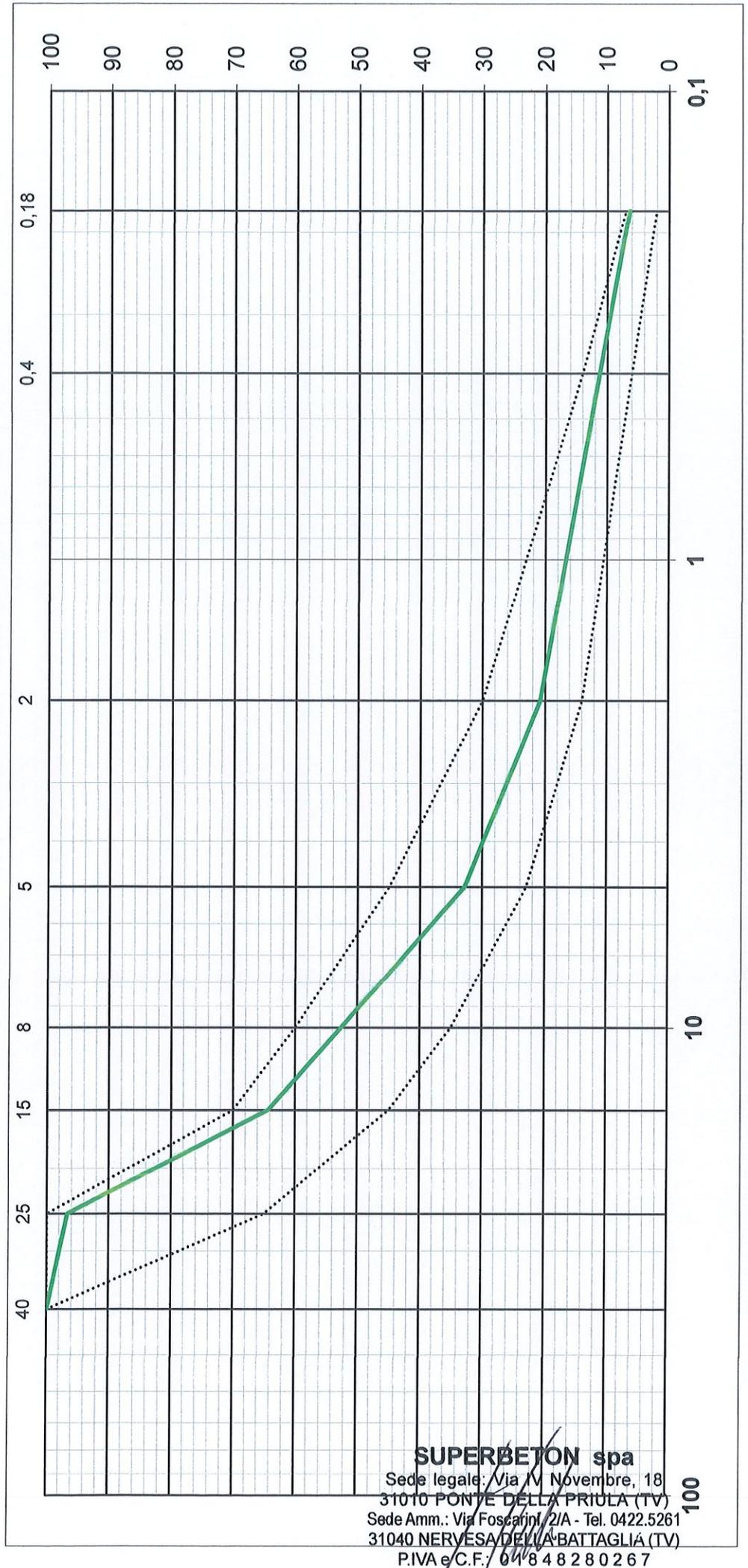


Laboratorio controllo qualità
conglomerati bituminosi, calcestruzzi e stabilizzazioni in sito
via XXIV Maggio, 8 - 31040 Nervesa della Battaglia (TV) - Tel. 0422.881005 - Fax 0422.722186

