

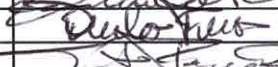

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	1 <sup>A</sup> LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER DI QUALIFICA IMPIANTO DI BETONAGGIO PER CONGLOMERATO CEMENTIZIO – SUPER BETON SPA – ALPO (VR)		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 001	Rev. B	Foglio 1 di 17

## DOSSIER DI QUALIFICA IMPIANTO DI BETONAGGIO PER CONGLOMERATO CEMENTIZIO

### FORNITORE SUPERBETON S.p.A.

Impianto Betonaggio Alpo – Villafranca di Verona (VR)

FPC n. ICMQ-CLS-1278


UNITA' ORGANIZZATIVA FORNITORE				
	DATA	FUNZIONE	NOMINATIVO	FIRMA
Redatto	12/04/2021	TLA	Emiliano Conte	
Verificato	13/04/2021	RDQ	Flaviano Merlo	
Approvazione	14/04/2021	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
B	15.07.2021	Aggiornamento Tarature Impianto e Istruzioni Operative


**'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  <b>IRICAV2</b>	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER DI QUALIFICA IMPIANTO DI BETONAGGIO PER CONGLOMERATO CEMENTIZIO – SUPER BETON SPA – ALPO (VR)		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 001	Rev. B	Foglio 2 di 17

### Sommario Revisioni

Rev.	Data	Descrizione	Riferimenti commenti Italferr
A	15.04.2021	Prima emissione	
B	15.07.2021	Aggiornamento Tarature Impianto e Istruzioni Operative	

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER DI QUALIFICA IMPIANTO DI BETONAGGIO PER CONGLOMERATO CEMENTIZIO – SUPER BETON SPA – ALPO (VR)		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 001	Rev. B	Foglio 3 di 17

## INDICE

1.	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE .....	4
2.	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO .....	4
2.1	RIFERIMENTI NORMATIVI – LEGISLATIVI .....	4
2.2	RIFERIMENTI CONTRATTUALI .....	4
3.	UBICAZIONE E PROPRIETA' .....	4
4.	ORGANIGRAMMA AZIENDALE .....	5
5.	CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO .....	5
6.	STOCCAGGIO MATERIALI .....	8
6.1	Ispezione stoccaggio materie prime .....	8
6.2	Ispezione dei sistemi di dosaggio e caricamento .....	9
6.3	Ispezione dei mezzi di confezionamento e trasporto (autobetoniere) .....	9
7.	BILANCE E CONTALITRI .....	9
7.1	Piano delle tarature .....	10
8.	ISTRUZIONI OPERATIVE .....	11
9.	ALLEGATI .....	11
	Allegato 1 - Certificazioni FPC .....	12
	Allegato 2 - Certificazioni ISO 9001 .....	13
	Allegato 3 – Rapporti di Taratura .....	14
	Allegato 4 – Dichiarazione Idoneità Software BetonSystem .....	15
	Allegato 5 – Istruzione Operative .....	16
	Allegato 6 – Layout Impianto .....	17

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER DI QUALIFICA IMPIANTO DI BETONAGGIO PER CONGLOMERATO CEMENTIZIO – SUPER BETON SPA – ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 001	Rev. B	Foglio 4 di 17	

## 1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Scopo del presente documento è la qualifica dell'impianto di betonaggio per conglomerato SUPERBETON SpA Località Alpo Villafranca di Verona (VR) da utilizzare per la realizzazione delle opere civili della Tratta Ferroviaria ad Alta Velocità / Alta Capacità (AV/AC) Verona - Padova, 1° Lotto funzionale Verona – Bivio di Vicenza.

L'impianto è dotato di Certificato del Controllo della Produzione in Fabbrica (FPC Certificato n° ICMQ-CLS-1278 rilasciato dall'ente ditta ICMQ il 16.01.2019), conformemente a quanto previsto 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) e ai sensi del § 11.2.8 delle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al DM 17.01.2018.

La Società è in possesso della certificazione UNI EN ISO 9001:2015 rilasciato da ICMQ certificato n. 98227 Sede CLS01278 Via Casa Spinelli 12 Fraz. Alpo - 37062 - Villafranca di Verona (VR).

## 2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

### 2.1 RIFERIMENTI NORMATIVI – LEGISLATIVI

- 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;
- Norma UNI EN ISO 9001:2015 "Sistemi di Gestione per la qualità" – Requisiti.

### 2.2 RIFERIMENTI CONTRATTUALI

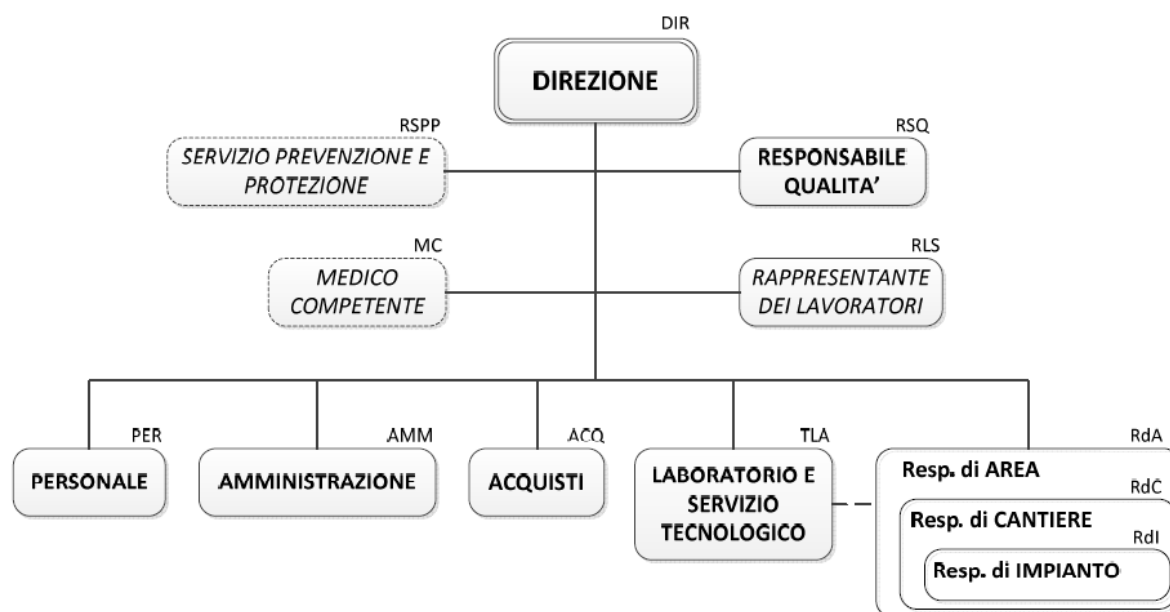
- Convenzione 15/10/1991 TAV/Iricav Due "per l'affidamento della progettazione esecutiva e della realizzazione della tratta di linea ferroviaria alta velocità Verona – Venezia";
- Atto Integrativo Alla "Convenzione TAV - Consorzio Iricav Due e IRI / Tratta Verona-Padova" – Lotto Funzionale Verona-Bivio 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 6 - "Opere in conglomerato cementizio e in acciaio" - RFI DTC SI CS SP IFS 001 B del 22/12/2017.

## 3. UBICAZIONE E PROPRIETA'

L'impianto è ubicato in Via Casa Spinelli 12 Fraz. Alpo - 37062 - Villafranca di Verona (VR).

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>	1ª LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
DOSSIER DI QUALIFICA IMPIANTO DI BETONAGGIO PER CONGLOMERATO CEMENTIZIO – SUPER BETON SPA – ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 001	Rev. B	Foglio 5 di 17

#### 4. ORGANIGRAMMA AZIENDALE




<i>Funzione</i>	<i>Nome e Cognome</i>	<i>Acronimo</i>
Direzione	Sandro Trincanato	DIR
Responsabile Controllo Qualità	Flaviano Merlo	RDQ
Laboratorio e Servizio Tecnologico	Emiliano Conte	TLA
Responsabile di Area	Nicola Magarotto	RdA
Responsabile di Cantiere	Roberto Penna	RdC
Responsabile Impianto Alpo	Marco Sargenti	RdI

#### 5. CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO



Di seguito sono riportata alcune delle caratteristiche dell'impianto di produzione di conglomerato cementizio di Alpo, Villafranca di Verona (VR):

- Tipo: Doppio punto di carico C€B SRL LAMEC TWIN BETON – 6XL
- Bocche di carico: 2 secco
- Punto di carico 1: A SECCO
- Punto di carico 2: A SECCO
- Anno di fabbricazione: 2021
- Produzione teorica: 180 mc/ora
- Disponibilità acqua: pozzo

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
DOSSIER DI QUALIFICA IMPIANTO DI BETONAGGIO PER CONGLOMERATO CEMENTIZIO – SUPER BETON SPA – ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 001	Rev. B	Foglio 6 di 17

- N° di silos per lo stoccaggio del cemento dei componenti ad ogni impasto: 7
- N° Tramogge: 6
- Sonde: 6
- Sistema computerizzato per pesatura e registrazione: Beton System – Elettrondata srl
- Sistema di lavaggio per autobetoniere: Beton Wash
- Sistema di riciclo acqua: Sistema con agitatori

PUNTO DI CARICO 1	
Fabbricante Impianto	C€B SRL
Anno fabbricazione	2021
Tipo	LAMEC TWIN BETON – 6XL
Automazione - Sistema computerizzato per pesatura e registrazione	ELETTRONDATA – BETON SYSTEM
Capacità Max mc/h	90
Stoccaggio aggregati	175
Dosaggio aggregati	AUTOMATICO
Sonde Umidità	RESISTIVE
Stoccaggio cementi	350 Ton
Dosaggio cementi	AUTOMATICO
Stoccaggio additivo	8000 It
Dosaggio additivo	AUTOMATICO
Stoccaggio aggiunte	75 Ton
Dosaggio aggiunte	AUTOMATICO
Approvvigionamento acque	POZZO
Dosaggio acque	AUTOMATICO
Sistema di riciclo acqua	SI (solo per calcestruzzi non strutturali)
Sistema di lavaggio per autobetoniere:	BETON WASH
Controllo sistemi pesatura	ISPEZIONE SISTEMI DI DOSAGGIO E CARICAMENTO
Controlli misurazioni umidità acqua additivi	ISPEZIONE SISTEMI DI DOSAGGIO E CARICAMENTO
Assistenza Tecnologica	SI

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER DI QUALIFICA IMPIANTO DI BETONAGGIO PER CONGLOMERATO CEMENTIZIO – SUPER BETON SPA – ALPO (VR)		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 001	Rev. B	Foglio 7 di 17

PUNTO DI CARICO 2	
Fabbricante Impianto	C&B SRL
Anno fabbricazione	2021
Tipo	LAMEC TWIN BETON – 6XL
Automazione - Sistema computerizzato per pesatura e registrazione	ELETTRONDATA – BETON SYSTEM
Capacità Max mc/h	90
Stoccaggio aggregati	175
Dosaggio aggregati	AUTOMATICO
Sonde Umidità	RESISTIVE
Stoccaggio cementi	350 Ton
Dosaggio cementi	AUTOMATICO
Stoccaggio additivo	8000 It
Dosaggio additivo	AUTOMATICO
Stoccaggio aggiunte	75 Ton
Dosaggio aggiunte	AUTOMATICO
Approvvigionamento acque	POZZO
Dosaggio acque	AUTOMATICO
Sistema di riciclo acqua	SI (solo per calcestruzzi non strutturali)
Sistema di lavaggio per autobetoniere:	BETON WASH
Controllo sistemi pesatura	ISPEZIONE SISTEMI DI DOSAGGIO E CARICAMENTO
Controlli misurazioni umidità acqua additivi	ISPEZIONE SISTEMI DI DOSAGGIO E CARICAMENTO
Assistenza Tecnologica	SI

- Giornalmente l'impianto esegue le verifiche sulle umidità di tutte le pezzature degli aggregati utilizzati come da Istruzione Operativa IO-6.0 – Controllo umidità materiali (allegata).
- L'impianto è dotato su entrambi i punti di carico di sonde per il controllo della temperatura del cemento all'atto del confezionamento del calcestruzzo come previsto al punto 6.5.3.1 del CGTA Opere Civili Parte II – Sezione 6. e da Istruzione Operativa IO-5.0 – Controllo tolleranze di carico (allegata).
- L'impianto è dotato di software(Elettrondata – Beton System) in modo da poter gestire il dosaggio automatizzato dei componenti; attraverso tale software, viene verificata la conformità dei dosaggi delle ricette in fase di carico, tenendo conto delle seguenti tolleranze come previsto al punto 6.5.2 del CGTA

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>	1 <sup>a</sup> LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER DI QUALIFICA IMPIANTO DI BETONAGGIO PER CONGLOMERATO CEMENTIZIO – SUPER BETON SPA – ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 001	Rev. B	Foglio 8 di 17	

Opere Civili Parte II – Sezione 6. e da Istruzione Operativa IO-7.0 – Rilevamento temperatura del cemento (allegata).

**Tabella 1**

TOLLERANZE SUI DOSAGGI	
Materia Prima	Tolleranza
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cemento</li> <li>• Acqua</li> <li>• Additivi</li> <li>• aggiunte</li> </ul>	± 2% della quantità richiesta
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Singola classe Aggregato</li> </ul>	± 3% della quantità richiesta
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fibre</li> </ul>	± 1% della quantità richiesta

## 6. STOCCAGGIO MATERIALI

### CORPO IMPIANTO

L'impianto è formato da:

- 6 tramogge di stoccaggio degli inerti per una capacità totale di 350 m<sup>3</sup>;
- 2 bilance per gli inerti da 25.000 Kg/cadauna;
- 2 bilancia per il cemento da 5.000 Kg/cadauna;
- 7 silos per i leganti (cemento e cenere) per una capacità complessiva di 850 Ton.
- 8 dosatori additivi indipendenti a cella di carico.

La produzione media a regime è di 180 m<sup>3</sup>/ora.


### STOCCAGGIO INERTI

L'area di stoccaggio a terra ha una capienza di circa 1500 m<sup>3</sup> di materiale ed è suddivisa in modo che le diverse pezzature non siano contaminate le une dalle altre.

#### 6.1 Ispezione stoccaggio materie prime

SITO/ATTREZZATURA	COME DEV'ESSERE	ISPEZIONE	FREQUENZA	SE NON CONFORME
cumuli inerti (se presenti)	ben raccolti, delimitati (non devono mescolarsi classi diverse di inerte) e puliti (non debbono esserci inquinanti)	visiva	giornaliera	sistemare
tramogge di carico	pulite e delimitate (non debbono trascinare gli inerti)	visiva	giornaliera	sistemare



GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>	1 <sup>a</sup> LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER DI QUALIFICA IMPIANTO DI BETONAGGIO PER CONGLOMERATO CEMENTIZIO – SUPER BETON SPA – ALPO (VR)		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 001	Rev. B	Foglio 9 di 17

## 6.2 Ispezione dei sistemi di dosaggio e caricamento

ATTREZZATURA	COME DEV'ESSERE	ISPEZIONE	FREQUENZA	TARATURE
bilance	zona pesatura sgombra e senza anomalie visibili	visiva	giornaliera	-All'installazione -annuale
dosatori additivi	disponibilità additivi, cilindro del dosatore azzerato e condotti liberi	visiva	ogni prima carica della giornata	-All'installazione -annuale
dosatore acqua	disponibilità acqua, pompa e condutture in ordine	visiva	giornaliera	-All'installazione -annuale
Sonde umidità	Possibilità di pulizia sonde	manuale	giornaliera	-All'installazione -mensile
nastri, coclee, tubazioni	integri e in ordine	visiva	settimanale	-

## 6.3 Ispezione dei mezzi di confezionamento e trasporto (autobetoniera)


ELEMENTO	COME DEV'ESSERE	ISPEZIONE	FREQUENZA	SE NON CONFORME
stato pale betoniera	Verificare che l'autista abbia effettuato i controlli previsti	document.	mensile	non impiegare – far sistemare
condizioni generali del mezzo	in grado di circolare con sicurezza – manutenzione periodica effettuata	visiva / document.	settimanale	non utilizzare


## 7. BILANCE E CONTALITRI

CODICE	CATEGORIA	UBICAZIONE
01	BILANCIA CEM	IMPIANTO 1
02	BILANCIA CEM	IMPIANTO 2
03	BILANCIA INE	IMPIANTO 1
04	BILANCIA INE	IMPIANTO 2
05	FLUSS. H2O	IMPIANTO 1
06	FLUSS. H2O	IMPIANTO 2
07	DOS. ADDITIVO1	IMPIANTO 1
08	DOS. ADDITIVO2	IMPIANTO 1
09	DOS. ADDITIVO3	IMPIANTO 1
10	DOS. ADDITIVO4	IMPIANTO 1
11	DOS. ADDITIVO1	IMPIANTO 2
12	DOS. ADDITIVO2	IMPIANTO 2
13	DOS. ADDITIVO3	IMPIANTO 2

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>	1ª LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER DI QUALIFICA IMPIANTO DI BTONAGGIO PER CONGLOMERATO CEMENTIZIO – SUPER BETON SPA – ALPO (VR)		Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 001	Rev. B	Foglio 10 di 17

## 7.1 Piano delle tarature

 <b>Super Beton</b> CALCESTRUZZI		<b>ELENCO STRUMENTI di IMPIANTO SOGGETTI a TARATURA</b>		<b>MD</b> 5_Q n. 01 del 23/11/16 1 di 1				
Moduli di Registrazione								
<b>CENTRALE DI ALPO di VILLAFRANCA (VR)</b>								
CODICE	CATEGORIA	UBICAZIONE	CLASSE DI PRECISIONE	UTILIZZATORE	ULTIMA TARATURA	ESITO	N° RAPPORTO	PROSSIMA TARATURA
01	BILANCIA CEM	IMPIANTO 1	III	IMP. CALCESTRUZZO	23/04/2021	OK	29255	aprile-22
02	BILANCIA CEM	IMPIANTO 2	III	IMP. CALCESTRUZZO	17/06/2021	OK	29737	giugno-22
03	BILANCIA INE	IMPIANTO 1	III	IMP. CALCESTRUZZO	23/04/2021	OK	29254	aprile-22
04	BILANCIA INE	IMPIANTO 2	III	IMP. CALCESTRUZZO	17/06/2021	OK	29736	giugno-22
05	FLUSS. H2O	IMPIANTO 1	II	IMP. CALCESTRUZZO	17/06/2021	OK	29898	giugno-22
06	FLUSS. H2O	IMPIANTO 2	II	IMP. CALCESTRUZZO	17/06/2021	OK	29900	giugno-22
07	DOS. ADDITIVO1	IMPIANTO 1	II	IMP. CALCESTRUZZO	17/06/2021	OK	29738	giugno-22
08	DOS. ADDITIVO2	IMPIANTO 1	II	IMP. CALCESTRUZZO	17/06/2021	OK	29739	giugno-22
09	DOS. ADDITIVO3	IMPIANTO 1	II	IMP. CALCESTRUZZO	17/06/2021	OK	29740	giugno-22
10	DOS. ADDITIVO4	IMPIANTO 1	II	IMP. CALCESTRUZZO	17/06/2021	OK	29741	giugno-22
11	DOS. ADDITIVO1	IMPIANTO 2	II	IMP. CALCESTRUZZO	17/06/2021	OK	29742	giugno-22
12	DOS. ADDITIVO2	IMPIANTO 2	II	IMP. CALCESTRUZZO	17/06/2021	OK	29743	giugno-22
13	DOS. ADDITIVO3	IMPIANTO 2	II	IMP. CALCESTRUZZO	17/06/2021	OK	29744	giugno-22
NOTE								
DATA: 08/07/2021						FIRMA TLA: EMILIANO CONTE		

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER DI QUALIFICA IMPIANTO DI BETONAGGIO PER CONGLOMERATO CEMENTIZIO – SUPER BETON SPA – ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 001	Rev. B	Foglio 11 di 17	

## 8. ISTRUZIONI OPERATIVE

L'impianto di Betonaggio in accordo al capitolato si è dotato delle seguenti istruzioni operative:

- Istruzione Operativa IO-5.0 – Rilevamento temperatura del cemento;
- Istruzione Operativa IO-6.0 – Controllo umidità materiali;
- Istruzione Operativa IO-7.0 – Controllo tolleranze di carico.

## 9. ALLEGATI

Allegato 1 – Certificazioni FPC

Allegato 2 - Certificazioni ISO 9001

Allegato 3 – Rapporti di taratura

Allegato 4 – Dichiarazione Idoneità Software BetonSystem

Allegato 5 – Istruzioni Operative

Allegato 6 – Layout Impianto

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER DI QUALIFICA IMPIANTO DI BETONAGGIO PER CONGLOMERATO CEMENTIZIO – SUPER BETON SPA – ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 001	Rev. B	Foglio 12 di 17	

**Allegato 1 - Certificazioni FPC**



# 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](mailto:icmq@icmq.org) oppure consultando il sito web [www.icmq.it](http://www.icmq.it) o il sito web [www.osservatorioca.it](http://www.osservatorioca.it).

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER DI QUALIFICA IMPIANTO DI BETONAGGIO PER CONGLOMERATO CEMENTIZIO – SUPER BETON SPA – ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 001	Rev. B	Foglio 13 di 17	

**Allegato 2 - Certificazioni ISO 9001**



# 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 Castillia, 10 - 20124 MILANO  
[www.icmq.org](http://www.icmq.org) - [icmq@icmq.org](mailto: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](http://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.