CANTIERE MCV - Nuvolera (BS)

MATERIALE: Misto cementato ad aggregati naturali (65% Stabilizzato 0/16 + 35% Pietrisco 16/32)

CURVA GRANULOMETRICA



SUPERBETON spa

Sede legale: Via IV Novembre, 18
31010 PONTE DELLA PRIULA (TV)
Sede Amm.: Via Foscarini, 2/A - Tel. 0422.5261
31040 NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV)
P.IVA e C.F.: 041848280267

SuperBeton



Laboratorio controllo qualità

conglomerati bituminosi, calcestruzzi e stabilizzazioni in sito

via XXIV Maggio, 8 - 31040 Nervesa della Battaglia (TV)

Tel. 0422.881005 - Fax 0422.722186

CANTIERE: MCV - Nuvolera (BS)

MATERIALE: Aggregato - Misto cementato - RFI - Fuso A1 - Ex CNR B.U. n.29

ANALISI GRANULOMETRICA				
NORMA UNI EN 933-1				
Massa totale			M1	g
				6000,0
Setacci	Massa trat cum	Massa trat	% trattenuto	% passante
mm	g	g		
63	0,0	0,0	0,0	100,0
40	0,0	0,0	0,0	100,0
31,5	0,0	0,0	0,0	100,0
25	0,0	0,0	0,0	100,0
20	0,0	0,0	0,0	100,0
12,5	1694,4	1694,4	28,2	71,8
8	2625,4	931,0	15,5	56,2
4	3459,1	833,6	13,9	42,3
2	4245,4	786,3	13,1	29,2
0,5	5103,5	858,1	14,3	14,9
0,125	5634,6	531,1	8,9	6,1
0,063	5677,5	42,9	0,7	5,4

Stabilizzato 0/20

65 %

Pietrisco 16/32

35 %

Data

Firma TdL

SUPERBETON spa

Sede legale: Via IV Novembre, 18
31010 PONTE DELLA PRIULA (TV)
Sede Amm.: Via Foscarini, 2/A - Tel. 0422.5261
31040 NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV)
P.IVA e C.F.: 01848280267



Laboratorio controllo qualità

conglomerati bituminosi, calcestruzzi e stabilizzazioni in sito
via XXIV Maggio, 8 - 31040 Nervesa della Battaglia (TV) - Tel. 0422.881005 - Fax 0422.722186

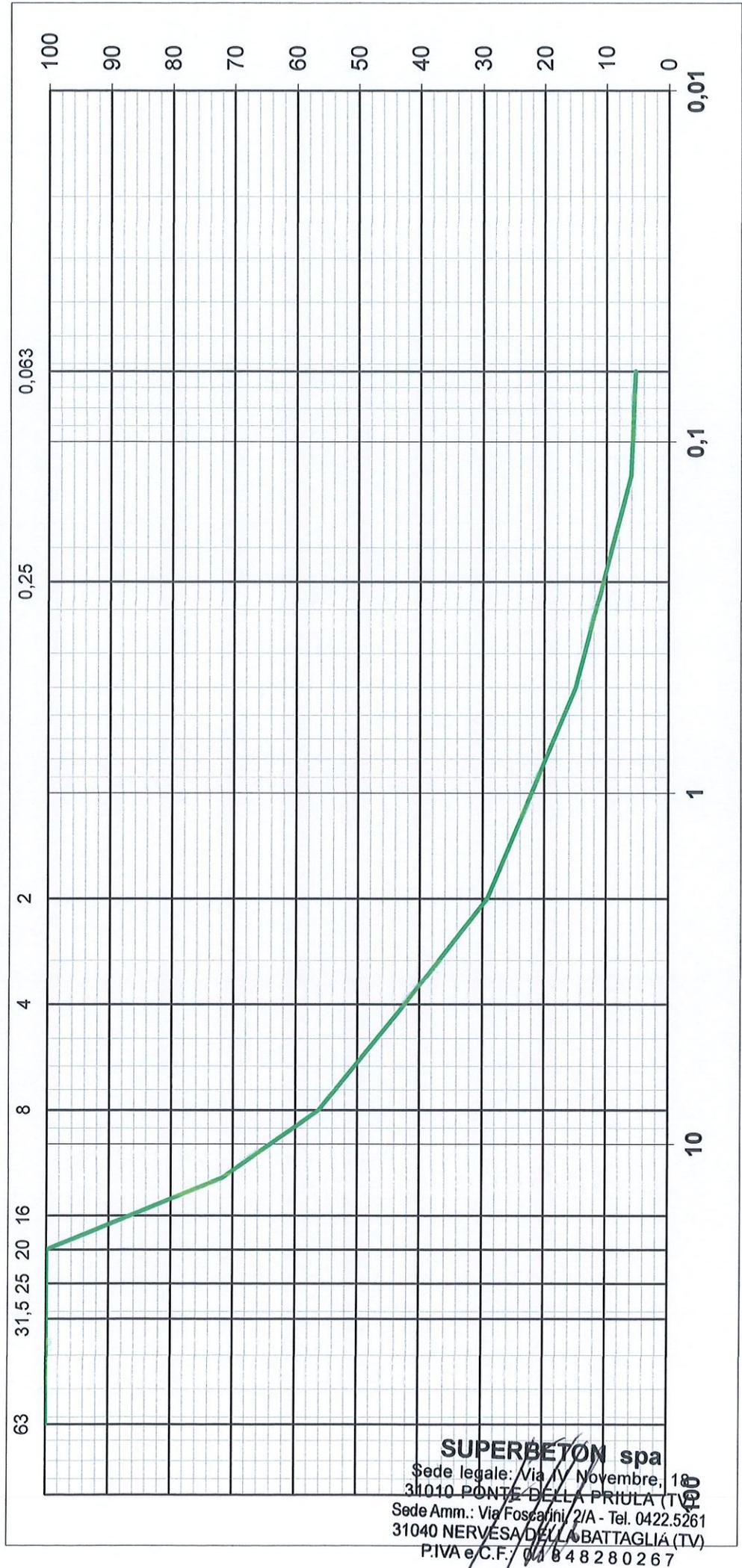
CANTIERE

MCV - Nuvolera (BS)

MATERIALE:

Misto cementato ad aggregati naturali (65% Stabilizzato 0/16 + 35% Pietrisco 16/32)

CURVA GRANULOMETRICA



SUPERBETON spa
Sede legale: Via IV Novembre, 18
31010 PONTE DELLA PRIULA (TV)
Sede Amm.: Via Foscarini, 2/A - Tel. 0422.5261
31040 NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV)
P.IVA e C.F.: 04848280267