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
DOSSIER DI QUALIFICA IMPIANTO DI BETONAGGIO PER CONGLOMERATO CEMENTIZIO – SUPER BETON SPA – ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 001	Rev. B	Foglio 14 di 17

**Allegato 3 – Rapporti di Taratura**

# Mario Bottari Srl

Rapporto di taratura N° 29736

---

Costituito di pagine 5 e allegati 0

Data rapporto 17/06/2021

Data delle misure 17/06/2021

## DATI IDENTIFICATIVI DEL DESTINATARIO

SUPERBETON SPA

Via Casa Spinelli n. 12 - Loc. Alpo

37069 ALPO DI VILLAFRANCA VR

N° Contratto 0

## DATI IDENTIFICATIVI DELLO STRUMENTO

Classe di precisione

Costruttore SOC COOP BILANCIATI

Modello DD700 RACK (S/N 304160)

Principio di funzionamento PESATURA SU CELLE

Cod. identificativo 4231 / 3 N° Matricola cliente

		1° campo pesatura	2° campo pesatura	3° campo pesatura
Portata in	kg	<input type="text" value="30000"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Divisione in	kg	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

Luogo di installazione PESA INERTI ( IMPIANTO 2)

**Esecutore**  
ANDREA DE STEFANI

**Responsabile**

Firmato  
digitalmente  
da

**GIOVANNI  
BOTTARI**

# Mario Bottari Srl

Rapporto di taratura N° 29736

Data rapporto 17/06/2021

## CAMPIONI UTILIZZATI

<i>N° certif. taratura</i>	<i>Emesso da</i>	<i>Composto da</i>
LAT 044 M200046	COOP.BILANCI AI CENTRO LAT N.44	MASSA DA 1000kg, MASSA DA 500 kg
LAT 044 M200047	COOP. BILANCI AI CENTRO LAT N.44	UNA MASSA DA 10 kg,DUE DA 20kg,UNA DA 50 kg
LAT044 M190097	COOP.BILANCI AI CENTRO LAT N.44	DUE MASSE DA 100 kg,UNA DA 200 kg

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono espresse come due volte lo scarto tipo (corrispondente, nel caso di distribuzione normale, ad un livello di confidenza di circa 95%).

Per il raggiungimento della portata di prova sono state utilizzati carichi mobili dopo un totale masse d 9000 kg

## DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE IN CUI OPERA LO STRUMENTO IN PROVA

Ambiente di lavoro	Interno	Temperatura (°C)	Inizio 22,5	Fine 23
Presenza di vibrazioni	SI	Mantenimento dello Zero	SI	
Presenza correnti d'aria o vento	NO	Dispositivo di tara sottrattivo	Efficiente	

## PROVA DI RIPETIBILITA'

Carico di prova 16000 kg

<i>N° di misurazione</i>	<i>Carico ZERO kg</i>	<i>Pesata kg</i>
1	0	15998
2	0	16002
3	0	15998
4	0	15998
5	0	16002
6	0	15998
7	0	16002
8	0	15998
9	0	15998
10	0	16002
Differenza media	15999,6	kg
Deviazione standard	2,0656	kg

### Legenda

**Carico ZERO** Indicazione dello strumento in prova con ricevitore di peso scarico.

**Pesata** Indicazione dello strumento in prova con carico applicato in alta risoluzione.

# Mario Bottari Srl

Rapporto di taratura N° 29736

Data rapporto 17/06/2021

## PROVA DI CARICO

CARICO (L)	INDICAZIONE (I)		CAR. ADD. (delta L)		ERRORE (E)		ERRORE CORR.		EMT	Incertezza estesa
	Salita	Discesa	Salita	Discesa	Salita	Discesa	Salita	Discesa		
kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	± Grammi
0	0	0	10	10	0	0	0	0	20	1633
2000	2000	2000	10	10	0	0	0	0	20	1634
4000	4000	4000	10	10	0	0	0	0	20	1637
8000	8000	8000	10	10	0	0	0	0	20	1649
10000	10000	10000	10	10	0	0	0	0	20	2843
12000	12000	12000	8	8	2	2	2	2	40	2849
14000	14000	14000	8	6	2	4	2	4	40	2857
16000	16000	16000	6	4	4	6	4	6	40	2866
18000	18000	18000	2	2	8	8	8	8	40	3688
20000	20020	20020	18	16	12	14	12	14	40	3697
25000	25020	25020	16	14	14	16	14	16	40	3722
30000	30020	30020	12	12	18	18	18	18	40	4406

$$E = I + 1/2 e - \text{delta}L - L$$

$$\text{ERRORE CORRETTO} = E - E \text{ (di zero)}$$

## LEGENDA

CARICO L: Valore nominale dei campioni

INDICAZIONE: Valore rilevato sullo strumento in prova

CARICO ADDIZIONALE: Valore dei pesi campione necessari per fare scattare la divisione successiva

e: Valore della divisione dello strumento in prova (vedi prima pagina)

EMT: Errore massimo tollerato, dato fornito dalle Raccomandazioni Internazionali OIML R 76

## NOTE

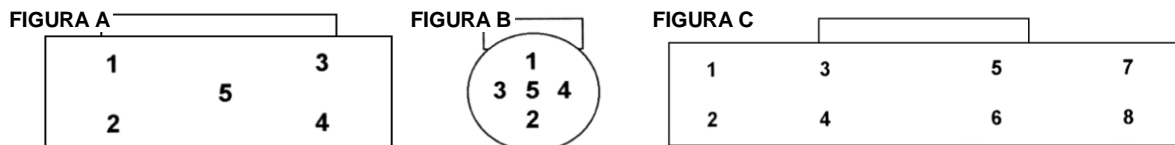
# Mario Bottari Srl

Rapporto di taratura N° 29736

Data rapporto 17/06/2021

## PROVA DI CARICO DECENTRATO

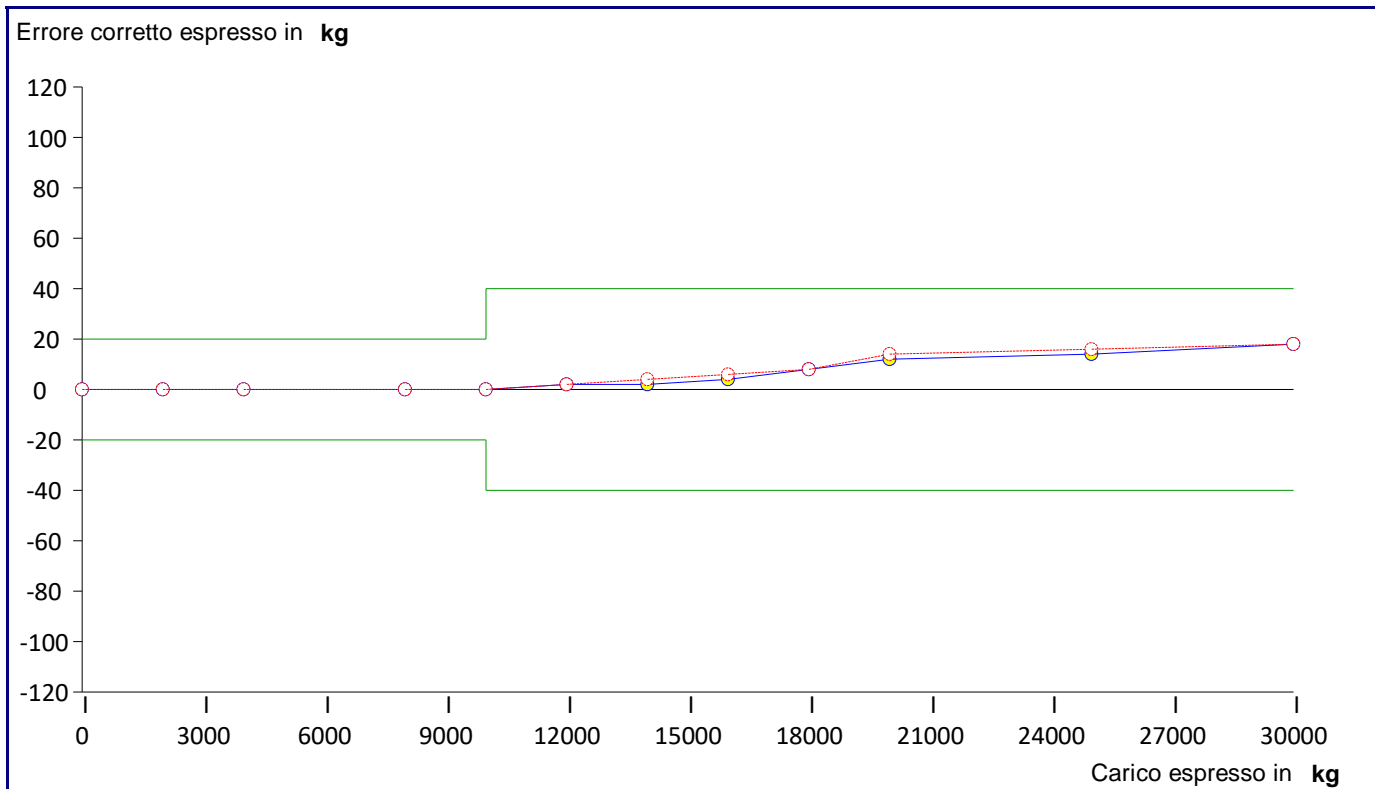
IL CARICO E' STATO POSIZIONATO NEI PUNTI INDICATI SEGUENDO LO SCHEMA:



Posiz.	Carico (L) kg	Indic. (I) kg	Car. add. (deltaL) kg	Errore (E) kg	Err. corr. kg	EMT kg	Incertezza estesa ± Grammi
0	0	0	10	0	0	20	1633
1	6000	6000	10	0	0	20	1642
2	6000	6000	10	0	0	20	1642
3	6000	6000	10	0	0	20	1642
4	6000	6000	10	0	0	20	1642

Incertezza tipo dovuta alla eccentricità del carico  $u_E = 0$  kg

## GRAFICO RIASSUNTIVO CARICO/SCARICO



SALITA

DISCESA

EMT

Le misure riportate in seguito nella relazione sono riferite esclusivamente allo strumento nel luogo di installazione indicato, mentre la metodologia d'esecuzione applica parte della regole della norma europea EN45501.

La prova consiste nel confronto diretto tra il valore di peso applicato e l'indicazione dello strumento, evidenziando le linearità nell'indicazione della bilancia nei diversi punti della sua scala.

I certificati originali possono essere consultati e confrontati presso la nostra Sede. Per il raggiungimento della portata necessaria alla prova, oltre ai pesi certificati si affiancano delle masse comparate con omologa nazionale e CE.

Per quanto riguarda la prova da eseguire su bilance di notevole portata come le pese a ponte, si integrano le masse in dotazione con la zavorra (carico mobile di materiale compatto e stabile dal peso rilevato)

L'aggiunta della zavorra in questi casi avviene mediante il metodo detto "per sostituzione"(previsto nella norma europea EN45501)utilizzando le masse campioni disponibili: questi pesi saranno poi scaricati e sostituiti con la zavorra prevista avendo cura che dopo la sostituzione lo strumento assuma la stessa configurazione di equilibrio ottenuta in precedenza con le masse campioni e pertanto dia la medesima indicazione.

Questo metodo viene utilizzato previo controllo che lo strumento di pesatura dia sicure garanzie di ripetibilità in letture consecutive eseguite sullo strumento campione.

Il caricamento dello strumento(pag.3)avviene possibilmente come sopra specificato, fino alla portata massima .Limitazioni in tal senso possono derivare da difficoltà di inserire fisicamente le masse oppure da una espressa richiesta del cliente-utente.

Viene indicato in tabella quindi il carico (L) e l'indicazione (I)conseguente della bilancia. Si aggiungono successivamente masse supplementari(delta L)finchè l'indicazione dello strumento aumenta inequivocabilmente di una divisione.

Con questi dati abbiamo la possibilità di conoscere l'errore (E),e applicando la formula specificata si viene a conoscenza così dell'errore corretto il quale tiene conto dell'errore valutato a zero(o nella vicina prossimità per strumenti con dispositivo di mantenimento di zero attivato).In tabella è presente l'errore massimo tollerato( EMT),un valore di riferimento per le tolleranze costruttive degli strumenti per pesare, dato fornito dalla Raccomandazione Internazionale OIML R76. Gli errori massimi permessi in servizio sono pari al doppio degli errori massimi permessi nella verifica iniziale.

Errore massimo permesso nella verifica iniziale	Per carichi m espressi in divisioni di verifica della scala e			
	Classe I	Classe II	Classe III	Classe IIII
± 0,5 e	0 ≤ m ≤ 50 000	0 ≤ m ≤ 5 000	0 ≤ m ≤ 500	0 ≤ m ≤ 50
± 1 e	50 000 < m ≤ 200 000	5 000 < m ≤ 20 000	500 < m ≤ 2 000	50 < m ≤ 200
± 1,5 e	200 000 < m	20 000 < m ≤ 100 000	2 000 < m ≤ 10 000	200 < m ≤ 1 000

Tali procedure sono inoltre applicabili per gli strumenti di classe X(x) o per gli strumenti automatici con pesatura statica di classe Y(y) come da OIML R51.

Nella Tabella 1 Sono rappresentati gli errori massimi tollerati per gli strumenti di classe X(x) o per gli strumenti automatici con pesatura statica di classe Y(y)

Carico (m) espresso in divisioni di verifica(e)		Errore massimo tollerato per strumenti di Classe X(x)	
Con x ≤ 1	Con x > 1	Verifica Prima	In servizio
0 < m ≤ 500	0 < m ≤ 50	± 0,5 e	± 1 e
500 < m ≤ 2 000	50 < m ≤ 200	± 1 e	± 2 e
2 000 < m ≤ 10 000	200 < m ≤ 1 000	± 1,5 e	± 3 e

Su richiesta, inoltre, l'EMT può essere espresso come tolleranza definita dalle procedure del richiedente ( es.in percentuale ) Si procede in seguito(pag.4)al decentramento del carico sui punti d'appoggio(N)del ricevitore peso nella misura di 1/3 della somma della portata massima per strumenti a quattro punti d'appoggio con 1/N-1 della somma della portata massima per strumenti a N>4 .Il decentramento avviene secondo la numerazione assegnata e schematizzata alla stessa pagina alle figure sottostanti la voce "posizionamento del carico".Infine viene visualizzata graficamente la linearità della bilancia a carico e scarico con il relativo errore massimo tollerato (EMT).Tale errore è comunque subordinato alle tolleranze previste dal cliente.

L'incertezza delle misure è data considerando le incertezze combinate dei campioni impiegati nel gradino di carico,il valore di incertezza di ripetibilità composta della bilancia,la stima dell'incertezza di indicazione della bilancia sia per la lettura a zero sia per la lettura a carico.

Con l'incertezza addizionale di contributo data da eventuale utilizzo di carico sostitutivo inoltre viene considerata la componente della spinta aerostatica e la stima della deriva dall'ultima taratura. I valori delle incertezze di misura vengono stimati secondo parte di documento EURAMET cg-18 .

Nella considerazione del contributo dell'incertezza del valore di ogni singola massa,se utilizzato il valore nominale, sarà utilizzato la relazione con la relativa classe di precisione OIML. Per tarature con riferimento al valore convenzionale sarà considerato quanto riportato nel relativo certificato di taratura.

Se non diversamente specificato ,questa relazione di prova,si intende effettuata senza alcuna rimozione dei sigilli metrici e senza modifica della taratura dello strumento. La taratura di cui sono riportati i risultati vale nelle condizioni operative ed ambientali riscontrate durante le prove.

# Mario Bottari Srl

Rapporto di taratura N° 29737

---

Costituito di pagine 5 e allegati 0

Data rapporto 17/06/2021

Data delle misure 17/06/2021

## DATI IDENTIFICATIVI DEL DESTINATARIO

SUPERBETON SPA

Via Casa Spinelli n. 12 - Loc. Alpo

37069 ALPO DI VILLAFRANCA VR

N° Contratto 0

## DATI IDENTIFICATIVI DELLO STRUMENTO

Classe di precisione

Costruttore SOC COOP BILANCIATI

Modello DD700 RACK (S/N 304161)

Principio di funzionamento CELLE DI CARICO

Cod. identificativo 4232 / 3 N° Matricola cliente

		1° campo pesatura	2° campo pesatura	3° campo pesatura
Portata in	kg	<input type="text" value="6000"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Divisione in	kg	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

Luogo di installazione CEMENTO( IMPIANTO 2)

### Esecutore

ANDREA DE STEFANI

### Responsabile

Firmato digitalmente da

  
GIOVANNI BOTTARI



# Mario Bottari Srl

Rapporto di taratura N° 29737

Data rapporto 17/06/2021

## CAMPIONI UTILIZZATI

<i>N° certif. taratura</i>	<i>Emesso da</i>	<i>Composto da</i>
LAT 044 M200046	COOP.BILANCI AI CENTRO LAT N.44	MASSA DA 1000kg, MASSA DA 500 kg
LAT 044 M200047	COOP. BILANCI AI CENTRO LAT N.44	UNA MASSA DA 10 kg,DUE DA 20kg,UNA DA 50 kg
LAT044 M190097	COOP.BILANCI AI CENTRO LAT N.44	DUE MASSE DA 100 kg,UNA DA 200 kg

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono espresse come due volte lo scarto tipo (corrispondente, nel caso di distribuzione normale, ad un livello di confidenza di circa 95%).

Per il raggiungimento della portata di prova sono state utilizzati carichi mobili dopo un totale masse d 3000 kg

## DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE IN CUI OPERA LO STRUMENTO IN PROVA

Ambiente di lavoro	Esterno	Temperatura (°C)	Inizio 24,5	Fine 25,6
Presenza di vibrazioni	NO	Mantenimento dello Zero	NO	
Presenza correnti d'aria o vento	NO	Dispositivo di tara sottrattivo	Efficiente	

## PROVA DI RIPETIBILITA'

Carico di prova 2000 kg

<i>N° di misurazione</i>	<i>Carico ZERO kg</i>	<i>Pesata kg</i>
1	0	2000,5
2	0	2000,0
3	0	1999,5
4	0	2000,5
5	0	2000,5
6	0	2000,5
7	0	2000,0
8	0	1999,5
9	0	1999,5
10	0	2000,0
Differenza media	2000,05	kg
Deviazione standard	0,4378	kg

### Legenda

**Carico ZERO** Indicazione dello strumento in prova con ricevitore di peso scarico.

**Pesata** Indicazione dello strumento in prova con carico applicato in alta risoluzione.

# Mario Bottari Srl

Rapporto di taratura N° 29737

Data rapporto 17/06/2021

## PROVA DI CARICO

CARICO (L)	INDICAZIONE (I)		CAR. ADD. (delta L)		ERRORE (E)		ERRORE CORR.		EMT	Incertezza estesa
	Salita	Discesa	Salita	Discesa	Salita	Discesa	Salita	Discesa		
kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	± Grammi
0	0	0	2,5	2,5	0	0	0	0	5	1445
500	500	500	2,5	2,5	0	0	0	0	5	1445
1000	1000	1000	2,5	2,5	0	0	0	0	5	1445
1500	1500	1500	2	2	0,5	0,5	0,5	0,5	5	1445
2000	2000	2000	1,5	1,5	1	1	1	1	5	1446
3000	3005	3005	4,5	4,5	3	3	3	3	10	2984
4000	4005	4005	4	4	3,5	3,5	3,5	3,5	10	2985
5000	5005	5005	5	5	2,5	2,5	2,5	2,5	10	2986
6000	6000	6000	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	10	5930

$$E = I + 1/2 e - \text{delta}L - L$$

ERRORE CORRETTO = E - E (di zero)

## LEGENDA

CARICO L: Valore nominale dei campioni

INDICAZIONE: Valore rilevato sullo strumento in prova

CARICO ADDIZIONALE: Valore dei pesi campione necessari per fare scattare la divisione successiva

e: Valore della divisione dello strumento in prova (vedi prima pagina)

EMT: Errore massimo tollerato, dato fornito dalle Raccomandazioni Internazionali OIML R 76