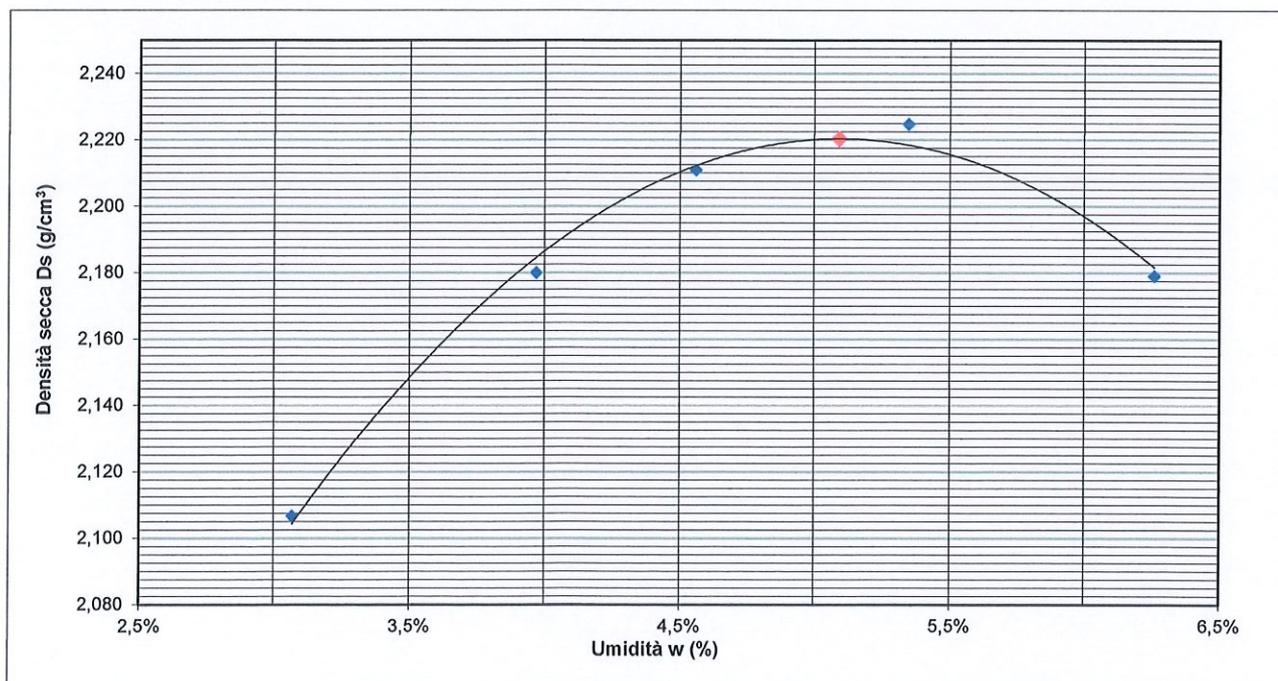
CODICE: MC/019/21/LAB

CANTIERE: Laboratorio

DATA PRELIEVO: 09/09/2021

MATERIALE: Misto cementato (65% Stabilizzato + 35% 20/40)

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA E DEL CONTENUTO DI ACQUA DI RIFERIMENTO DI LABORATORIO								
NORMA UNI-EN 13286-2			Costipamento PROCTOR					
Provino		N	1	2	3	4	5	
Peso lordo umido	P_u	gr	10.394,0	10.596,0	10.692,0	10.760,0	10.700,0	
Tara fustella	T	gr	5.786,5	5.786,5	5.786,5	5.786,5	5.786,5	
Peso netto umido	$P = P_u - T$	gr	4.607,5	4.809,5	4.905,5	4.973,5	4.913,5	
Volume fustella	V	cm ³	2.122	2.122	2.122	2.122	2.122	
Peso di volume umido	$P_{vu} = \frac{P_u - T}{V}$	gr/cm ³	2,171	2,266	2,312	2,344	2,316	
Capsula		N	1	2	3	4	5	
Peso lordo umido	P_{lu}	gr	1.511,6	1.480,6	1.649,9	1.936,9	1.705,5	
Peso lordo secco	P_{ls}	gr	1.477,9	1.441,7	1.589,9	1.862,4	1.628,0	
Peso acqua	$P_{lu} - P_{ls}$	gr	33,7	38,9	60,0	74,5	77,5	
Tara	t	gr	379,7	462,0	274,3	469,3	390,3	
Peso netto secco	$P_{ls} - t$	gr	1.098,2	979,7	1.315,6	1.393,1	1.237,7	
Umidità	$u = \frac{P_{lu} - P_{ls}}{P_{ls} - t}$	%	3,07%	3,97%	4,56%	5,35%	6,26%	
Densità secca	$D_s = \frac{P_{vu}}{1 + u/100}$	gr/cm ³	2,107	2,180	2,211	2,225	2,179	



$D_{s \max} = 2,220 \text{ g/cm}^3$
 $W_{\text{opt}} = 5,1\%$

Data

SUPERBETON spa
 Sede legale: Via IV Novembre, 18
 31010 PONTE DELLA PRIULA (TV)
 Sede Amm.: Via Foscari, 2/A - Tel. 0422.5261
 31040 NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV)
 P.IVA e C.F.: 04848280267

CODICE: MC /019/21/LAB
DATA di CONFEZIONAMENTO: 10/06/21
DATA di ROTTURA: 17/06/21
CANTIERE: IRICAV 2 - Linea AC/AV BS VR
MATERIALE: MC - Misto granulare stabilizzato 0 20 (65%)+Pietrisco 16 32 (35 %) --
 CEM 32,5 II ALL - 2,5 %