## NOTE

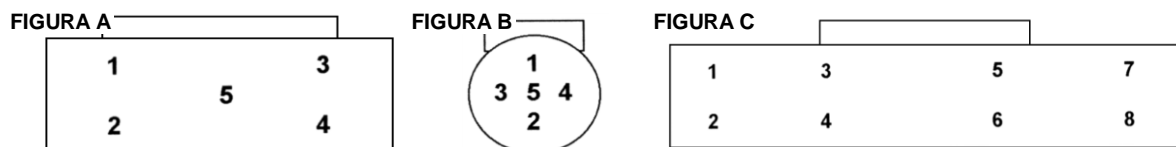
# Mario Bottari Srl

Rapporto di taratura N° 29737

Data rapporto 17/06/2021

## PROVA DI CARICO DECENTRATO

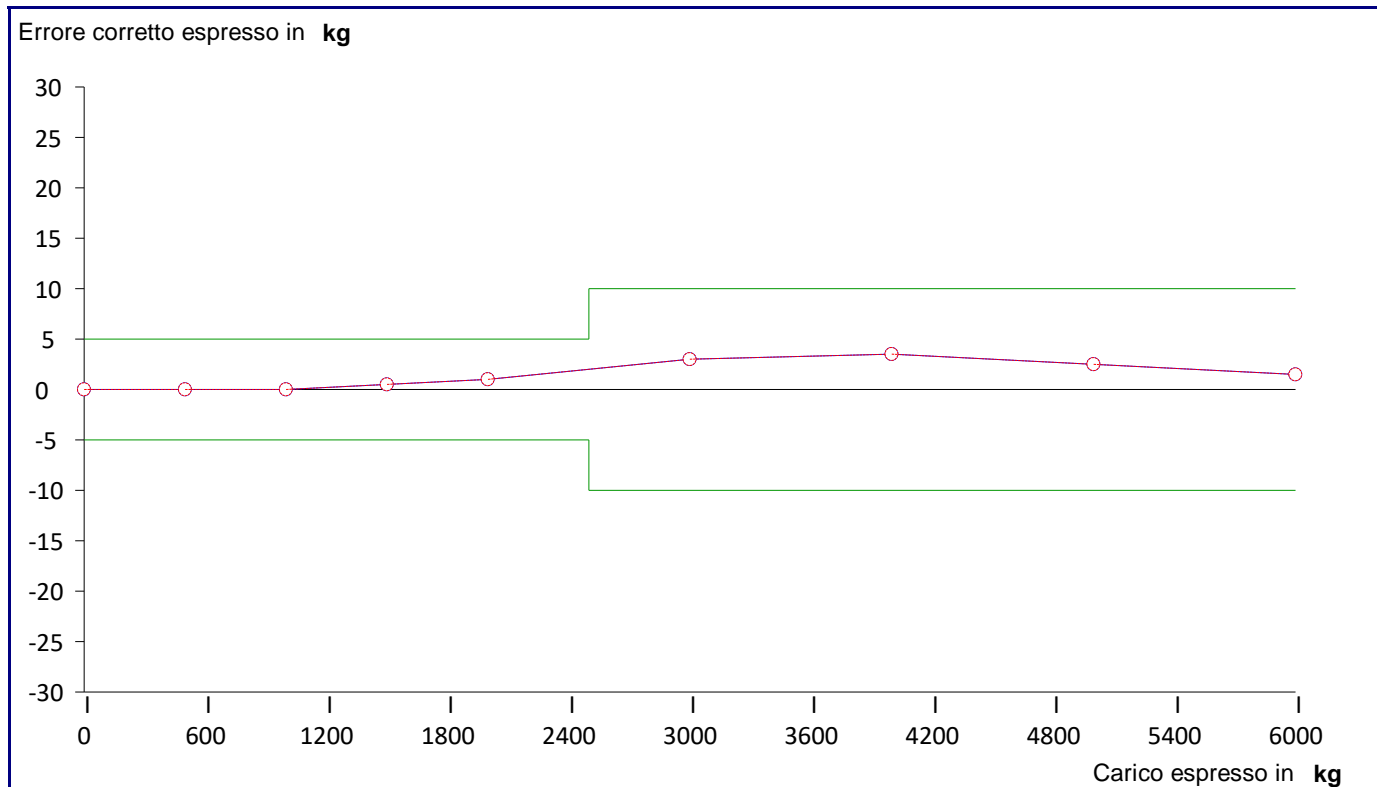
IL CARICO E' STATO POSIZIONATO NEI PUNTI INDICATI SEGUENDO LO SCHEMA:



Posiz.	Carico (L)	Indic. (I)	Car. add. (deltaL)	Errore (E)	Err. corr.	EMT	Incertezza estesa
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	± Grammi
0	0	0	2,5	0,5	0	6	1445
1	1000	1000	2,4	0,1	-0,4	5	1445
2	1000	1000	1,6	0,9	0,4	5	1445
3	1000	1000	1,6	0,9	0,4	5	1445
4	1000	1000	2,4	0,1	-0,4	5	1445

Incertezza tipo dovuta alla eccentricità del carico  $u_E$  0,69282065 kg

## GRAFICO RIASSUNTIVO CARICO/SCARICO



SALITA

DISCESA

EMT

Le misure riportate in seguito nella relazione sono riferite esclusivamente allo strumento nel luogo di installazione indicato, mentre la metodologia d'esecuzione applica parte della regole della norma europea EN45501.

La prova consiste nel confronto diretto tra il valore di peso applicato e l'indicazione dello strumento, evidenziando le linearità nell'indicazione della bilancia nei diversi punti della sua scala.

I certificati originali possono essere consultati e confrontati presso la nostra Sede. Per il raggiungimento della portata necessaria alla prova, oltre ai pesi certificati si affiancano delle masse comparate con omologa nazionale e CE.

Per quanto riguarda la prova da eseguire su bilance di notevole portata come le pesa a ponte, si integrano le masse in dotazione con la zavorra (carico mobile di materiale compatto e stabile dal peso rilevato)

L'aggiunta della zavorra in questi casi avviene mediante il metodo detto "per sostituzione"(previsto nella norma europea EN45501)utilizzando le masse campioni disponibili: questi pesi saranno poi scaricati e sostituiti con la zavorra prevista avendo cura che dopo la sostituzione lo strumento assuma la stessa configurazione di equilibrio ottenuta in precedenza con le masse campioni e pertanto dia la medesima indicazione.

Questo metodo viene utilizzato previo controllo che lo strumento di pesatura dia sicure garanzie di ripetibilità in letture consecutive eseguite sullo strumento campione.

Il caricamento dello strumento(pag.3)avviene possibilmente come sopra specificato, fino alla portata massima .Limitazioni in tal senso possono derivare da difficoltà di inserire fisicamente le masse oppure da una espressa richiesta del cliente-utente. Viene indicato in tabella quindi il carico (L) e l'indicazione (I)conseguente della bilancia. Si aggiungono successivamente masse supplementari(delta L)finchè l'indicazione dello strumento aumenta inequivocabilmente di una divisione.

Con questi dati abbiamo la possibilità di conoscere l'errore (E),e applicando la formula specificata si viene a conoscenza così dell'errore corretto il quale tiene conto dell'errore valutato a zero(o nella vicina prossimità per strumenti con dispositivo di mantenimento di zero attivato).In tabella è presente l'errore massimo tollerato( EMT),un valore di riferimento per le tolleranze costruttive degli strumenti per pesare, dato fornito dalla Raccomandazione Internazionale OIML R76. Gli errori massimi permessi in servizio sono pari al doppio degli errori massimi permessi nella verifica iniziale.

Errore massimo permesso nella verifica iniziale	Per carichi m espressi in divisioni di verifica della scala e			
	Classe I	Classe II	Classe III	Classe IIII
± 0,5 e	0 ≤ m ≤ 50 000	0 ≤ m ≤ 5 000	0 ≤ m ≤ 500	0 ≤ m ≤ 50
± 1 e	50 000 < m ≤ 200 000	5 000 < m ≤ 20 000	500 < m ≤ 2 000	50 < m ≤ 200
± 1,5 e	200 000 < m	20 000 < m ≤ 100 000	2 000 < m ≤ 10 000	200 < m ≤ 1 000

Tali procedure sono inoltre applicabili per gli strumenti di classe X(x) o per gli strumenti automatici con pesatura statica di classe Y(y) come da OIML R51.

Nella Tabella 1 Sono rappresentati gli errori massimi tollerati per gli strumenti di classe X(x) o per gli strumenti automatici con pesatura statica di classe Y(y)

Carico (m) espresso in divisioni di verifica(e)		Errore massimo tollerato per strumenti di Classe X(x)	
Con x ≤ 1	Con x > 1	Verifica Prima	In servizio
0 < m ≤ 500	0 < m ≤ 50	± 0,5 e	± 1 e
500 < m ≤ 2 000	50 < m ≤ 200	± 1 e	± 2 e
2 000 < m ≤ 10 000	200 < m ≤ 1 000	± 1,5 e	± 3 e

Su richiesta, inoltre, l'EMT può essere espresso come tolleranza definita dalle procedure del richiedente ( es.in percentuale ) Si procede in seguito(pag.4)al decentramento del carico sui punti d'appoggio(N)del ricevitore peso nella misura di 1/3 della somma della portata massima per strumenti a quattro punti d'appoggio con 1/N-1 della somma della portata massima per strumenti a N>4 .Il decentramento avviene secondo la numerazione assegnata e schematizzata alla stessa pagina alle figure sottostanti la voce "posizionamento del carico".Infine viene visualizzata graficamente la linearità della bilancia a carico e scarico con il relativo errore massimo tollerato (EMT).Tale errore è comunque subordinato alle tolleranze previste dal cliente.

L'incertezza delle misure è data considerando le incertezze combinate dei campioni impiegati nel gradino di carico, il valore di incertezza di ripetibilità composta della bilancia, la stima dell'incertezza di indicazione della bilancia sia per la lettura a zero sia per la lettura a carico.

Con l'incertezza addizionale di contributo data da eventuale utilizzo di carico sostitutivo inoltre viene considerata la componente della spinta aerostatica e la stima della deriva dall'ultima taratura. I valori delle incertezze di misura vengono stimati secondo parte di documento EURAMET cg-18 .

Nella considerazione del contributo dell'incertezza del valore di ogni singola massa, se utilizzato il valore nominale, sarà utilizzato la relazione con la relativa classe di precisione OIML. Per tarature con riferimento al valore convenzionale sarà considerato quanto riportato nel relativo certificato di taratura.

Se non diversamente specificato ,questa relazione di prova, si intende effettuata senza alcuna rimozione dei sigilli metrici e senza modifica della taratura dello strumento. La taratura di cui sono riportati i risultati vale nelle condizioni operative ed ambientali riscontrate durante le prove.

# Mario Bottari Srl

Rapporto di taratura N° 29738

---

Costituito di pagine 3 e allegati 0

Data rapporto 17/06/2021

Data delle misure 17/06/2021

## DATI IDENTIFICATIVI DEL DESTINATARIO

SUPERBETON SPA

Via Casa Spinelli n. 12 - Loc. Alpo

37069 ALPO DI VILLAFRANCA VR

*N° Contratto*

## DATI IDENTIFICATIVI DELLO STRUMENTO

*Classe di precisione*

Costruttore WEIGHG INDICATOR

Modello LA SERENA

Principio di funzionamento TRASDUTTORE A CELLA DI CARICO

*Cod. identificativo* 4233 / 3 *N° Matricola cliente*

		<i>1° campo pesatura</i>	<i>2° campo pesatura</i>	<i>3° campo pesatura</i>
<i>Portata in</i>	L	<input type="text" value="55"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
<i>Divisione in</i>	L	<input type="text" value="0,01"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

*Luogo di installazione* IMP.1 ADD.1 PAV

### *Esecutore*

ANDREA DE STEFANI

### *Responsabile*

Firmato digitalmente da

**GIOVANNI BOTTARI**

### RIEPILOGO VALORI

	1	2	3
Ripetibilità (L)	5,00	5,02	5,00
Dev.std.(ml)	11,55		

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Temperatura campione (°C)	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8
Temp. serbatoio prova (°C)	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8
densità li prova (Kg/dm3)	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
Inc. estesa misura (ml)	23,31	23,52	23,72	23,71	23,91	23,09	23,09	23,09	23,09	23,09
Volume campione (L)	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Volume indicato (L)	5,00	9,98	14,91	19,92	24,90	29,84	34,81	39,76	44,72	49,65
Errore rispetto reale (L)	0,00	-0,02	-0,09	-0,08	-0,10	-0,16	-0,19	-0,24	-0,28	-0,35
Errore (%)	0,00	-0,20	-0,60	-0,40	-0,40	-0,53	-0,54	-0,60	-0,62	-0,70

L'incertezza estesa della misura è stimata con un fattore di copertura  $k=2$ , corrispondente ad un intervallo di confidenza di circa il 95%

Volume indicato: lettura del volume indicato nel corso della verifica volumetrica

Volume campione: volume campione noto del liquido in prova

EMT: errore permesso dalla classe di precisione

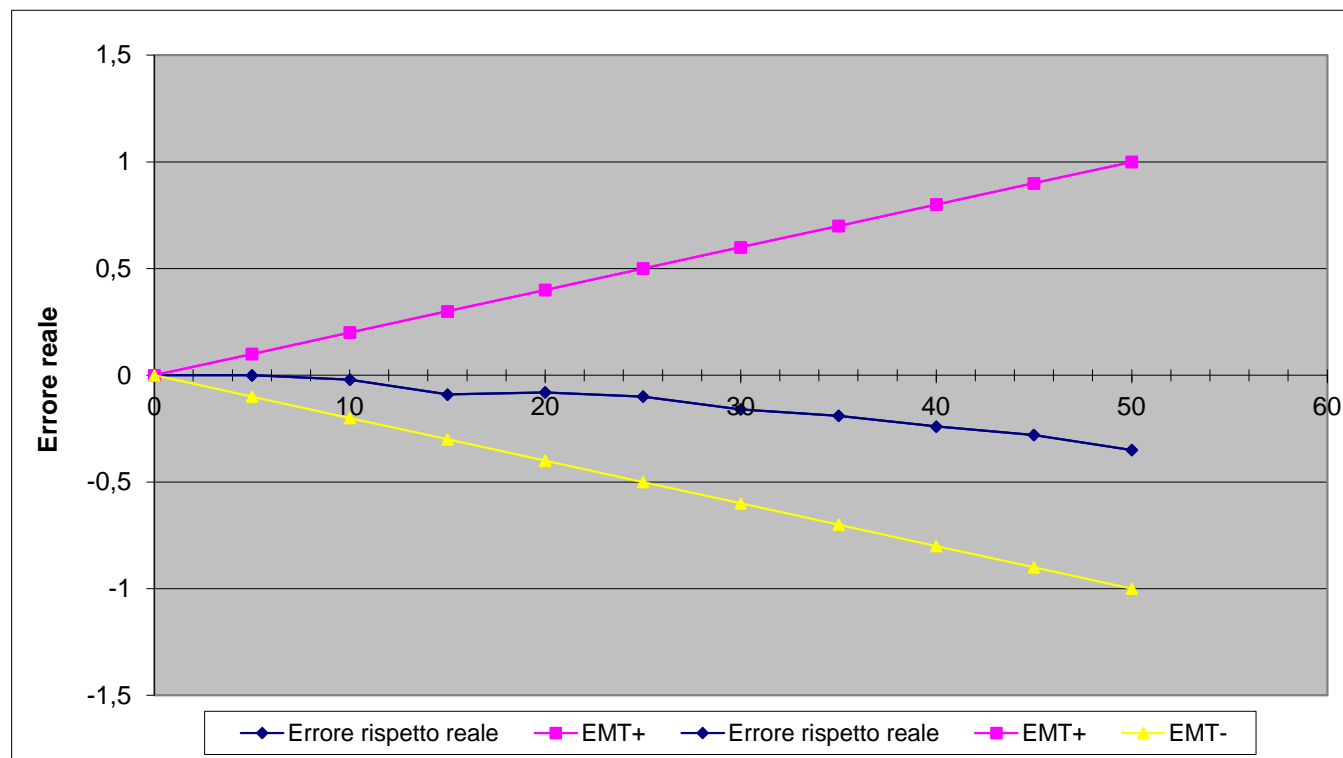
### SERBATOIO DI TARATURA

Descrizione del serbatoio utilizzato : serbatoio campione di volume per liquidi in acciaio inossidabile.

Costruttore SENNA, modello 5 LITRI, matricola 140527, CERTIFICATO DI TARATURA LAT 208 n.051/2020

### TERMOMETRO UTILIZZATO

PCE-THB 40 termo-igro barometro RAPPORTO DI TARATURA n.3353/19



Il metodo applicato nella seguente relazione utilizza parte del metodo volumetrico ordinario (in campo). Tale metodo si basa sul trasferimento di un volume noto di liquido di prova da una misura campione ad una da tarare.

Si procede con la scelta del serbatoio campione idoneo, la preparazione del serbatoio in prova e del campione (messa in bolla, pulizia e bagnatura). Si procede con il riempimento del campione, con la stabilizzazione del livello e la misurazione della temperatura nel campione, si travasa nel serbatoio di taratura. Si attende la stabilizzazione del livello e si registra il valore della capacità indicata nel serbatoio in prova misurandone inoltre la temperatura.

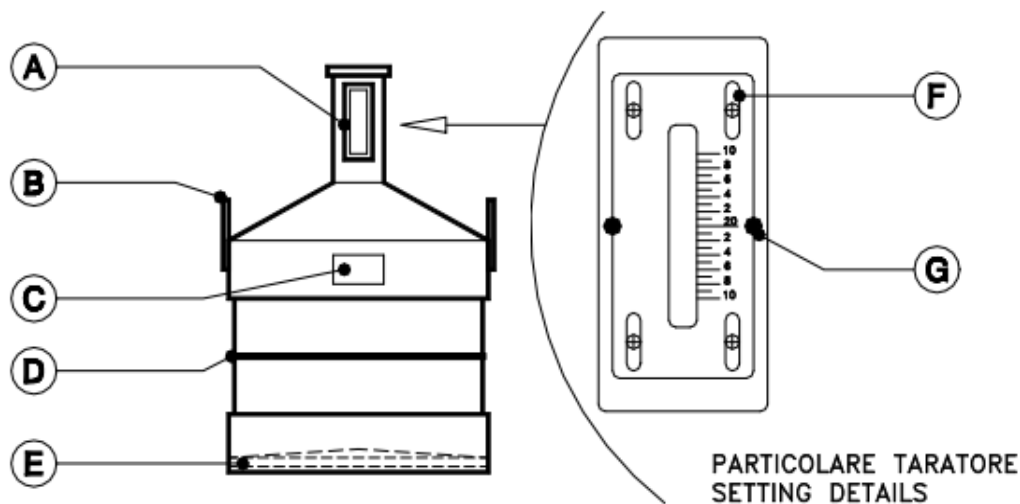
La determinazione della ripetibilità dello strumento in prova e il relativo contributo dell'incertezza di ripetibilità, avvengono con il riempimento per tre volte consecutive alla medesima quantità.

Del numero di travasi e del tipo di serbatoio impiegato viene tenuto conto nella stima dell'incertezza di misura.

Il contributo dell'incertezza relativo al coefficiente di dilatazione cubica del serbatoio in taratura e la differenza di temperatura nel liquido risultano trascurabili per variazioni di temperatura nella prova inferiore ai 2°C

Lo sgocciolamento nel travaso viene mantenuto a 10 secondi per la capacità da 5 Litri campione, a 20 secondi per capacità superiori.

Serbatoio campione utilizzato:



- A- TARATORE
- B- MANIGLIE
- C- TARGA METROLOGICA – BOLLO UFF. METRICO

- D- CENTINA D'IRROBUSTIMENTO
- E- DOPPIO FONDO
- F- ASOLE CON VITI PER TARATURA CAPACITA'
- G- SIGILLO METRICO PER BOLLATURA

# Mario Bottari Srl

Rapporto di taratura N° 29739

---

Costituito di pagine 3 e allegati 0

Data rapporto 17/06/2021

Data delle misure 17/06/2021

## DATI IDENTIFICATIVI DEL DESTINATARIO

SUPERBETON SPA

Via Casa Spinelli n. 12 - Loc. Alpo

37069 ALPO DI VILLAFRANCA VR

*N° Contratto*

## DATI IDENTIFICATIVI DELLO STRUMENTO

*Classe di precisione*

Costruttore WEIGHG INDICATOR

Modello LA SERENA

Principio di funzionamento TRASDUTTORE A CELLA DI CARICO

*Cod. identificativo* 4234 / 3 *N° Matricola cliente*

		<i>1° campo pesatura</i>	<i>2° campo pesatura</i>	<i>3° campo pesatura</i>
<i>Portata in</i>	L	<input type="text" value="55"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
<i>Divisione in</i>	L	<input type="text" value="0,01"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

*Luogo di installazione* IMP.1 ADD.2 SUPERFLU

### *Esecutore*

ANDREA DE STEFANI

### *Responsabile*

Firmato  
digitalmente  
da

**GIOVANNI  
BOTTARI**



**RIEPILOGO VALORI**

	1	2	3
Ripetibilità (L)	5,00	5,02	5,00
Dev.std.(ml)	11,55		

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Temperatura campione (°C)	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7
Temp. serbatoio prova (°C)	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7
densità li prova (Kg/dm3)	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
Inc. estesa misura (ml)	<b>23,31</b>	<b>23,52</b>	<b>23,72</b>	<b>23,71</b>	<b>23,91</b>	<b>23,09</b>	<b>23,09</b>	<b>23,09</b>	<b>23,09</b>	<b>23,09</b>
Volume campione (L)	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Volume indicato (L)	5,00	9,98	14,98	19,96	24,92	29,90	34,95	39,99	45,03	50,07
Errore rispetto reale (L)	0,00	-0,02	-0,02	-0,04	-0,08	-0,10	-0,05	-0,01	0,03	0,07
Errore (%)	0,00	-0,20	-0,13	-0,20	-0,32	-0,33	-0,14	-0,02	0,07	0,14

L'incertezza estesa della misura è stimata con un fattore di copertura k=2, corrispondente ad un intervallo di confidenza di circa il 95%

Volume indicato: lettura del volume indicato nel corso della verifica volumetrica

Volume campione: volume campione noto del liquido in prova

EMT: errore permesso dalla classe di precisione

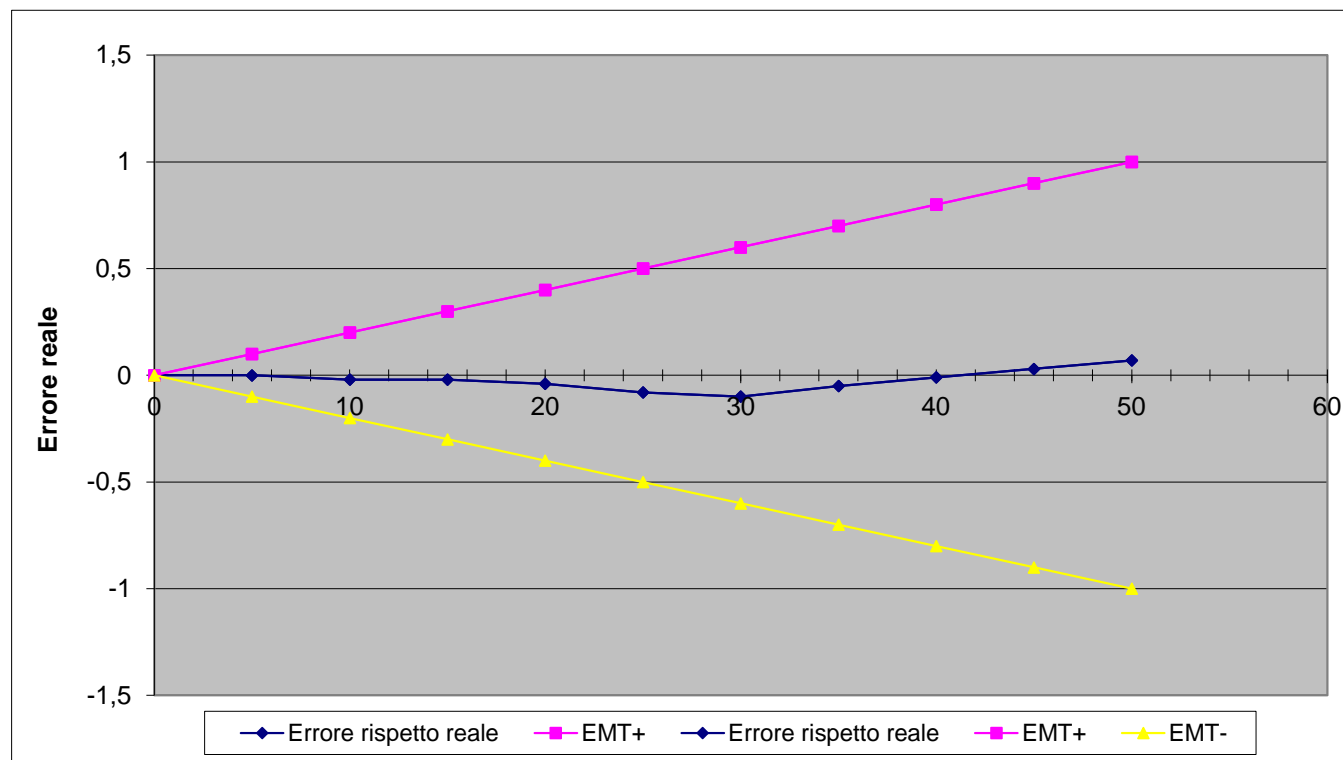
**SERBATOIO DI TARATURA**

Descrizione del serbatoio utilizzato : serbatoio campione di volume per liquidi in acciaio inossidabile.

Costruttore SENNA, modello 5 LITRI, matricola 140527, CERTIFICATO DI TARATURA LAT 208 n.051/2020

**TERMOMETRO UTILIZZATO**

PCE-THB 40 termo-igro barometro RAPPORTO DI TARATURA n.3353/19



Il metodo applicato nella seguente relazione utilizza parte del metodo volumetrico ordinario (in campo). Tale metodo si basa sul trasferimento di un volume noto di liquido di prova da una misura campione ad una da tarare.

Si procede con la scelta del serbatoio campione idoneo, la preparazione del serbatoio in prova e del campione (messa in bolla, pulizia e bagnatura). Si procede con il riempimento del campione, con la stabilizzazione del livello e la misurazione della temperatura nel campione, si travasa nel serbatoio di taratura. Si attende la stabilizzazione del livello e si registra il valore della capacità indicata nel serbatoio in prova misurandone inoltre la temperatura.

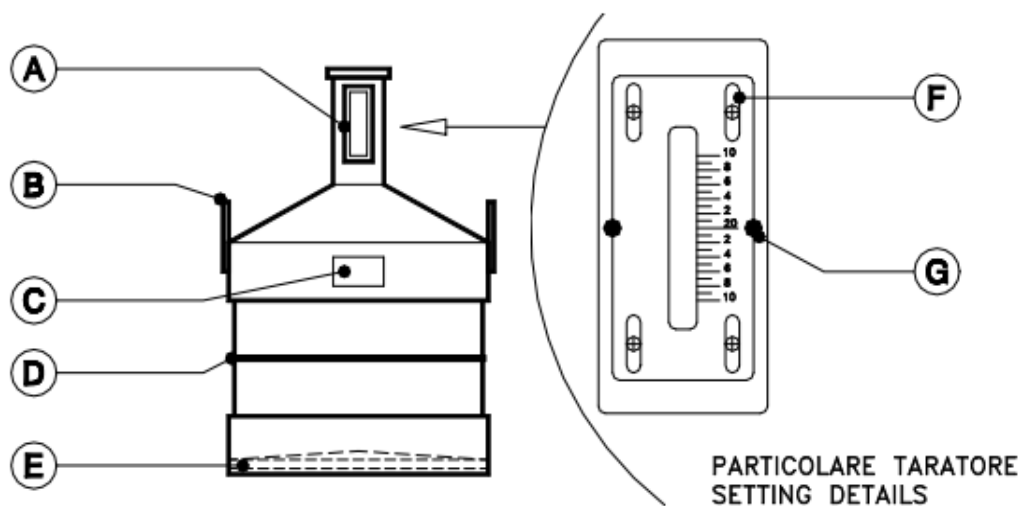
La determinazione della ripetibilità dello strumento in prova e il relativo contributo dell'incertezza di ripetibilità, avvengono con il riempimento per tre volte consecutive alla medesima quantità.

Del numero di travasi e del tipo di serbatoio impiegato viene tenuto conto nella stima dell'incertezza di misura.

Il contributo dell'incertezza relativo al coefficiente di dilatazione cubica del serbatoio in taratura e la differenza di temperatura nel liquido risultano trascurabili per variazioni di temperatura nella prova inferiore ai 2°C

Lo sgocciolamento nel travaso viene mantenuto a 10 secondi per la capacità da 5 Litri campione, a 20 secondi per capacità superiori.

Serbatoio campione utilizzato:



A- TARATORE  
B- MANIGLIE  
C- TARGA METROLOGICA – BOLLO UFF. METRICO

D- CENTINA D'IRROBUSTIMENTO  
E- DOPPIO FONDO  
F- ASOLE CON VITI PER TARATURA CAPACITA'  
G- SIGILLO METRICO PER BOLLATURA

# Mario Bottari Srl

Rapporto di taratura N° 29740

Costituito di pagine 3 e allegati 0

Data rapporto 17/06/2021

Data delle misure 17/06/2021

## DATI IDENTIFICATIVI DEL DESTINATARIO

SUPERBETON SPA

Via Casa Spinelli n. 12 - Loc. Alpo

37069 ALPO DI VILLAFRANCA VR

N° Contratto

## DATI IDENTIFICATIVI DELLO STRUMENTO

Classe di precisione

Costruttore WEIGHG INDICATOR

Modello LA SERENA

Principio di funzionamento TRASDUTTORE A CELLA DI CARICO

Cod. identificativo 4235 / 3 N° Matricola cliente

		1° campo pesatura	2° campo pesatura	3° campo pesatura
Portata in	L	<input type="text" value="55"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Divisione in	L	<input type="text" value="0,01"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

Luogo di installazione IMP.1 ADD.3 PAV

### Esecutore

ANDREA DE STEFANI

### Responsabile

Firmato digitalmente da

GIOVANNI BOTTARI

## RIEPILOGO VALORI

	1	2	3
Ripetibilità (L)	5,00	5,02	5,00
Dev.std.(ml)	11,55		

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Temperatura campione (°C)	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6
Temp. serbatoio prova (°C)	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6
densità li prova (Kg/dm3)	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
Inc. estesa misura (ml)	<b>23,31</b>	<b>23,52</b>	<b>23,72</b>	<b>23,71</b>	<b>23,91</b>	<b>23,09</b>	<b>23,09</b>	<b>23,09</b>	<b>23,09</b>	<b>23,09</b>
Volume campione (L)	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Volume indicato (L)	5,00	9,94	14,88	19,81	24,76	29,66	34,58	39,47	44,38	49,32
Errore rispetto reale (L)	0,00	-0,06	-0,12	-0,19	-0,24	-0,34	-0,42	-0,53	-0,62	-0,68
Errore (%)	0,00	-0,60	-0,80	-0,95	-0,96	-1,13	-1,20	-1,33	-1,38	-1,36

L'incertezza estesa della misura è stimata con un fattore di copertura  $k=2$ , corrispondente ad un intervallo di confidenza di circa il 95%

Volume indicato: lettura del volume indicato nel corso della verifica volumetrica

Volume campione: volume campione noto del liquido in prova

EMT: errore permesso dalla classe di precisione

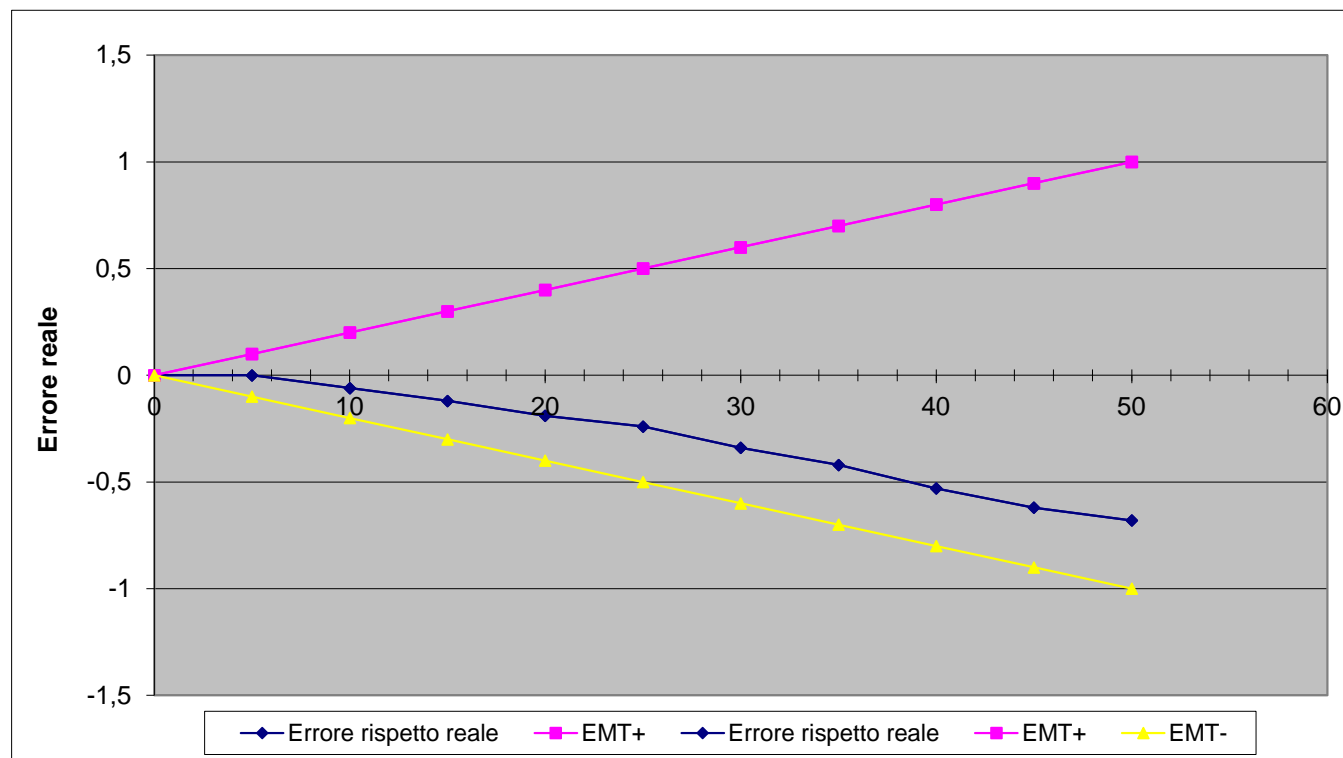
### SERBATOIO DI TARATURA

Descrizione del serbatoio utilizzato : serbatoio campione di volume per liquidi in acciaio inossidabile.

Costruttore SENNA, modello 5 LITRI, matricola 140527, CERTIFICATO DI TARATURA LAT 208 n.051/2020

### TERMOMETRO UTILIZZATO

PCE-THB 40 termo-igro barometro RAPPORTO DI TARATURA n.3353/19



Il metodo applicato nella seguente relazione utilizza parte del metodo volumetrico ordinario (in campo). Tale metodo si basa sul trasferimento di un volume noto di liquido di prova da una misura campione ad una da tarare.

Si procede con la scelta del serbatoio campione idoneo, la preparazione del serbatoio in prova e del campione (messa in bolla, pulizia e bagnatura). Si procede con il riempimento del campione, con la stabilizzazione del livello e la misurazione della temperatura nel campione, si travasa nel serbatoio di taratura. Si attende la stabilizzazione del livello e si registra il valore della capacità indicata nel serbatoio in prova misurandone inoltre la temperatura.

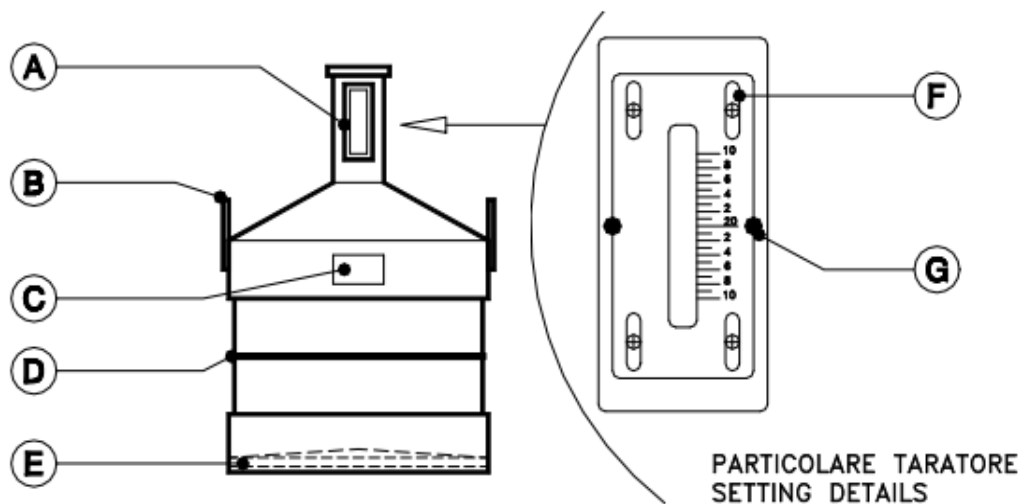
La determinazione della ripetibilità dello strumento in prova e il relativo contributo dell'incertezza di ripetibilità, avvengono con il riempimento per tre volte consecutive alla medesima quantità.

Del numero di travasi e del tipo di serbatoio impiegato viene tenuto conto nella stima dell'incertezza di misura.

Il contributo dell'incertezza relativo al coefficiente di dilatazione cubica del serbatoio in taratura e la differenza di temperatura nel liquido risultano trascurabili per variazioni di temperatura nella prova inferiore ai 2°C

Lo sgocciolamento nel travaso viene mantenuto a 10 secondi per la capacità da 5 Litri campione, a 20 secondi per capacità superiori.

Serbatoio campione utilizzato:



A- TARATORE  
B- MANIGLIE  
C- TARGA METROLOGICA – BOLLO UFF. METRICO

D- CENTINA D'IRROBUSTIMENTO  
E- DOPPIO FONDO  
F- ASOLE CON VITI PER TARATURA CAPACITA'  
G- SIGILLO METRICO PER BOLLATURA

# Mario Bottari Srl

Rapporto di taratura N° 29741

---

Costituito di pagine 3 e allegati 0

Data rapporto 17/06/2021

Data delle misure 17/06/2021

## **DATI IDENTIFICATIVI DEL DESTINATARIO**

SUPERBETON SPA

Via Casa Spinelli n. 12 - Loc. Alpo

37069 ALPO DI VILLAFRANCA VR

**N° Contratto**

## **DATI IDENTIFICATIVI DELLO STRUMENTO**

**Classe di precisione**

Costruttore WEIGHG INDICATOR

Modello LA SERENA

Principio di funzionamento TRASDUTTORE A CELLA DI CARICO

**Cod. identificativo** 4236 / 3 **N° Matricola cliente**

		<i>1° campo pesatura</i>	<i>2° campo pesatura</i>	<i>3° campo pesatura</i>
<b>Portata in</b>	L	<input type="text" value="30"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
<b>Divisione in</b>	L	<input type="text" value="0,01"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

**Luogo di installazione** IMP.1 ADD.4 AERANTE

### **Esecutore**

ANDREA DE STEFANI

### **Responsabile**

Firmato digitalmente da

**GIOVANNI BOTTARI**

### RIEPILOGO VALORI

	1	2	3
Ripetibilità (L)	5,00	5,02	5,00
Dev.std.(ml)	11,55		

	1	2	3	4	5	6
Temperatura campione (°C)	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5
Temp. serbatoio prova (°C)	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5
densità li prova (Kg/dm3)	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998
Inc. estesa misura (ml)	<b>23,31</b>	<b>23,52</b>	<b>23,72</b>	<b>23,71</b>	<b>23,91</b>	<b>23,09</b>
<b>Volume campione (L)</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>30</b>
<b>Volume indicato (L)</b>	<b>5,02</b>	<b>10,04</b>	<b>15,06</b>	<b>20,08</b>	<b>25,10</b>	<b>30,12</b>
<b>Errore rispetto reale (L)</b>	<b>0,02</b>	<b>0,04</b>	<b>0,06</b>	<b>0,08</b>	<b>0,10</b>	<b>0,12</b>
<b>Errore (%)</b>	<b>0,40</b>	<b>0,40</b>	<b>0,40</b>	<b>0,40</b>	<b>0,40</b>	<b>0,40</b>

L'incertezza estesa della misura è stimata con un fattore di copertura  $k=2$ , corrispondente ad un intervallo di confidenza di circa il 95%

Volume indicato: lettura del volume indicato nel corso della verifica volumetrica

Volume campione: volume campione noto del liquido in prova

EMT: errore permesso dalla classe di precisione

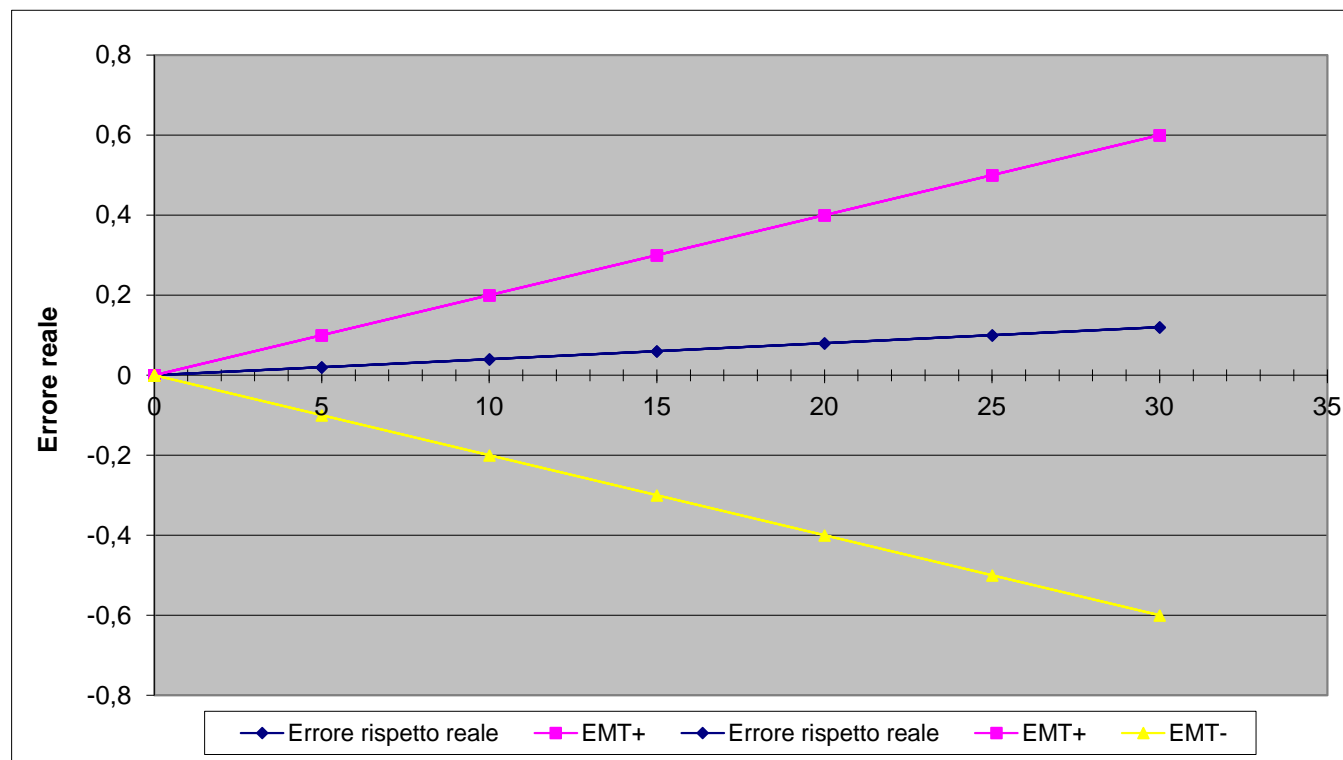
### SERBATOIO DI TARATURA

Descrizione del serbatoio utilizzato : serbatoio campione di volume per liquidi in acciaio inossidabile.