RESISTENZA A COMPRESSIONE - UNI EN 13286 - 41

N.	CONTRASSEGNO PROVINO	DIMENSIONI (cm)		SEZIONE (cm ²)	PESO TOTALE (g)	PESO UNITARIO (Kg/m ³)	RESISTENZA MASSIMA TOTALE (KN)	RESISTENZA MASSIMA UNITARIA (Mpa)	RESISTENZA MEDIA UNITARIA (MPa)
		F	ALT.						
1	Cem 2,5% 01	15,24	17,93	182,41	7203,0	2202	65,66	3,60	3,65
2	Cem 2,5% 02	15,24	17,93	182,41	7289,0	2229	67,63	3,71	
3	Cem 2,5% 03	15,24	17,93	182,41	7211,2	2205	66,23	3,63	
4									
5									
6									
7									
8									

Osservazioni: Umidità ottimale = 5,2 %

Nervesa della Battaglia, 22 Giugno 2021

Sperimentatori
Dr Cristian Piccoli

Il responsabile del laboratorio

Dott. Geol. Flaviano MERLO

SUPERBETON spa

Sede legale: Via IV Novembre, 18
31010 PONTE DELLA PRIULA (TV)

Sede Amm.: Via Foscarini, 2/A - Tel. 0422.5261

31040 NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV)

P.IVA e C.F. 01848280267



CODICE: MC /019/21/LAB
DATA di CONFEZIONAMENTO: 10/06/21
DATA di ROTTURA: 17/06/21
CANTIERE: IRICAV 2 - Linea AC/AV BS VR
MATERIALE: MC - Misto granulare stabilizzato 0 20 (65%)+Pietrisco 16 32 (35 %) --
 CEM 32,5 II ALL - 3,5 %

RESISTENZA A COMPRESSIONE - UNI EN 13286 - 41

N.	CONTRASSEGNO PROVINO	DIMENSIONI (cm)		SEZIONE (cm ²)	PESO TOTALE (g)	PESO UNITARIO (Kg/m ³)	RESISTENZA MASSIMA TOTALE (KN)	RESISTENZA MASSIMA UNITARIA (Mpa)	RESISTENZA MEDIA UNITARIA (Mpa)
		F	ALT.						
1	Cem 3,5 01	15,24	17,93	182,41	7386,0	2258	100,51	5,51	4,97
2	Cem 3,5% 02	15,24	17,93	182,41	7078,5	2164	82,99	4,55	
3	Cem 3,5% 03	15,24	17,93	182,41	7161,2	2190	88,65	4,86	
4									
5									
6									
7									
8									

Osservazioni: Umidità ottimale = 5,2 %

Nervesa della Battaglia, 22 Giugno 2021

Sperimentatori
 Dr Cristian Piccoli

Il responsabile del laboratorio
 Dott. Geol. Flaviano MERLO

SUPERBETON spa
 Sede legale: Via IV Novembre, 18
 31010 PONTE DELLA PRIULA (TV)
 Sede Amm.: Via Foscarini, 2/A - Tel. 0422.5261
 31040 NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV)
 P.IVA e C.F.: 01848280267

CODICE: MC /019/21/LAB
DATA di CONFEZIONAMENTO: 14/06/21
DATA di ROTTURA: 21/06/21
CANTIERE: IRICAV 2 - Linea AC/AV BS VR
MATERIALE: MC - Misto granulare stabilizzato 0 20 (65%)+Pietrisco 16 32 (35 %) --
 CEM 32,5 II ALL - 4,5 %

RESISTENZA A COMPRESSIONE - UNI EN 13286 - 41

N.	CONTRASSEGNO PROVINO	DIMENSIONI (cm)		SEZIONE (cm ²)	PESO TOTALE (g)	PESO UNITARIO (Kg/m ³)	RESISTENZA MASSIMA TOTALE (KN)	RESISTENZA MASSIMA UNITARIA (Mpa)	RESISTENZA MEDIA UNITARIA (MPa)
		F	ALT.						
1	Cem 4,5% 01	15,24	17,93	182,41	7255,0	2218	108,26	5,93	5,64
2	Cem 4,5% 02	15,24	17,93	182,41	7181,0	2196	97,62	5,35	
3	Cem 4,5% 03	15,24	17,93	182,41	7245,2	2215	102,56	5,62	
4									
5									
6									
7									
8									