Costruttore SENNA, modello 5 LITRI, matricola 140527, CERTIFICATO DI TARATURA LAT 208 n.051/2020

### TERMOMETRO UTILIZZATO

PCE-THB 40 termo-igro barometro RAPPORTO DI TARATURA n.3353/19



Il metodo applicato nella seguente relazione utilizza parte del metodo volumetrico ordinario (in campo). Tale metodo si basa sul trasferimento di un volume noto di liquido di prova da una misura campione ad una da tarare.

Si procede con la scelta del serbatoio campione idoneo, la preparazione del serbatoio in prova e del campione (messa in bolla, pulizia e bagnatura). Si procede con il riempimento del campione, con la stabilizzazione del livello e la misurazione della temperatura nel campione, si travasa nel serbatoio di taratura. Si attende la stabilizzazione del livello e si registra il valore della capacità indicata nel serbatoio in prova misurandone inoltre la temperatura.

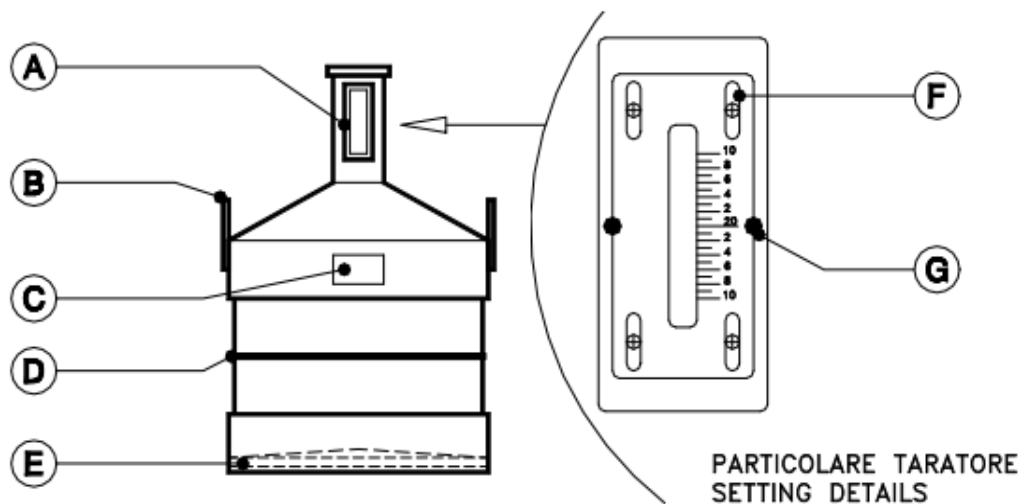
La determinazione della ripetibilità dello strumento in prova e il relativo contributo dell'incertezza di ripetibilità, avvengono con il riempimento per tre volte consecutive alla medesima quantità.

Del numero di travasi e del tipo di serbatoio impiegato viene tenuto conto nella stima dell'incertezza di misura.

Il contributo dell'incertezza relativo al coefficiente di dilatazione cubica del serbatoio in taratura e la differenza di temperatura nel liquido risultano trascurabili per variazioni di temperatura nella prova inferiore ai 2°C

Lo sgocciolamento nel travaso viene mantenuto a 10 secondi per la capacità da 5 Litri campione, a 20 secondi per capacità superiori.

Serbatoio campione utilizzato:



- A- TARATORE
- B- MANIGLIE
- C- TARGA METROLOGICA – BOLLO UFF. METRICO

- D- CENTINA D'IRROBUSTIMENTO
- E- DOPPIO FONDO
- F- ASOLE CON VITI PER TARATURA CAPACITA'
- G- SIGILLO METRICO PER BOLLATURA



# Mario Bottari Srl

Rapporto di taratura N° 29742

---

Costituito di pagine 3 e allegati 0

Data rapporto 17/06/2021

Data delle misure 17/06/2021

## DATI IDENTIFICATIVI DEL DESTINATARIO

SUPERBETON SPA

Via Casa Spinelli n. 12 - Loc. Alpo

37069 ALPO DI VILLAFRANCA VR

*N° Contratto*

## DATI IDENTIFICATIVI DELLO STRUMENTO

*Classe di precisione*

Costruttore WEIGHG INDICATOR

Modello LA SERENA

Principio di funzionamento TRASDUTTORE A CELLA DI CARICO

*Cod. identificativo* 4237 / 3 *N° Matricola cliente*

		<i>1° campo pesatura</i>	<i>2° campo pesatura</i>	<i>3° campo pesatura</i>
<i>Portata in</i>	L	<input type="text" value="55"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
<i>Divisione in</i>	L	<input type="text" value="0,01"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

*Luogo di installazione* IMP.2 ADD.1 SUPERFLU

### *Esecutore*

ANDREA DE STEFANI

### *Responsabile*

Firmato digitalmente da

  
GIOVANNI BOTTARI

**RIEPILOGO VALORI**

	1	2	3
Ripetibilità (L)	5,00	5,02	5,00
Dev.std.(ml)	11,55		

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Temperatura campione (°C)	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5
Temp. serbatoio prova (°C)	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5
densità li prova (Kg/dm3)	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
Inc. estesa misura (ml)	<b>23,31</b>	<b>23,52</b>	<b>23,72</b>	<b>23,71</b>	<b>23,91</b>	<b>23,09</b>	<b>23,09</b>	<b>23,09</b>	<b>23,09</b>	<b>23,09</b>
Volume campione (L)	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Volume indicato (L)	5,00	9,92	14,85	19,82	24,76	29,80	34,86	39,91	44,95	49,99
Errore rispetto reale (L)	0,00	-0,08	-0,15	-0,18	-0,24	-0,20	-0,14	-0,09	-0,05	-0,01
Errore (%)	0,00	-0,80	-1,00	-0,90	-0,96	-0,67	-0,40	-0,23	-0,11	-0,02

L'incertezza estesa della misura è stimata con un fattore di copertura k=2, corrispondente ad un intervallo di confidenza di circa il 95%

Volume indicato: lettura del volume indicato nel corso della verifica volumetrica

Volume campione: volume campione noto del liquido in prova

EMT: errore permesso dalla classe di precisione

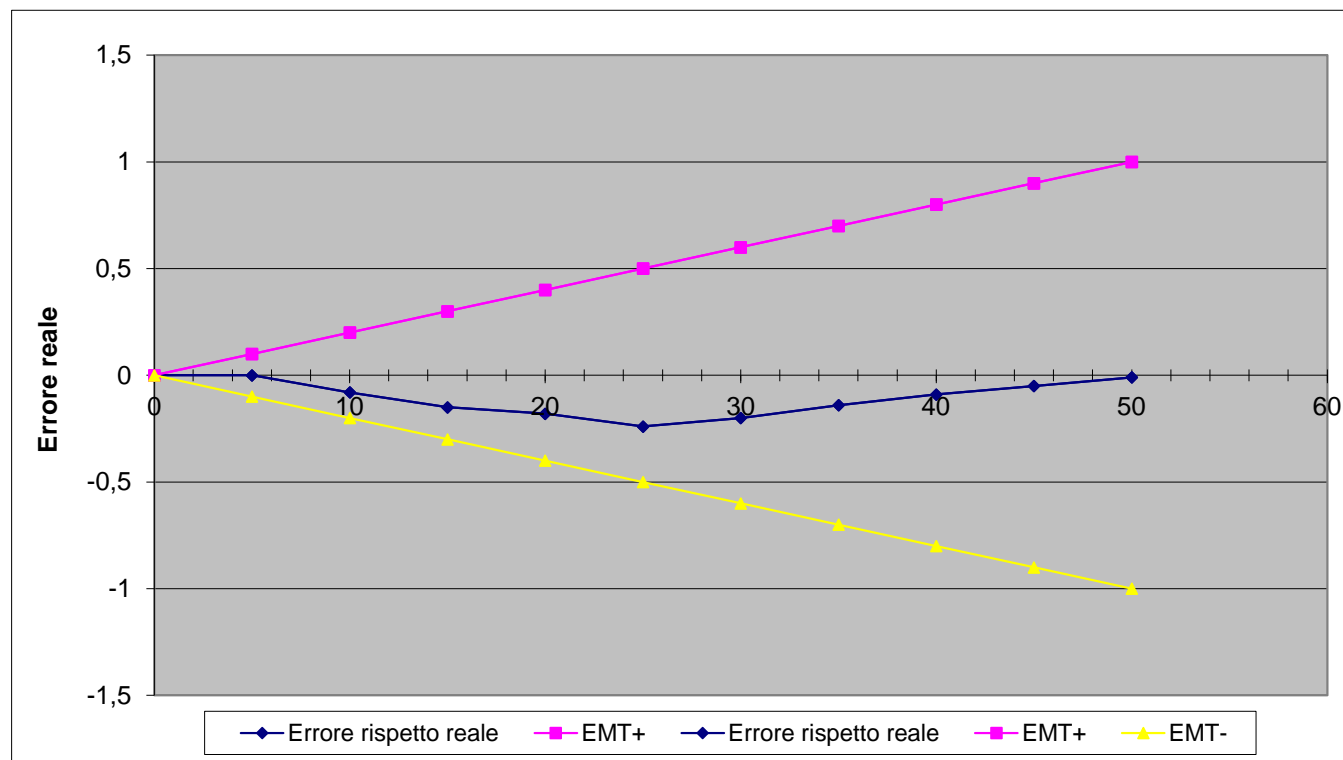
**SERBATOIO DI TARATURA**

Descrizione del serbatoio utilizzato : serbatoio campione di volume per liquidi in acciaio inossidabile.

Costruttore SENNA, modello 5 LITRI, matricola 140527, CERTIFICATO DI TARATURA LAT 208 n.051/2020

**TERMOMETRO UTILIZZATO**

PCE-THB 40 termo-igro barometro RAPPORTO DI TARATURA n.3353/19



Il metodo applicato nella seguente relazione utilizza parte del metodo volumetrico ordinario (in campo). Tale metodo si basa sul trasferimento di un volume noto di liquido di prova da una misura campione ad una da tarare.

Si procede con la scelta del serbatoio campione idoneo, la preparazione del serbatoio in prova e del campione (messa in bolla, pulizia e bagnatura). Si procede con il riempimento del campione, con la stabilizzazione del livello e la misurazione della temperatura nel campione, si travasa nel serbatoio di taratura. Si attende la stabilizzazione del livello e si registra il valore della capacità indicata nel serbatoio in prova misurandone inoltre la temperatura.

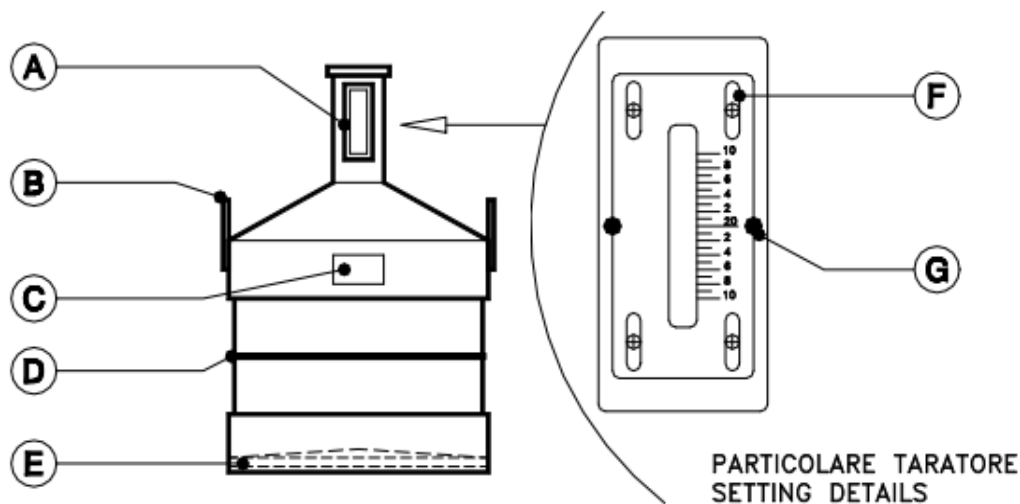
La determinazione della ripetibilità dello strumento in prova e il relativo contributo dell'incertezza di ripetibilità, avvengono con il riempimento per tre volte consecutive alla medesima quantità.

Del numero di travasi e del tipo di serbatoio impiegato viene tenuto conto nella stima dell'incertezza di misura.

Il contributo dell'incertezza relativo al coefficiente di dilatazione cubica del serbatoio in taratura e la differenza di temperatura nel liquido risultano trascurabili per variazioni di temperatura nella prova inferiore ai 2°C

Lo sgocciolamento nel travaso viene mantenuto a 10 secondi per la capacità da 5 Litri campione, a 20 secondi per capacità superiori.

Serbatoio campione utilizzato:



- A- TARATORE
- B- MANIGLIE
- C- TARGA METROLOGICA – BOLLO UFF. METRICO

- D- CENTINA D'IRROBUSTIMENTO
- E- DOPPIO FONDO
- F- ASOLE CON VITI PER TARATURA CAPACITA'
- G- SIGILLO METRICO PER BOLLATURA

# Mario Bottari Srl

Rapporto di taratura N° 29743

---

Costituito di pagine 3 e allegati 0

Data rapporto 17/06/2021

Data delle misure 17/06/2021

## DATI IDENTIFICATIVI DEL DESTINATARIO

SUPERBETON SPA

Via Casa Spinelli n. 12 - Loc. Alpo

37069 ALPO DI VILLAFRANCA VR

*N° Contratto*

## DATI IDENTIFICATIVI DELLO STRUMENTO

*Classe di precisione*

Costruttore WEIGHG INDICATOR

Modello LA SERENA

Principio di funzionamento TRASDUTTORE A CELLA DI CARICO

*Cod. identificativo* 4239 / 3 *N° Matricola cliente*

		<i>1° campo pesatura</i>	<i>2° campo pesatura</i>	<i>3° campo pesatura</i>
<i>Portata in</i>	L	<input type="text" value="55"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
<i>Divisione in</i>	L	<input type="text" value="0,01"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

*Luogo di installazione* IMP.2 ADD.2 AERANTE

### *Esecutore*

ANDREA DE STEFANI

### *Responsabile*

Firmato digitalmente da

**GIOVANNI BOTTARI**

## RIEPILOGO VALORI

	1	2	3
Ripetibilità (L)	5,00	5,02	5,00
Dev.std.(ml)	11,55		

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Temperatura campione (°C)	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6
Temp. serbatoio prova (°C)	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6
densità li prova (Kg/dm3)	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998	0,998
Inc. estesa misura (ml)	23,31	23,52	23,72	23,71	23,91	23,09	23,09	23,09	23,09	23,09
Volume campione (L)	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Volume indicato (L)	5,00	9,98	14,94	19,95	24,94	29,90	34,86	39,85	44,86	49,82
Errore rispetto reale (L)	0,00	-0,02	-0,06	-0,05	-0,06	-0,10	-0,14	-0,15	-0,14	-0,18
Errore (%)	0,00	-0,20	-0,40	-0,25	-0,24	-0,33	-0,40	-0,37	-0,31	-0,36

L'incertezza estesa della misura è stimata con un fattore di copertura  $k=2$ , corrispondente ad un intervallo di confidenza di circa il 95%

Volume indicato: lettura del volume indicato nel corso della verifica volumetrica

Volume campione: volume campione noto del liquido in prova

EMT: errore permesso dalla classe di precisione

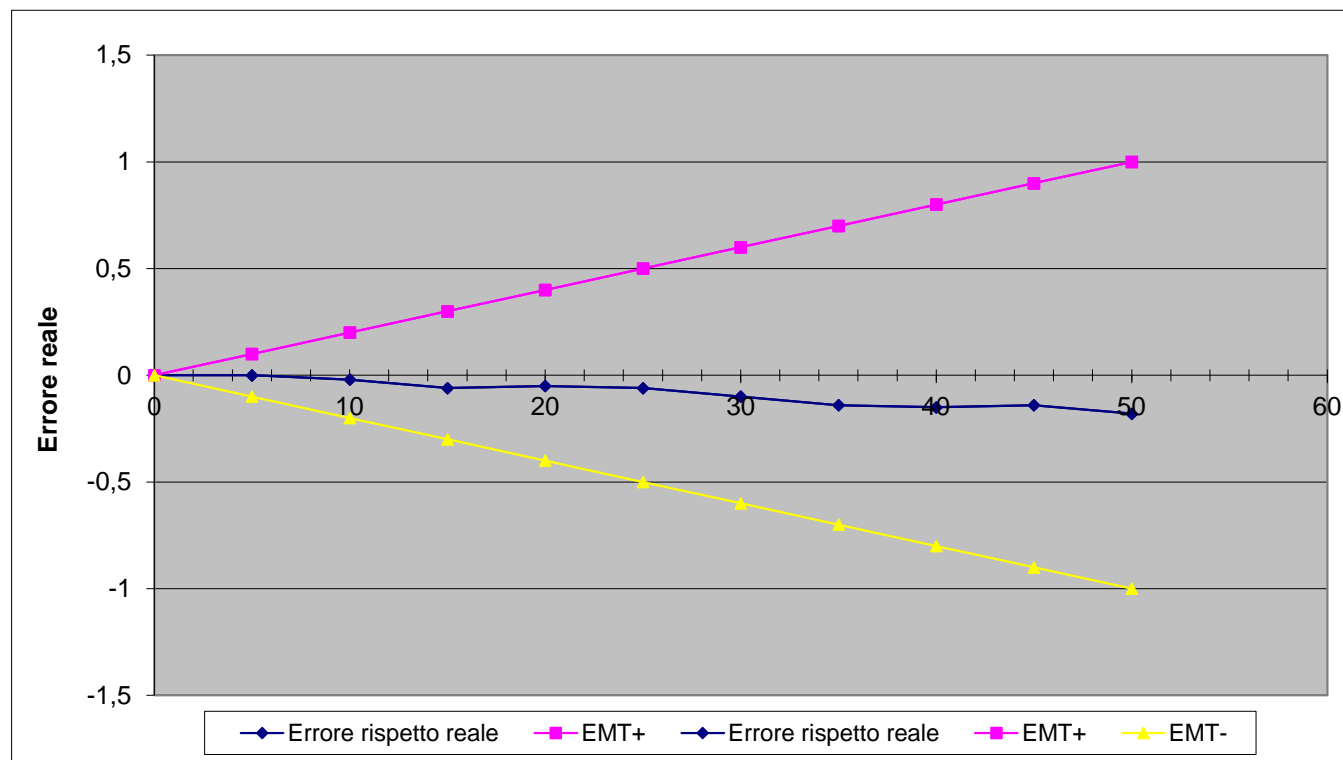
### SERBATOIO DI TARATURA

Descrizione del serbatoio utilizzato : serbatoio campione di volume per liquidi in acciaio inossidabile.

Costruttore SENNA, modello 5 LITRI, matricola 140527, CERTIFICATO DI TARATURA LAT 208 n.051/2020

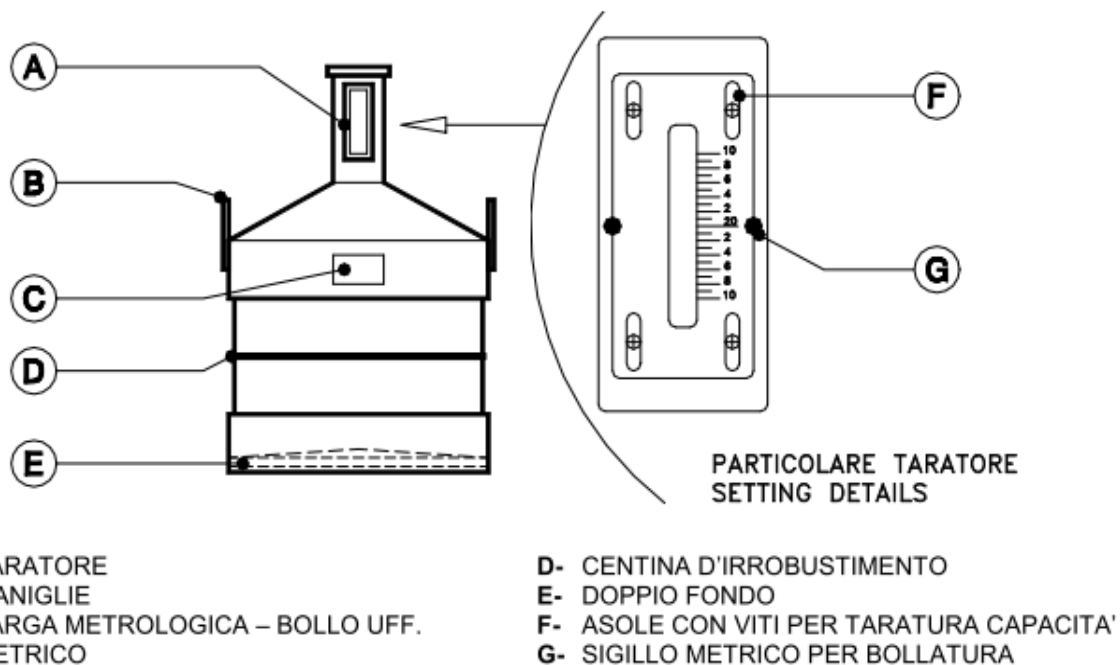
### TERMOMETRO UTILIZZATO

PCE-THB 40 termo-igro barometro RAPPORTO DI TARATURA n.3353/19



Il metodo applicato nella seguente relazione utilizza parte del metodo volumetrico ordinario (in campo). Tale metodo si basa sul trasferimento di un volume noto di liquido di prova da una misura campione ad una da tarare. Si procede con la scelta del serbatoio campione idoneo, la preparazione del serbatoio in prova e del campione (messa in bolla, pulizia e bagnatura). Si procede con il riempimento del campione, con la stabilizzazione del livello e la misurazione della temperatura nel campione, si travasa nel serbatoio di taratura. Si attende la stabilizzazione del livello e si registra il valore della capacità indicata nel serbatoio in prova misurandone inoltre la temperatura. La determinazione della ripetibilità dello strumento in prova e il relativo contributo dell'incertezza di ripetibilità, avvengono con il riempimento per tre volte consecutive alla medesima quantità. Del numero di travasi e del tipo di serbatoio impiegato viene tenuto conto nella stima dell'incertezza di misura. Il contributo dell'incertezza relativo al coefficiente di dilatazione cubica del serbatoio in taratura e la differenza di temperatura nel liquido risultano trascurabili per variazioni di temperatura nella prova inferiore ai 2°C. Lo sgocciolamento nel travaso viene mantenuto a 10 secondi per la capacità da 5 Litri campione, a 20 secondi per capacità superiori.