Osservazioni: Umidità ottimale = 5,2 %

Nervesa della Battaglia, 22 Giugno 2021

Sperimentatori
 Dr Cristian Piccoli

Il responsabile del laboratorio
 Dott. Geol. Flaviano MERLO

SUPERBETON spa
 Sede legale: Via IV Novembre, 18
 31010 PONTE DELLA PRIULA (TV)
 Sede Amm.: Via Foscarini, 2/A - Tel. 0422.5261
 31040 NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV)
 P.IVA e C.F.: 01848280267

CODICE: MC /019/21/LAB
DATA di CONFEZIONAMENTO: 10/06/21
DATA di ROTTURA: 17/06/21
CANTIERE: IRICAV 2 - Linea AC/AV BS VR
MATERIALE: MC - Misto granulare stabilizzato 0 20 (65%)+Pietrisco 16 32 (35 %) --
 CEM 32,5 II ALL - 2,5 %

RESISTENZA A TRAZIONE INDIRETTA - UNI EN 13286 - 42

N.	CONTRASSEGNO PROVINO	DIMENSIONI (cm)		SEZIONE (cm ²)	PESO TOTALE (g)	PESO UNITARIO (Kg/m ³)	RESISTENZA MASSIMA TOTALE (KN)	RESISTENZA MASSIMA UNITARIA (Mpa)	RESISTENZA MEDIA UNITARIA (MPa)
		F	ALT.						
1	Cem 2,5 % - 04	15,24	17,93	182,41	7165,0	2191	12,52	0,29	0,31
2	Cem 2,5 % - 05	15,24	17,93	182,41	7263,0	2221	14,47	0,34	
3	Cem 2,5 % - 06	15,24	17,93	182,41	7240,0	2214	12,98	0,30	
4									
5									
6									
7									
8									

Osservazioni: Umidità ottimale = 5,2 %

Nervesa della Battaglia, 22 Giugno 2021

Sperimentatori
Dr Cristian Piccoli

Il responsabile del laboratorio
Dott. Geol. Flaviano MERLO

SUPERBETON spa
 Sede legale: Via IV Novembre, 18
 31010 PONTE DELLA PRIULA (TV)
 Sede Amm.: Via Foscarini, 2/A - Tel. 0422.5261
 31040 NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV)
 P.IVA e C.F.: 01648280267

CODICE: MC /019/21/LAB
DATA di CONFEZIONAMENTO: 10/06/21
DATA di ROTTURA: 17/06/21
CANTIERE: IRICAV 2 - Linea AC/AV BS VR
MATERIALE: MC - Misto granulare stabilizzato 0 20 (65%)+Pietrisco 16 32 (35 %) --
 CEM 32,5 II ALL - 3,5 %

RESISTENZA A TRAZIONE INDIRECTA - UNI EN 13286 - 42

N.	CONTRASSEGNO PROVINO	DIMENSIONI (cm)		SEZIONE (cm ²)	PESO TOTALE (g)	PESO UNITARIO (Kg/m ³)	RESISTENZA MASSIMA TOTALE (KN)	RESISTENZA MASSIMA UNITARIA (Mpa)	RESISTENZA MEDIA UNITARIA (MPa)
		F	ALT.						
1	Cem 3,5% - 04	15,24	17,93	182,41	7222,0	2208	18,70	0,44	0,42
2	Cem 3,5 % - 05	15,24	17,93	182,41	6919,0	2115	16,98	0,40	
3	Cem 3,5% - 06	15,24	17,93	182,41	7198,0	2201	17,76	0,41	
4									
5									
6									
7									
8									