Serbatoio campione utilizzato:



# Mario Bottari Srl

Rapporto di taratura N° 29744

---

Costituito di pagine 3 e allegati 0

Data rapporto 17/06/2021

Data delle misure 17/06/2021

## DATI IDENTIFICATIVI DEL DESTINATARIO

SUPERBETON SPA

Via Casa Spinelli n. 12 - Loc. Alpo

37069 ALPO DI VILLAFRANCA VR

*N° Contratto*

## DATI IDENTIFICATIVI DELLO STRUMENTO

*Classe di precisione*

Costruttore WEIGHG INDICATOR

Modello LA SERENA

Principio di funzionamento TRASDUTTORE A CELLA DI CARICO

*Cod. identificativo* 4238 / 3 *N° Matricola cliente*

		<i>1° campo pesatura</i>	<i>2° campo pesatura</i>	<i>3° campo pesatura</i>
<i>Portata in</i>	L	<input type="text" value="55"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
<i>Divisione in</i>	L	<input type="text" value="0,01"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

*Luogo di installazione* IMP.2 ADD.3 PAV

### *Esecutore*

ANDREA DE STEFANI

### *Responsabile*

Firmato digitalmente da

**GIOVANNI BOTTARI**

**RIEPILOGO VALORI**

	1	2	3
Ripetibilità (L)	5,00	5,02	5,00
Dev.std.(ml)	11,55		

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Temperatura campione (°C)	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6
Temp. serbatoio prova (°C)	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6
densità li prova (Kg/dm3)	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
Inc. estesa misura (ml)	23,31	23,52	23,72	23,71	23,91	23,09	23,09	23,09	23,09	23,09
Volume campione (L)	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Volume indicato (L)	5,00	10,02	15,05	20,03	25,04	30,01	35,03	40,07	45,09	50,03
Errore rispetto reale (L)	0,00	0,02	0,05	0,03	0,04	0,01	0,03	0,07	0,09	0,03
Errore (%)	0,00	0,20	0,33	0,15	0,16	0,03	0,09	0,18	0,20	0,06

L'incertezza estesa della misura è stimata con un fattore di copertura k=2, corrispondente ad un intervallo di confidenza di circa il 95%

Volume indicato: lettura del volume indicato nel corso della verifica volumetrica

Volume campione: volume campione noto del liquido in prova

EMT: errore permesso dalla classe di precisione

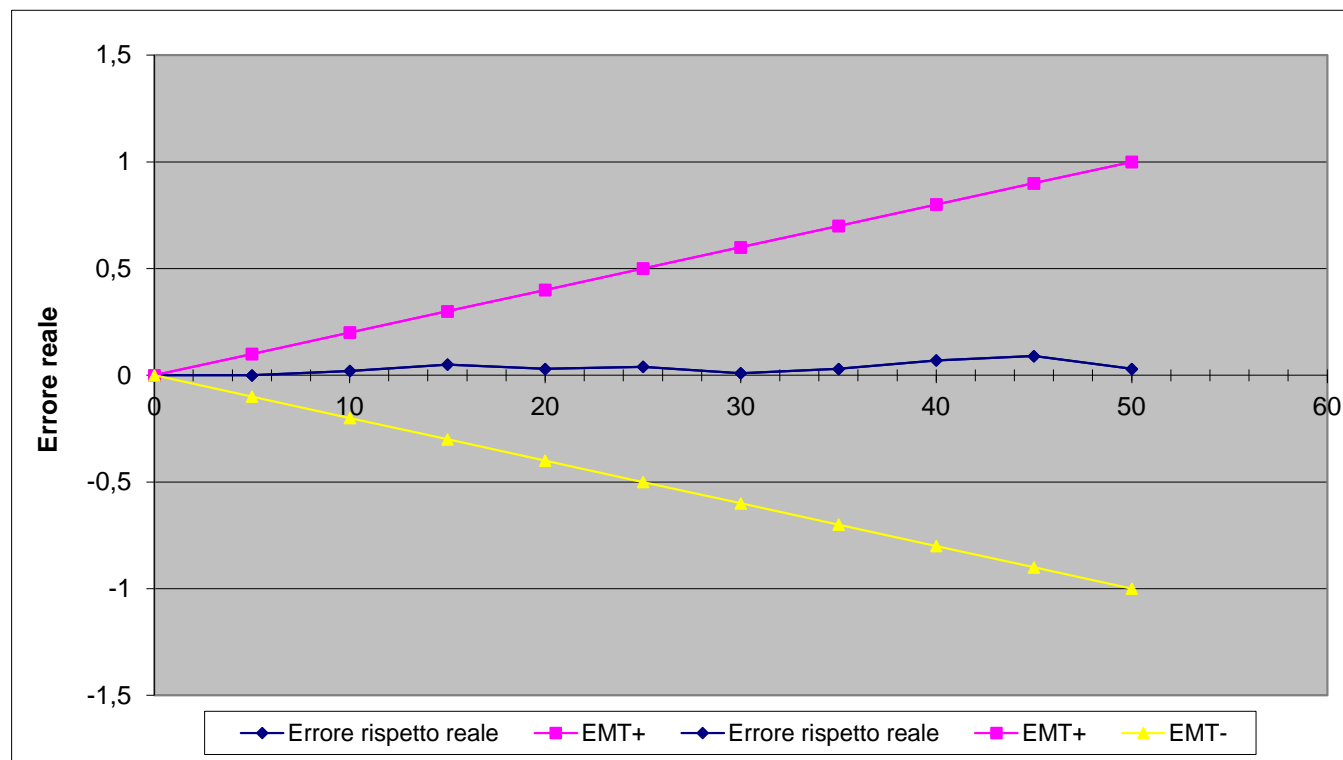
**SERBATOIO DI TARATURA**

Descrizione del serbatoio utilizzato : serbatoio campione di volume per liquidi in acciaio inossidabile.

Costruttore SENNA, modello 5 LITRI, matricola 140527, CERTIFICATO DI TARATURA LAT 208 n.051/2020

**TERMOMETRO UTILIZZATO**

PCE-THB 40 termo-igro barometro RAPPORTO DI TARATURA n.3353/19





Il metodo applicato nella seguente relazione utilizza parte del metodo volumetrico ordinario (in campo). Tale metodo si basa sul trasferimento di un volume noto di liquido di prova da una misura campione ad una da tarare.

Si procede con la scelta del serbatoio campione idoneo, la preparazione del serbatoio in prova e del campione (messa in bolla, pulizia e bagnatura). Si procede con il riempimento del campione, con la stabilizzazione del livello e la misurazione della temperatura nel campione, si travasa nel serbatoio di taratura. Si attende la stabilizzazione del livello e si registra il valore della capacità indicata nel serbatoio in prova misurandone inoltre la temperatura.

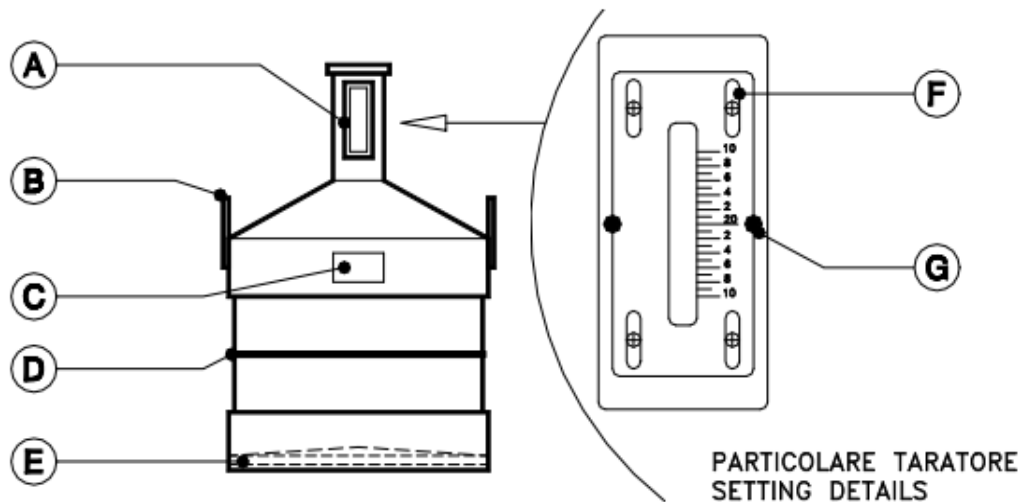
La determinazione della ripetibilità dello strumento in prova e il relativo contributo dell'incertezza di ripetibilità, avvengono con il riempimento per tre volte consecutive alla medesima quantità.

Del numero di travasi e del tipo di serbatoio impiegato viene tenuto conto nella stima dell'incertezza di misura.

Il contributo dell'incertezza relativo al coefficiente di dilatazione cubica del serbatoio in taratura e la differenza di temperatura nel liquido risultano trascurabili per variazioni di temperatura nella prova inferiore ai 2°C

Lo sgocciolamento nel travaso viene mantenuto a 10 secondi per la capacità da 5 Litri campione, a 20 secondi per capacità superiori.

Serbatoio campione utilizzato:



- A- TARATORE
- B- MANIGLIE
- C- TARGA METROLOGICA – BOLLO UFF. METRICO

- D- CENTINA D'IRROBUSTIMENTO
- E- DOPPIO FONDO
- F- ASOLE CON VITI PER TARATURA CAPACITA'
- G- SIGILLO METRICO PER BOLLATURA

# Mario Bottari Srl

Rapporto di taratura N° 29899

Costituito di pagine 4 e allegati 0

Data rapporto 17/06/2021

Data delle misure 17/06/2021

## DATI IDENTIFICATIVI DEL DESTINATARIO

SUPERBETON SPA

Via Casa Spinelli n. 12 - Loc. Alpo

37069 ALPO DI VILLAFRANCA VR

## N° Contratto

## DATI IDENTIFICATIVI DELLO STRUMENTO

Classe di precisione

Costruttore SIEMENS

Modello MAG 5000

Principio di funzionamento CONTALITRI DIGITALE

Cod. identificativo 4246 / 3 N° Matricola cliente

		1° campo pesatura	2° campo pesatura	3° campo pesatura
Portata in	m3	<input type="text" value="2000"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Divisione in	m3	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

Luogo di installazione IMP.2 ACQUA RICICLATA

## Esecutore

ANDREA DE STEFANI

## Responsabile

Firmato digitalmente da

  
GIOVANNI BOTTARI

# Mario Bottari Srl

Rapporto di taratura N° 29899

---

Data rapporto 17/06/2021

## **SERBATOIO DI TARATURA**

Descrizione del serbatoio utilizzato Serbatoio campione per liquidi MAUSER Italia Spa mod. D/BAM 12684/31HA1 capacità 1054 Litri.

Coefficiente di dilatazione 0,00007

Incertezza estesa

**Termometro utilizzato** PCE THB matr.R056381

Temperatura ambiente iniziale (°C) 30,8

**Bilancia utilizzata** D400 da 3.000 kg S/N T114600182/ PM34 da 30 kg

Divisione 100g (D400) - 0,1/1g (PM34)

**Masse utilizzate** Cert. LAT 044 M180070 ,LAT 044 M200046 ,LAT044 M200047

## **CARATTERISTICHE DEL LIQUIDO IN PROVA**

Densità del liquido in prova (kg/ dm3) 1,012

Temperatura del liquido in prova (°C) 11,8

# Mario Bottari Srl

Rapporto di taratura N° 29899

Data rapporto 17/06/2021

RIEPILOGO VALORI										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Temperatura ambiente (°C)	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	0	0	0	0	0
densità aria (Kg/m3)	0,0011972	0,0011972	0,0011972	0,0011972	0,0011972	0	0	0	0	0
lettura massa tara (Kg)	60,1	60,1	60,1	60,1	60,1	0	0	0	0	0
ValConvMasseTara (Kg)	60,1	60,1	60,1	60,1	60,1	0	0	0	0	0
lettura massa lorda (Kg)	465,4	870	1275,5	1681,3	2090,2	0	0	0	0	0
ValConvMasseLordo (Kg)	465,4	870	1275,5	1681,3	2090,2	0	0	0	0	0
lettura serbatoio vuoto (Kg)	60,1	60,1	60,1	60,1	60,1	0	0	0	0	0
lettura serbatoio pieno (Kg)	465,4	870	1275,5	1681,3	2090,2	0	0	0	0	0
Temp. Misura in prova (°C)	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	0	0	0	0	0
dens. liquido prova (Kg/dm3)	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	0	0	0	0	0
massa liquido prova (Kg)	405,3	809,9	1215,4	1621,2	2030,1	0	0	0	0	0
<b>Volume reale (l)</b>	<b>401,4414811</b>	<b>802,18963</b>	<b>1203,8292</b>	<b>1605,7659</b>	<b>2010,7731</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Volume nominale (l)</b>	<b>400</b>	<b>800</b>	<b>1200</b>	<b>1600</b>	<b>2000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Errore rispetto nomin. (l)</b>	<b>1,441481111</b>	<b>2,1896263</b>	<b>3,8292034</b>	<b>5,7659244</b>	<b>10,773133</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Errore (%)</b>	<b>0,359076273</b>	<b>0,2729562</b>	<b>0,3180853</b>	<b>0,3590763</b>	<b>0,5357707</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

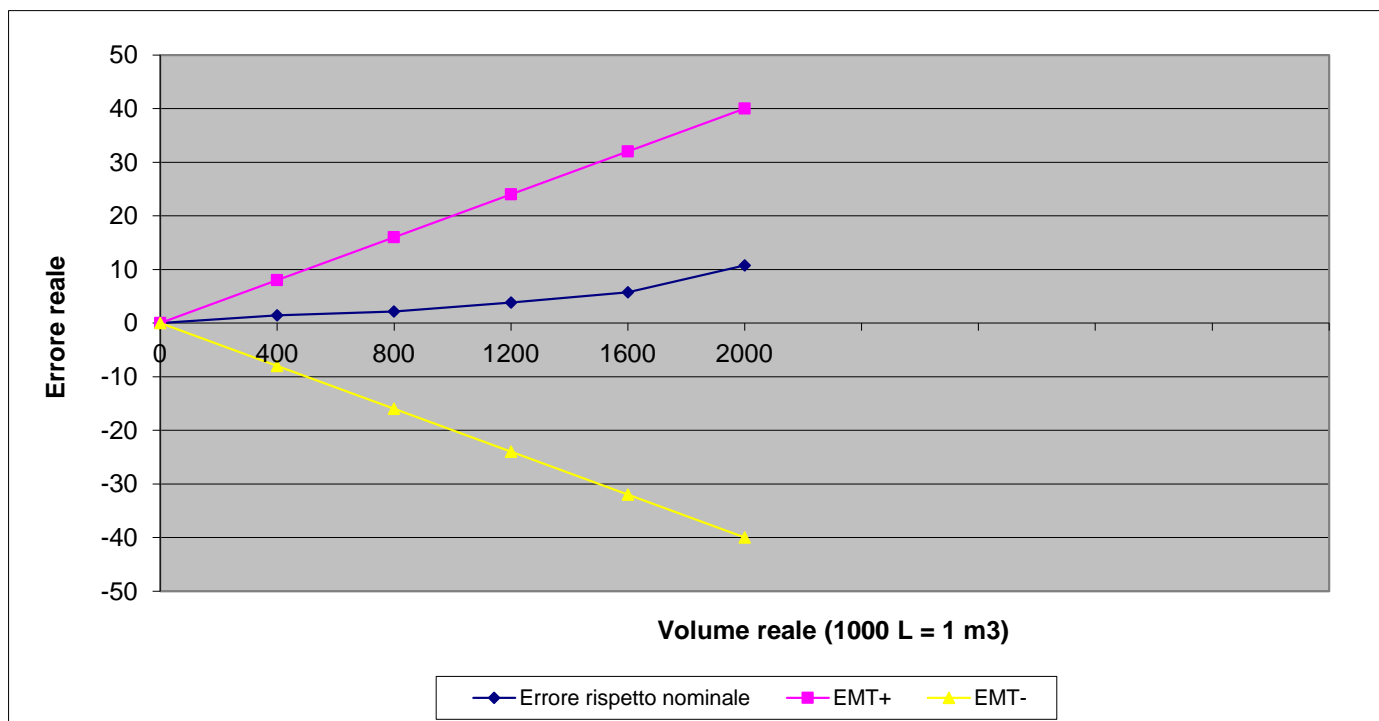
Incertezza estesa (ml) 64,5

L'incertezza estesa della misura è stimata con un fattore di copertura k=2, corrispondente ad un intervallo di confidenza di circa il 95 %.

Volume reale: è il volume riscontrato nel corso della verifica gravimetrica

Volume nominale: è il volume indicato dal visualizzatore digitale dei contaltri

EMT: errore permesso dalla classe di precisione



# Mario Bottari Srl

Rapporto di taratura N° 29899

## METODOLOGIA DI ESECUZIONE

Data rapporto 17/06/2021

La modalità applicata nella seguente relazione prende origine dalla raccomandazione internazionale OIML R 120 nell'utilizzo del metodo gravimetrico. Tale metodo si basa sulla misura gravimetrica della massa apparente di un liquido con densità nota, necessaria a riempire il serbatoio campione tarato, fino a un livello di riferimento.

La determinazione della massa avviene in aria e viene corretta tenendo conto sia della spinta archimedeica sia degli effetti derivanti dalle variazioni della temperatura di riferimento.

La misura della massa in aria viene generalmente eseguita mediante il metodo della doppia sostituzione semplice, allo scopo di minimizzare gli effetti di non linearità e di deriva della bilancia elettronica utilizzata. Sono utilizzati allo scopo una serie adeguata di campioni di massa, tarati e muniti di apposito certificato Accredia od equivalente.

La misura della massa netta di acqua in aria (con la correzione dovuta alla spinta archimedeica ed alle dilatazioni termiche) è data dall'equazione:

$$V_{T_0} = 0.99985 \cdot \frac{(m_{FC} - m_{EC})}{(\rho_w - \rho_a)} \left[ 1 - \frac{\rho_a - \rho_{as}}{\rho_m} - \beta_T (t_T - t_0) \right]$$

Dove:

- $\beta_T$ , coefficiente di dilatazione cubica del serbatoio in taratura, [°C<sup>-1</sup>];
- $\rho_a$ , massa volumica dell'aria alla temperatura  $t$ , [kg/m<sup>3</sup>];
- $\rho_w$ : massa volumica del liquido, [kg/m<sup>3</sup>];
- $\rho_m$ : massa volumica dei campioni di massa utilizzati, [kg/m<sup>3</sup>];
- $m_{FC}$ : massa convenzionale serbatoio in prova pieno, [kg];
- $m_{EC}$ : massa convenzionale relativa alla misura vuota, [kg];
- $\Delta m$ : misura della massa netta convenzionale  $m_{FC} - m_{EC}$ , [kg];
- $t_T$ : temperatura del liquido di prova al momento della determinazione, [°C];
- $t_0$ : temperatura di riferimento, [°C];
- $V_{T_0}$ : volume della misura in prova alla temperatura di riferimento  $t_0$ , [L];

I contributi d'incertezza considerati sono:

- $u(\Delta m)$ , incertezza sulla massa netta convenzionale;
- $u(\rho_w)$ ,  $u(\rho_m)$ , incertezza sulla massa volumica del liquido e dei campioni di massa utilizzati;
- $u(\beta_T)$ , incertezza sul coefficiente di dilatazione cubica del serbatoio;
- $u(t)$ , incertezza sulla misura di temperatura;

Le condizioni ambientali di riferimento per la massa volumica dell'aria sono:

- temperatura ambiente (20±2) °C;
- umidità relativa (45±10)% UR;
- pressione atmosferica 101100 Pa;

Eventuali variazioni riscontrate durante la prova sono considerate ininfluenti ai fini della determinazione del volume misurato e del relativo contributo d'incertezza.