Osservazioni: Umidità ottimale = 5,2 %

Nervesa della Battaglia, 22 Giugno 2021

Sperimentatori
 Dr Cristian Piccoli

Il responsabile del laboratorio
 Dott. Geol. Flaviano MERLO

SUPERBETON spa

Sede legale: Via IV Novembre, 18
 31010 PONTE DELLA PRIULA (TV)
 Sede Amm.: Via Foscarini, 2/A - Tel. 0422.5261
 31040 NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV)
 P.IVA e C.F.: 01848280267

CODICE: MC /019/21/LAB
DATA di CONFEZIONAMENTO: 14/06/21
DATA di ROTTURA: 21/06/21
CANTIERE: IRICAV 2 - Linea AC/AV BS VR
MATERIALE: MC - Misto granulare stabilizzato 0 20 (65%)+Pietrisco 16 32 (35 %) --
 CEM 32,5 II ALL - 4,5 %

RESISTENZA A TRAZIONE INDIRETTA - UNI EN 13286 - 42

N.	CONTRASSEGNO PROVINO	DIMENSIONI (cm)		SEZIONE (cm ²)	PESO TOTALE (g)	PESO UNITARIO (Kg/m ³)	RESISTENZA MASSIMA TOTALE (KN)	RESISTENZA MASSIMA UNITARIA (Mpa)	RESISTENZA MEDIA UNITARIA (MPa)
		F	ALT.						
1	Cem 4,5% - 04	15,24	17,78	182,4147	7243,9	2233	20,78	0,49	0,49
2	Cem 4,5 % - 05	15,24	17,78	182,4147	7212,0	2224	21,20	0,50	
3	Cem 4,5 % - 06	15,24	17,78	182,4147	7233,0	2230	21,04	0,49	
4									
5									
6									
7									
8									