Nel seguito si riportano i risultati della sperimentazione del metodo gravimetrico.

L'incertezza estesa della misura è stimata con un fattore di copertura  $k=2$ , corrispondente ad un intervallo di confidenza di circa il 95 %.

# Mario Bottari Srl

Rapporto di taratura N° 29900

Costituito di pagine 4 e allegati 0

Data rapporto 17/06/2021

Data delle misure 17/06/2021

## DATI IDENTIFICATIVI DEL DESTINATARIO

SUPERBETON SPA

Via Casa Spinelli n. 12 - Loc. Alpo

37069 ALPO DI VILLAFRANCA VR

## N° Contratto

## DATI IDENTIFICATIVI DELLO STRUMENTO

Classe di precisione

Costruttore SIEMENS

Modello MAG 5000

Principio di funzionamento CONTALITRI DIGITALE

Cod. identificativo 4247 / 3 N° Matricola cliente

		1° campo pesatura	2° campo pesatura	3° campo pesatura
Portata in	m3	<input type="text" value="2000"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Divisione in	m3	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

Luogo di installazione IMP.2 ACQUA RICICLATA

## Esecutore

ANDREA DE STEFANI

## Responsabile

Firmato digitalmente da

  
GIOVANNI BOTTARI

# Mario Bottari Srl

Rapporto di taratura N° 29900

---

Data rapporto 17/06/2021

## SERBATOIO DI TARATURA

Descrizione del serbatoio utilizzato Serbatoio campione per liquidi MAUSER Italia Spa mod. D/BAM 12684/31HA1 capacità 1054 Litri.

Coefficiente di dilatazione 0,00007

Incertezza estesa

**Termometro utilizzato** PCE THB matr.R056381

Temperatura ambiente iniziale (°C) 30,6

**Bilancia utilizzata** D400 da 3.000 kg S/N T114600182/ PM34 da 30 kg

Divisione 100g (D400) - 0,1/1g (PM34)

**Masse utilizzate** Cert. LAT 044 M180070 ,LAT 044 M200046 ,LAT044 M200047

## CARATTERISTICHE DEL LIQUIDO IN PROVA

Densità del liquido in prova (kg/ dm3) 1,012

Temperatura del liquido in prova (°C) 11,9

# Mario Bottari Srl

Rapporto di taratura N° 29900

Data rapporto 17/06/2021

RIEPILOGO VALORI										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Temperatura ambiente (°C)	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	0	0	0	0	0
densità aria (Kg/m3)	0,0011972	0,0011972	0,0011972	0,0011972	0,0011972	0	0	0	0	0
lettura massa tara (Kg)	60,1	60,1	60,1	60,1	60,1	0	0	0	0	0
ValConvMasseTara (Kg)	60,1	60,1	60,1	60,1	60,1	0	0	0	0	0
lettura massa lorda (Kg)	467,3	874,2	1278,1	1684,1	2093,3	0	0	0	0	0
ValConvMasseLordo (Kg)	467,3	874,2	1278,1	1684,1	2093,3	0	0	0	0	0
lettura serbatoio vuoto (Kg)	60,1	60,1	60,1	60,1	60,1	0	0	0	0	0
lettura serbatoio pieno (Kg)	467,3	874,2	1278,1	1684,1	2093,3	0	0	0	0	0
Temp. Misura in prova (°C)	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	0	0	0	0	0
dens. liquido prova (Kg/dm3)	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	0	0	0	0	0
massa liquido prova (Kg)	407,2	814,1	1218	1624	2033,2	0	0	0	0	0
<b>Volume reale (l)</b>	<b>403,3149343</b>	<b>806,33273</b>	<b>1206,3792</b>	<b>1608,5055</b>	<b>2013,8014</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Volume nominale (l)</b>	<b>400</b>	<b>800</b>	<b>1200</b>	<b>1600</b>	<b>2000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Errore rispetto nomin. (l)</b>	<b>3,314934274</b>	<b>6,3327308</b>	<b>6,3791502</b>	<b>8,5055335</b>	<b>13,801386</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Errore (%)</b>	<b>0,821922025</b>	<b>0,7853744</b>	<b>0,5287848</b>	<b>0,5287848</b>	<b>0,68534</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

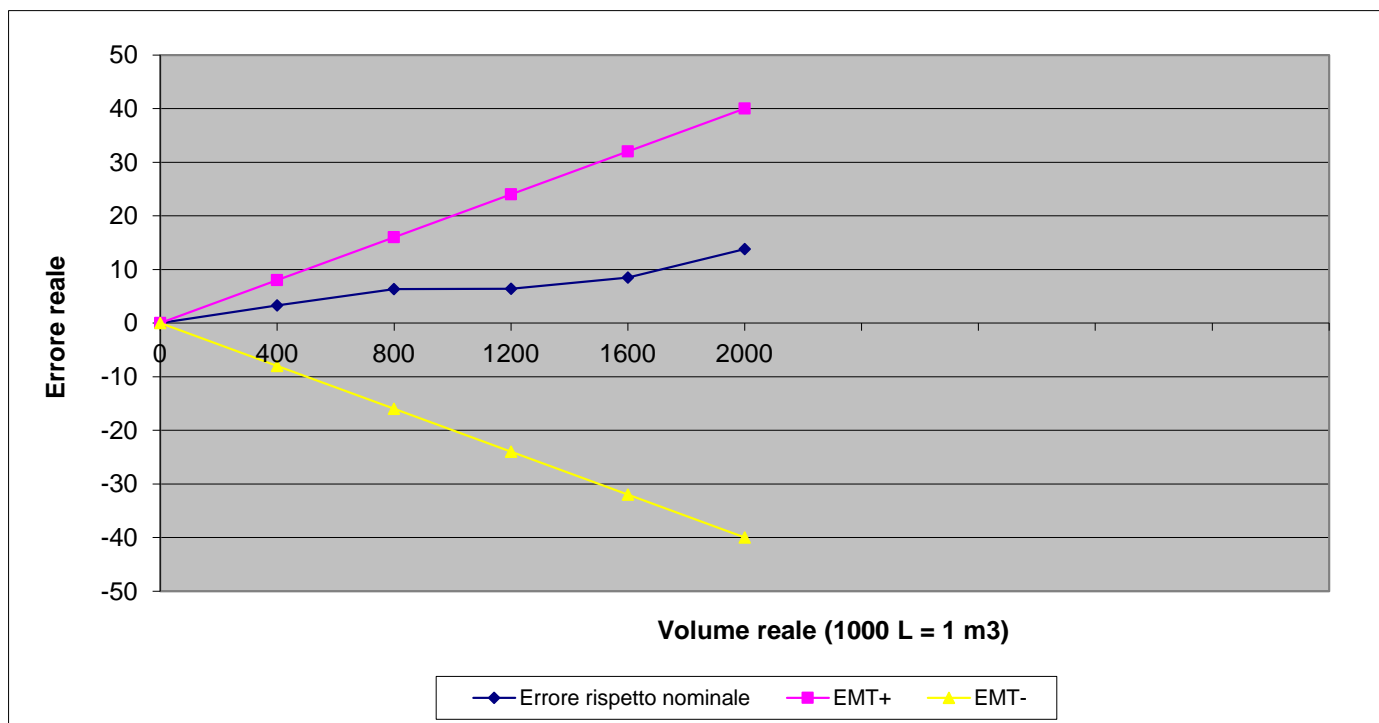
Incertezza estesa (ml) 64,5

L'incertezza estesa della misura è stimata con un fattore di copertura k=2, corrispondente ad un intervallo di confidenza di circa il 95 %.

Volume reale: è il volume riscontrato nel corso della verifica gravimetrica

Volume nominale: è il volume indicato dal visualizzatore digitale dei contaltri

EMT: errore permesso dalla classe di precisione





# Mario Bottari Srl

Rapporto di taratura N° 29900

## METODOLOGIA DI ESECUZIONE

Data rapporto 17/06/2021

La modalità applicata nella seguente relazione prende origine dalla raccomandazione internazionale OIML R 120 nell'utilizzo del metodo gravimetrico. Tale metodo si basa sulla misura gravimetrica della massa apparente di un liquido con densità nota, necessaria a riempire il serbatoio campione tarato, fino a un livello di riferimento.

La determinazione della massa avviene in aria e viene corretta tenendo conto sia della spinta archimedeica sia degli effetti derivanti dalle variazioni della temperatura di riferimento.

La misura della massa in aria viene generalmente eseguita mediante il metodo della doppia sostituzione semplice, allo scopo di minimizzare gli effetti di non linearità e di deriva della bilancia elettronica utilizzata. Sono utilizzati allo scopo una serie adeguata di campioni di massa, tarati e muniti di apposito certificato Accredia od equivalente.

La misura della massa netta di acqua in aria (con la correzione dovuta alla spinta archimedeica ed alle dilatazioni termiche) è data dall'equazione:

$$V_{T_0} = 0.99985 \cdot \frac{(m_{FC} - m_{EC})}{(\rho_w - \rho_a)} \left[ 1 - \frac{\rho_a - \rho_{as}}{\rho_m} - \beta_T (t_T - t_0) \right]$$

Dove:

- $\beta_T$ , coefficiente di dilatazione cubica del serbatoio in taratura, [°C<sup>-1</sup>];
- $\rho_a$ , massa volumica dell'aria alla temperatura  $t$ , [kg/m<sup>3</sup>];
- $\rho_w$ : massa volumica del liquido, [kg/m<sup>3</sup>];
- $\rho_m$ : massa volumica dei campioni di massa utilizzati, [kg/m<sup>3</sup>];
- $m_{FC}$ : massa convenzionale serbatoio in prova pieno, [kg];
- $m_{EC}$ : massa convenzionale relativa alla misura vuota, [kg];
- $\Delta m$ : misura della massa netta convenzionale  $m_{FC} - m_{EC}$ , [kg];
- $t_T$ : temperatura del liquido di prova al momento della determinazione, [°C];
- $t_0$ : temperatura di riferimento, [°C];
- $V_{T_0}$ : volume della misura in prova alla temperatura di riferimento  $t_0$ , [L];

I contributi d'incertezza considerati sono:

- $u(\Delta m)$ , incertezza sulla massa netta convenzionale;
- $u(\rho_w)$ ,  $u(\rho_m)$ , incertezza sulla massa volumica del liquido e dei campioni di massa utilizzati;
- $u(\beta_T)$ , incertezza sul coefficiente di dilatazione cubica del serbatoio;
- $u(t)$ , incertezza sulla misura di temperatura;


Le condizioni ambientali di riferimento per la massa volumica dell'aria sono:

- temperatura ambiente (20±2) °C;
- umidità relativa (45±10)% UR;
- pressione atmosferica 101100 Pa;

Eventuali variazioni riscontrate durante la prova sono considerate ininfluenti ai fini della determinazione del volume misurato e del relativo contributo d'incertezza.

Nel seguito si riportano i risultati della sperimentazione del metodo gravimetrico.

L'incertezza estesa della misura è stimata con un fattore di copertura  $k=2$ , corrispondente ad un intervallo di confidenza di circa il 95 %.

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER DI QUALIFICA IMPIANTO DI BETONAGGIO PER CONGLOMERATO CEMENTIZIO – SUPER BETON SPA – ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 001	Rev. B	Foglio 15 di 17	

**Allegato 4 – Dichiarazione Idoneità Software BetonSystem**

## AUTODICHIARAZIONE DI NON ALTERAZIONE DEL SOFTWARE BETONSYSTEM

Io sottoscritto Grigolin Roberto in qualità di legale rappresentante della SuperBeton S.P.a. con sede legale in Via IV Novembre, 18 – 31010 Ponte della Priula (TV) e P.IVA 01848280267;


### DICHIARO

Che i dipendenti della SuperBeton S.P.a. in nessun modo alterano o manipolano il software Beton System dell'impianto di betonaggio.

Data:

11.06.'21

Il legale Rappresentante:



MC	10,00
----	-------

Sistema di Dosaggio:	Beton System - Elettrondata
Data Verifica:	09/06/21 - D.D.T. 03919
Rapporto A/C:	0,444

Materiale	Pesate teoriche s.s.a. 1 mc kg/mc	Pesate teoriche s.s.a. 10 mc in kg/mc	Umidità Aggregati %	Assorbimento Aggregati %	Acqua in eccesso in Lt.	Pesate corrette 10 mc in kg/mc	Pesate da calcolo manuale 10 mc in kg/mc	Variazione % Verifica Dosaggio
Sabbia 0/4	303	3030	5,37	1,25	175	3205	3205	0,00
Sabbia 0/4	303	3030	6,56	1,25	217	3247	3247	0,00
Ghiaia 8/16	370	3700	2,50	0,65	96	3796	3796	0,00
Ghiaietta 16/32	540	5400	2,50	0,50	139	5539	5539	0,00
Sabbia 0/4	404	4040	7,15	1,25	316	4356	4356	0,00
Cemento 42,5R IV/A - VP	360	3600			3247	3600	3600	0,00
Acqua eff.	160	1600				657	657	0,00
Additivo Dynamon W301 R	3,20	32,00				32,00	32,00	0,00
								0,00

Massa Volumica teorica	2443,20
------------------------	---------

**SUPERBETON s.p.a.**

LABORATORIO DI:

PONTE DELLA PRIULA (TV)

Massa Volumica Corretta	2443,20
Massa Volumica da calcolo manuale	2443,2

**SISTEMA DI AUTOMAZIONE CONFORME**



Spett.le

**SUPERBETON SPA**  
**Via Foscarini, 2**  
**31040 Nervesa della Battaglia**  
**(Treviso) Italia**

Solignano Nuovo, 04/06/2021

**OGGETTO: Dichiarazione di idoneità prodotto – rif. Impianto Server di Alpo Villafranca (VR)**

Elettrondata Srl dal 1974 progetta e produce sistemi di automazione e controllo per impianti industriali, principalmente nell'ambito del dosaggio, trasporto e miscelazione di materie prime, composti sia da software che da elettronica dedicata.

I nostri pacchetti software di automazione, compreso quello installato presso la Vostra centrale di produzione calcestruzzo identificato con la release "BetonSystem 5 5.42.234 004 del 27/08/2018" e del programma PLC con release "K5.42.099h del 03/06/2021", vengono da noi prodotti compilando codice sorgente realizzato con vari linguaggi idonei allo scopo, sono ceduti agli utilizzatori in licenza d'uso, protetti da apposita chiave hardware, ed esclusivamente in formato eseguibile pertanto non modificabile.

Tutti i nostri software sono realizzati e testati in conformità al nostro standard produttivo, seguendo un regime di qualità conforme alla norma ISO9001:2015 certificato da TUV, pertanto sono verificati e collaudati in ogni loro parte e sono progettati tenendo conto dei requisiti tecnici specifici richiesti dal settore ove vengono impiegati. Una copia di ogni software fornito, unitamente al codice sorgente relativo, è sempre mantenuta presso i nostri archivi.

Ogni pacchetto software è composto da diversi blocchi funzionali attivabili e personalizzabili a livello di applicativo eseguibile, quindi senza interventi sul programma sorgente, ed è già predisposto per le varie tipologie di impianti e layout meccanici da gestire. Pertanto, quando correttamente installato, configurato e calibrato, garantisce la corretta esecuzione del processo per cui è progettato, come ad esempio il dosaggio delle materie prime previste nelle formule di composizione inserite nel sistema dall'utilizzatore, nel rispetto delle tolleranze impostate.

---

**ELETRONDATA S.R.L.**

VIA DEL LAVORO, 1 – 41014 SOLIGNANO NUOVO DI CASTELVETRO (MO) – ITALY

TEL. +39 059 7577800 FAX +39 059 7577801

E-mail: [info@elettrondata.it](mailto:info@elettrondata.it) Website: [www.elettrondata.it](http://www.elettrondata.it)

P.IVA/C.FISCALE/C.C.I.A.A. Modena: 01654600368 – Vat code: IT01654600368 - R.E.A.: 233175

Iscritta alla Sezione PMI Innovative dal 07/12/2017

Cap.Soc. €. 451.787,88 i.v.

*Superbeton - Alpo Villafranca Imp.A- Dichiarazione di idoneità prodotto\_01ta\_Rev03.doc*



Specificamente per impianti di dosaggio e miscelazione, il nostro software è in grado di registrare, per ogni dosaggio/miscelazione/carico effettuato, un resoconto che riporta per ogni componente realmente utilizzato nella miscela: il peso teorico richiesto, quello realmente dosato, gli errori di dosaggio assoluti e percentuali, le eventuali compensazioni automatiche effettuate in funzione delle variabili di processo (come ad esempio l'umidità contenuta negli aggregati misurati). I pesi reali registrati nei resoconti di dosaggio sono gli stessi acquisiti dagli strumenti di pesatura, senza alcuna manipolazione da parte del software così come non è possibile alcun intervento al suo interno da parte dell'utilizzatore.

Il sistema è in grado di generare, stampare e registrare anche i relativi documenti di trasporto nei quali i dati suddetti vengono riportati senza possibilità di alterazioni da parte dell'utilizzatore.

Siamo inoltre in grado di garantire con continuità lo sviluppo di aggiornamenti per risolvere eventuali anomalie di funzionamento o per l'implementazione di nuove funzionalità. Ogni nuova versione del software mantiene la compatibilità con la precedente, permettendo aggiornamenti successivi che non alterano le caratteristiche e le funzionalità originali.

La gestione delle varie pagine grafiche e dei menu di selezione tramite livelli di accesso con password permette di impedire la modifica di parametri o configurazioni di funzionamento da parte di personale non qualificato e non autorizzato, garantendo quindi la completa protezione del sistema contro eventuali manomissioni.

La verifica della conformità del software alle proprie necessità produttive, e quindi il controllo delle configurazioni, parametri operativi, tarature, dati prodotti, allineamento con i sistemi di misura, ecc. sia in fase di installazione e collaudo sia durante la normale conduzione dell'impianto in produzione, è sempre a cura e sotto la responsabilità dell'utilizzatore, come riportato nei termini di licenza d'uso fornita con ogni singola installazione a garanzia di ogni applicazione originale.

**PER ELETTRONDATA SRL**

**Fiammetta Zaccarini**



---

**ELETTRONDATA S.R.L.**

VIA DEL LAVORO, 1 – 41014 SOLIGNANO NUOVO DI CASTELVETRO (MO) – ITALY  
TEL. +39 059 7577800 FAX +39 059 7577801

E-mail: [info@elettrondata.it](mailto:info@elettrondata.it) Website: [www.elettrondata.it](http://www.elettrondata.it)

P.IVA/C.FISCALE/C.C.I.A.A. Modena: 01654600368 – Vat code: IT01654600368 - R.E.A.: 233175

Iscritta alla Sezione PMI Innovative dal 07/12/2017

Cap.Soc. € 451.787,88 i.v.

*Superbeton - Alpo Villafranca Imp.A- Dichiarazione di idoneità prodotto\_Oita\_Rev03.doc*



GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER DI QUALIFICA IMPIANTO DI BETONAGGIO PER CONGLOMERATO CEMENTIZIO – SUPER BETON SPA – ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 001	Rev. B	Foglio 16 di 17	

**Allegato 5 – Istruzione Operative**

<b>Istruzione Operativa</b>		<b>IO</b>	<b>7.0</b>
 <b>Super Beton</b> CALCESTRUZZI	<b>CONTROLLO TOLLERANZE DI CARICO -          MODALITA' CONSORZIO IRICAV DUE</b>	rev.	n. 00 del 08/05/2021
		pag.	1 di 2

## SOMMARIO

- 1 SCOPO
- 2 CAMPO DI APPLICAZIONE
- 3 APPARECCHIATURE
- 4 METOLOGIA
- 5 REGISTRAZIONE

**SUPERBETON s.p.a.**  
 LABORATORIO DI:  
 PONTE DELLA PRIULA (TV)



<b>REVISIONI</b>				
<b>N°</b>	<b>DATA</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>FIRME</b>	
			<b>emissione / verifica</b>	<b>Approvazione</b>
1	08/05/21	Prima emissione	RdD	DIR



Istruzione Operativa			
	<b>CONTROLLO TOLLERANZE DI CARICO - MODALITA' CONSORZIO IRICAV DUE</b>	<b>IO</b>	<b>7.0</b>
		rev.	n. 00 del 08/05/2021
		pag.	2 di 2

## 1 SCOPO

La presente Procedura, redatta per la Commessa Consorzio Iricav Due, descrive le tolleranze di carico per il calcestruzzo oggetto del contratto.

## 2 CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente Procedura si applica alle operazioni di controllo dei dosaggi delle miscele di calcestruzzo relative alla Commessa in oggetto come previsto al punto 6.5.2 del 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 del 22/12/2017 allegato al contratto.

## 3 APPARECCHIATURE

Sistema di automazione che gestisce l'impianto di calcestruzzo e i relativi sistemi di dosaggio (Elettrondata Beton System).

## 4 METODOLOGIA

L'efficacia dei dosaggi e delle relative tolleranze di carico vengono visualizzati in “diretta” dal sistema di automazione.

La verifica delle tolleranza viene effettuata dall'operatore di centrale all'atto della stampa del d.d.t. prima della consegna all'autista della ATB.