Osservazioni: Umidità ottimale = 5,2 %

Nervesa della Battaglia, 22 Giugno 2021

Sperimentatori
 Dr Cristian Piccoli

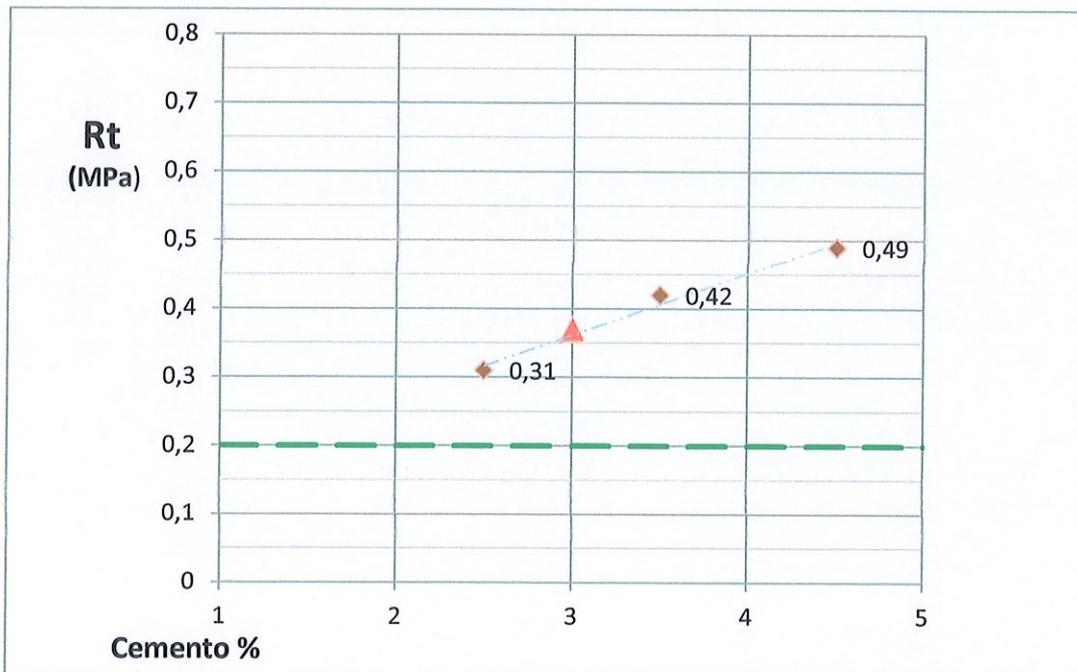
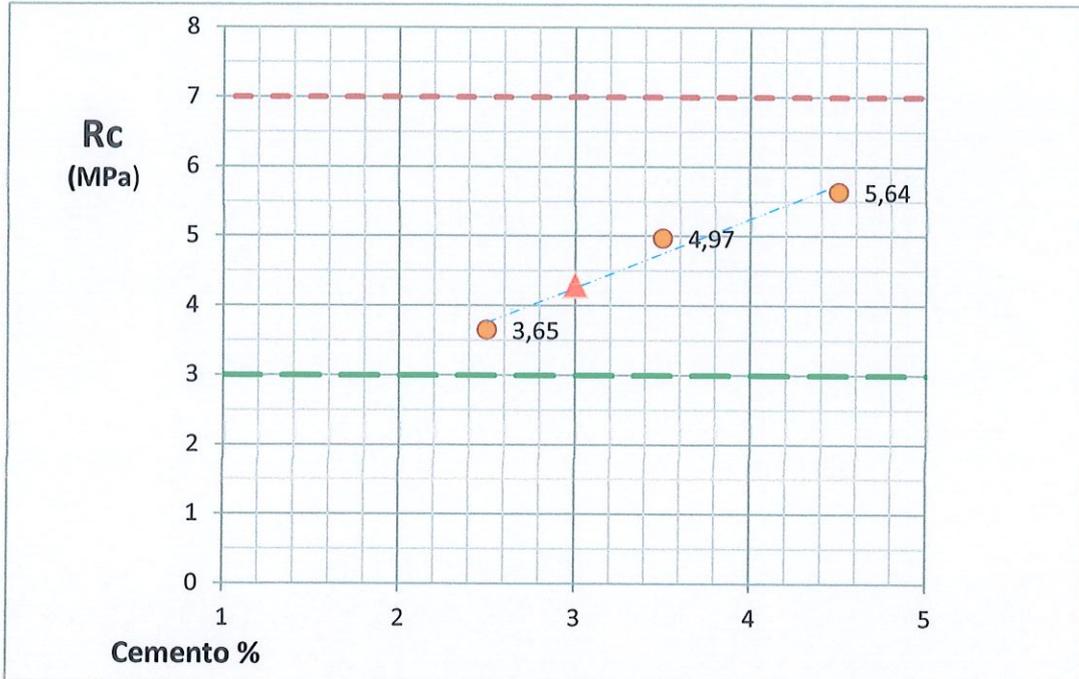
Il responsabile del laboratorio
 Dott. Geol. Flaviano MERLO

SUPERBETON spa
 Sede legale: Via IV Novembre, 18
 31010 PONTE DELLA PRIULA (TV)
 Sede Amm.: Via Foscarini, 2/A - Tel. 0422.5261
 31040 NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV)
 P.IVA e C.F.: 01848280267

MISTO CEMENTATO
 CODICE:

MC /019/21/LAB

Resistenze a compressione e trazione a 7 gg
Grafici



Dosaggio ottimale di cemento

% CEM = 3,0%
 Rc = 4,3 MPa
 Rt = 0,34 MPa

SUPERBETON spa
 Sede legale: Via IV Novembre, 18
 31010 PONTE DELLA PRIULA (TV)
 Sede Amm.: Via Foscarini, 2/A - Tel. 0422.5261
 31040 NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV)
 P.IVA e C.F. n° 1848280267

Come evidenziato dai grafici precedenti, i valori minimi di soglia indicati da CSA sono già superati al 2,5% di cemento; al fine di rispettare le prescrizioni di Capitolato, il dosaggio di cemento indicato per il mix è del 3% sulla miscela di aggregati.

Nervesa della Battaglia, 28.06.2021

Per Superbeton SpA

Dr Flaviano Merlo

SUPERBETON spa
Sede legale: Via IV Novembre, 18
31010 PONTE DELLA PR/ULA (TV)
Sede Amm.: Via Fossari, 2/A, Tel. 0422.5261
31040 NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV)
P.IVA e C.F. 01846280267