Le pesate dei materiali e dovranno avere i seguenti limiti di accettazione:

TOLLERANZE SUI DOSAGGI	
Materia Prima	Tolleranza
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cemento</li> <li>• Acqua</li> <li>• Additivi</li> <li>• aggiunte</li> </ul>	± 2% della quantità richiesta
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Singola classe Aggregato</li> </ul>	± 3% della quantità richiesta
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fibre</li> </ul>	± 1% della quantità richiesta

Nel periodo di fornitura della commessa in oggetto avranno le stesse tolleranze di carico anche i calcestruzzi consegnati per altri progetti.

## 5 REGISTRAZIONE

Le registrazioni di tutte le pesate sono automatiche e visualizzate nel file “**Report di carico**”.

### SOMMARIO

- 1 SCOPO
- 2 CAMPO DI APPLICAZIONE
- 3 APPARECCHIATURE
- 4 METOLOGIA
- 5 REGISTRAZIONE

**SUPERBETON s.p.a.**  
LABORATORIO DI  
PONTE DELLA FRIULA (TV)



<b>REVISIONI</b>				
<b>N°</b>	<b>DATA</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>FIRME</b>	
			<b>emissione / verifica</b>	<b>Approvazione</b>
1	08/05/21	Prima emissione	RdD	DIR

Istruzione Operativa			
 <b>Super Beton</b> CALCESTRUZZI	<b>RILEVAMENTO TEMPERATURA CEMENTO            MODALITA' CONSORZIO IRICAV DUE</b>	<b>IO</b>	<b>5.0</b>
		rev.	n. 00 del 08/05/2021
		pag.	2 di 2

## 1 SCOPO

La presente Procedura, redatta per la Commessa Consorzio Iricav Due, descrive le modalità di determinazione della temperatura del cemento in uso oggetto del contratto.

La determinazione della temperatura, espressa in gradi Celsius (°C), è registrata per il controllo qualità del costituente nel sistema calcestruzzo e nel rispetto del capitolato di riferimento come previsto al punto 6.5.3.1 del Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili - Parte II Sezione 6 - "Opere in conglomerato cementizio e in acciaio" - RFI SI CS SP IFS 001 B del 22/12/2017 allegato al contratto.

## 2 CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente Procedura si applica alle operazioni di controllo della temperatura dei cementi in uso in appositi silos impiegati per la fornitura del calcestruzzo della Commessa in oggetto.

Il TLA (Tecnico di Laboratorio) rileva la temperatura dalla strumentazione posizionata nella cabina di carico e procede alla registrazione giornaliera).  
 silos impiegati per le forniture del cantiere in oggetto.

## 3 APPARECCHIATURE

Termometro digitale inserito su apposito scompartimento della bilancia del cemento.

## 4 METODOLOGIA

Il controllo della temperatura consiste nella visualizzazione del dato restituito dalla sonda inserita in bilancia e successiva registrazione (il rilevamento sarà giornaliero).

Il limite di accettazione imposto dalla Commessa in oggetto è 55 °c, per precauzione quando il cemento avrà una temperatura di 50 °c dovrà essere rilevata anche la relativa temperatura sul calcestruzzo.

I campi di misurazione e di precisione sono quelli esplicitati sul libretto di istruzioni dello strumento.

## 5 REGISTRAZIONE

I valori delle letture espresse in gradi Celsius vengono riportati sul report appositamente generato per la Commessa in oggetto denominato MD6/A "Registro controllo temperatura cemento", che viene archiviato presso l'impianto.





<b>Istruzione Operativa</b>				
 <b>Super Beton</b> <small>CALCESTRUZZI</small>	<b>CONTROLLO UMIDITA' MATERIALI MODALITA'</b> <b>CONSORZIO IRICAV DUE</b>		<b>IO</b> <b>6.0</b>	
			rev.	n. 00 del 08/05/2021
			pag.	1 di 2

## SOMMARIO

- 1 SCOPO
- 2 CAMPO DI APPLICAZIONE
- 3 APPARECCHIATURE
- 4 METOLOGIA
- 5 TARATURA/CALIBRAZIONE
- 6 REGISTRAZIONE

**SUPERBETON s.p.a.**  
 LABORATORIO DI:  
 PONTE DELLA PRILLA (TV)



<b>REVISIONI</b>				
<b>N°</b>	<b>DATA</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>FIRME</b>	
			<b>emissione / verifica</b>	<b>approvazione</b>
1	08/05/21	Prima emissione	RdD	DIR

Istruzione Operativa			
 <b>Super Beton</b> CALCESTRUZZI	<b>CONTROLLO UMIDITA' MATERIALI MODALITA'            CONSORZIO IRICAV DUE</b>	<b>IO</b>	<b>6.0</b>
		rev.	n. 00 del 08/05/2021
		pag.	2 di 2

## 1 SCOPO

La presente Procedura, redatta per la Commessa Consorzio Iricav Due ha lo scopo di rilevare l'umidità degli aggregati e l'efficacia delle sonde in dotazione agli impianti oggetto del contratto.

## 2 CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente Procedura si applica alle operazioni di controllo dell'umidità degli aggregati da eseguirsi su tutte le pezzature degli aggregati (sabbia 0/4, ghiaio 4/8, ghiaio 6/10, ghiaio 8/16, ghiaietta 16/32 mm) ogni giorno di produzione e fornitura del calcestruzzo presso il Consorzio Iricav Due.

## 3 APPARECCHIATURE

Bilancia digitale, Forno microonde.

## 4 METODOLOGIA

Il controllo consiste nel rilevare l'umidità degli aggregati, essiccando 1000 g di materiale.

Il materiale sarà prelevato dalle tramogge di carico per quanto riguarda la sabbia, per quanto riguarda gli aggregati grossi dai cumuli.

Il dato corretto (l'errore consentito è +/- 0.5%) sarà impostato nello strumento (ED 258) per quanto riguarda le sabbie, direttamente sul pc per quanto riguarda gli aggregati grossi.

L'attività di controllo sarà effettuata dal TLA (Tecnico di Laboratorio).

## 5 TARATURA/CALIBRAZIONE

Una volta ottenuto un valore "costante" dall'asciugatura del materiale, se quest'ultimo differisce oltre +/- 0,5% dal valore rilevato dallo strumento, bisogna procedere alla taratura dello stesso nel modo seguente per quanto riguarda la sabbia:

- ) digitare nello strumento il n° della sonda;
- ) ricercare la funzione adjust;
- ) confermare il valore rilevato dalla sonda (**valore old**);
- ) inserire il valore ottenuto dalla bruciatura (**valore new**);
- ) salvare il valore impostato tramite la funzione save date e impostando la password 529.

Per quanto riguarda gli aggregati grossi il valore di umidità corretto deve essere inserito direttamente nell'apposito menu nel pc.

## 6 REGISTRAZIONE

I valori delle umidità rilevate e corrette saranno riportati nel report appositamente generato per la commessa in oggetto denominato MD5 P2-B "Registro Controllo umidità materiali".



GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>	1^ LOTTO FUNZIONALE VERONA-BIVIO VICENZA	ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
DOSSIER DI QUALIFICA IMPIANTO DI BETONAGGIO PER CONGLOMERATO CEMENTIZIO – SUPER BETON SPA – ALPO (VR)	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento E I2 DQ MD 0000 001	Rev. B	Foglio 17 di 17	

**Allegato 6 – Layout Impianto**



**MATERIALE - Material: Fe-430B**

**TRATT. SUP. - Surface treatment: ZINCATO**

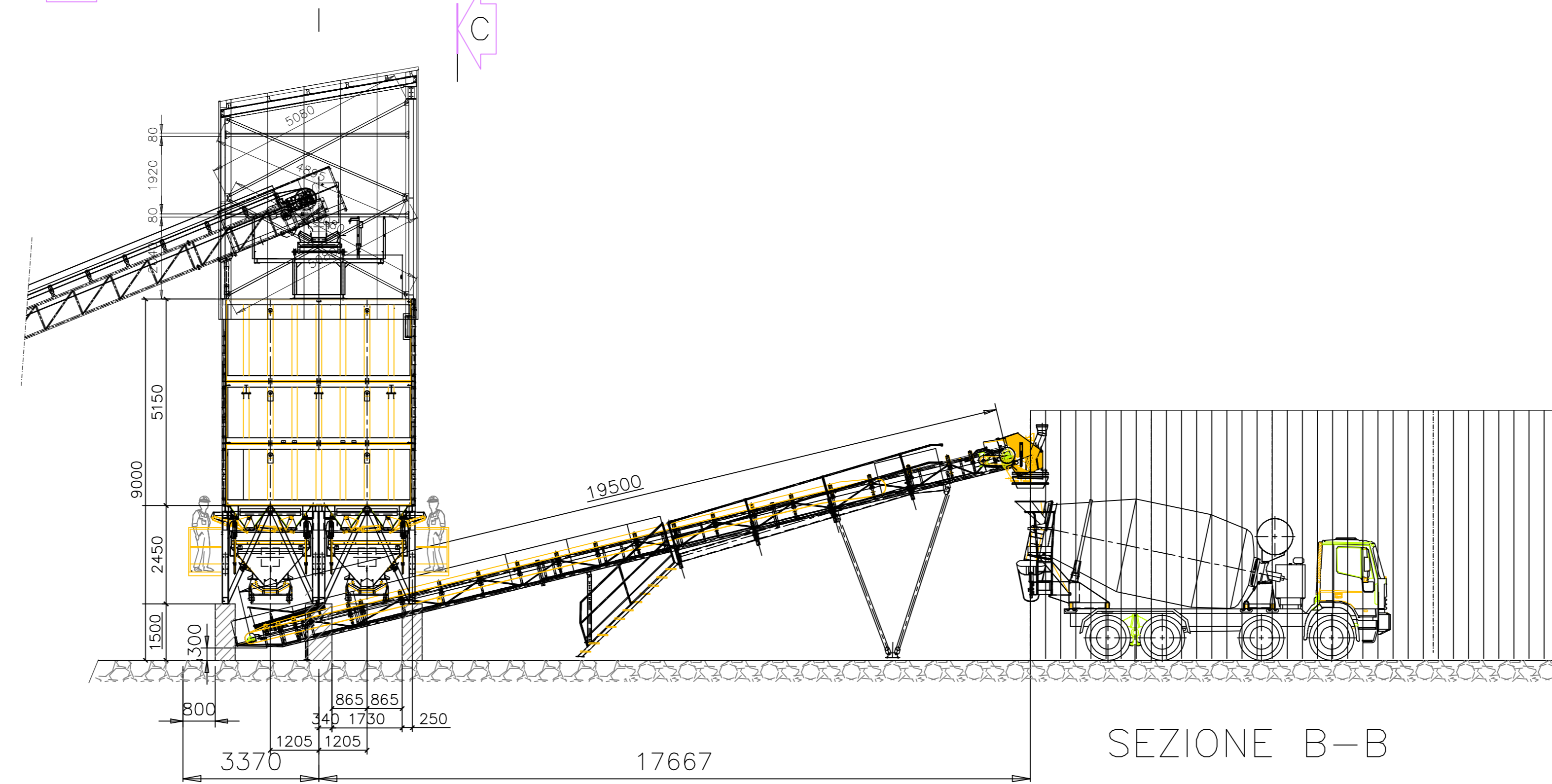
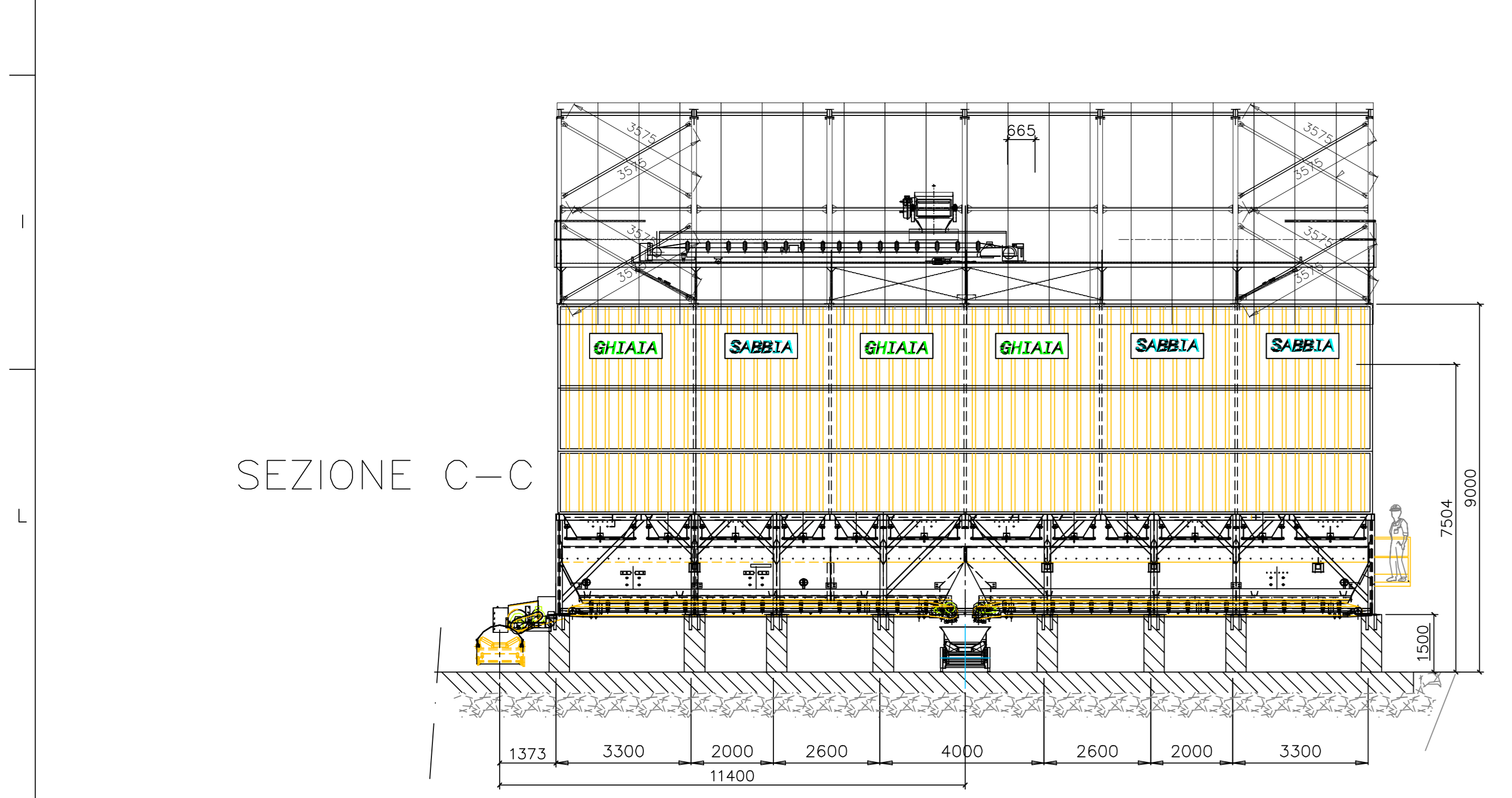
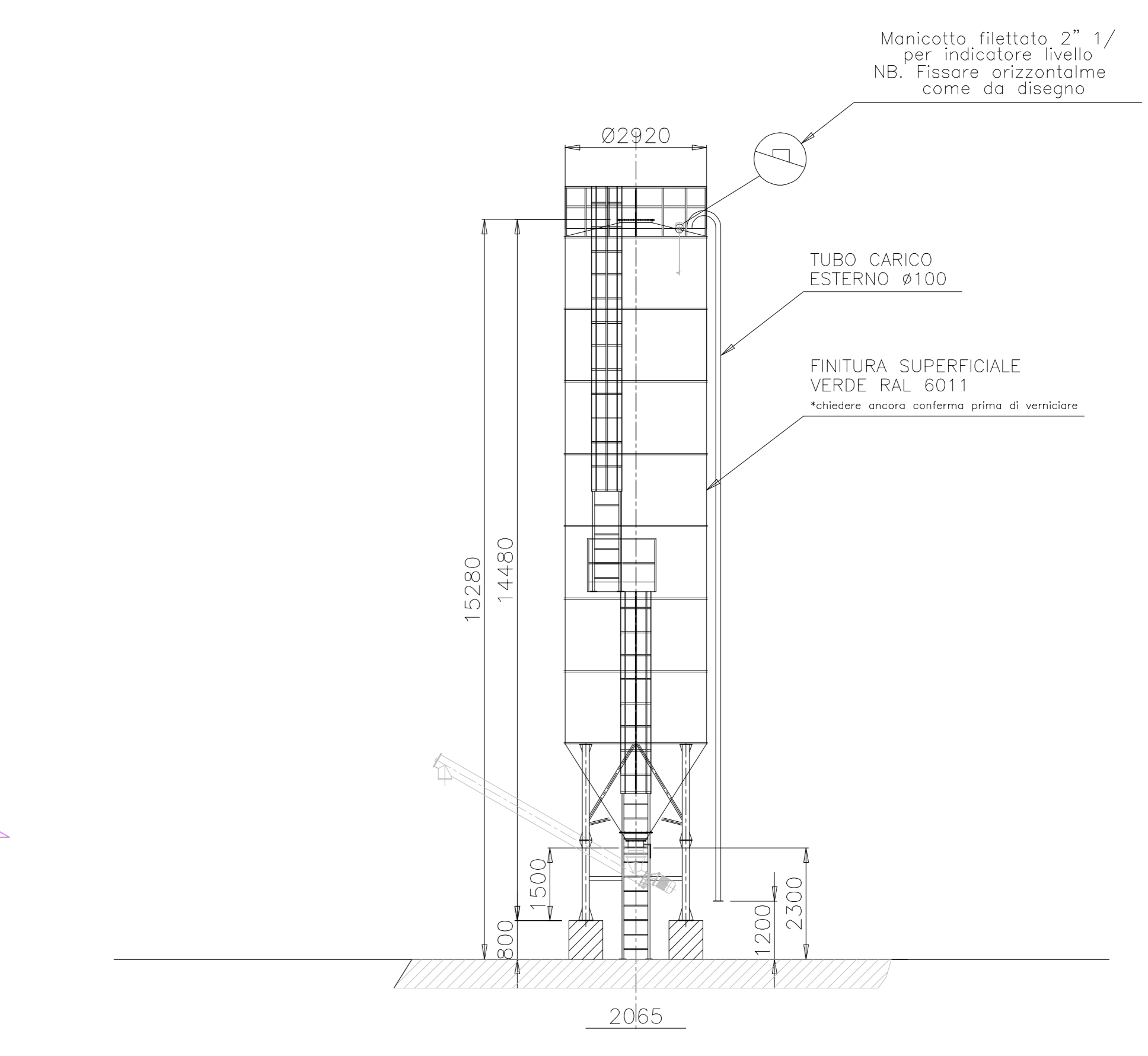
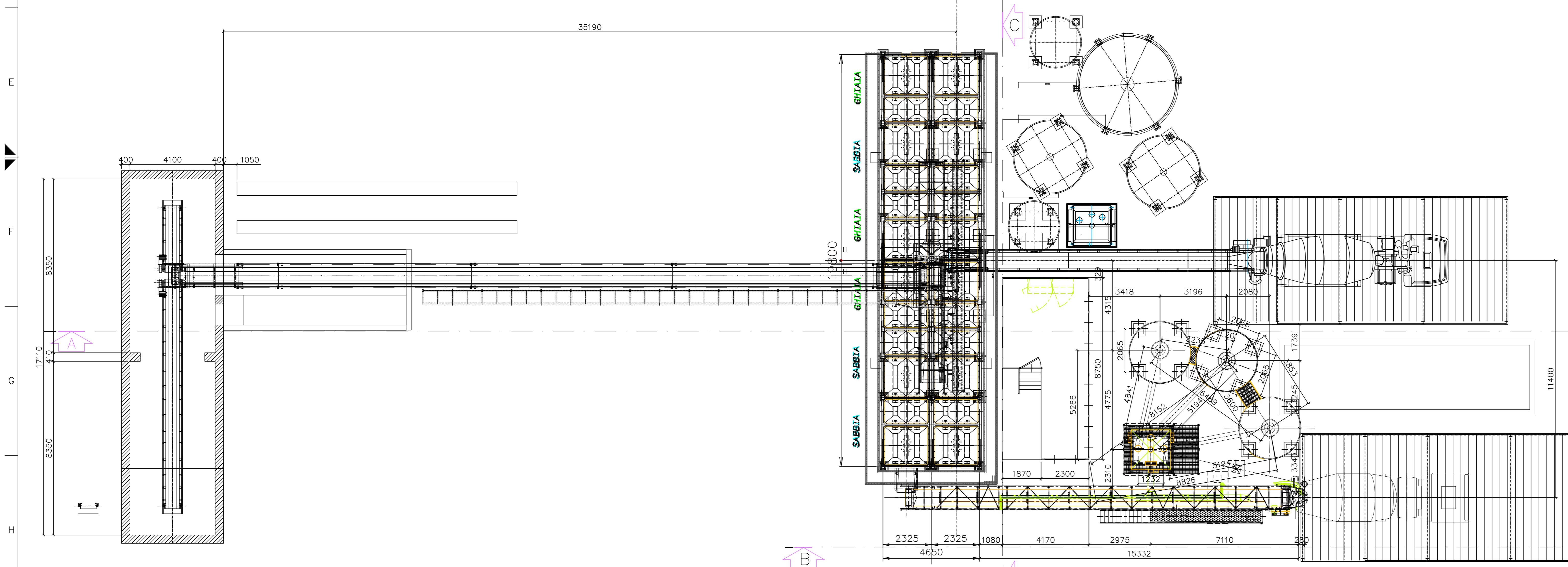
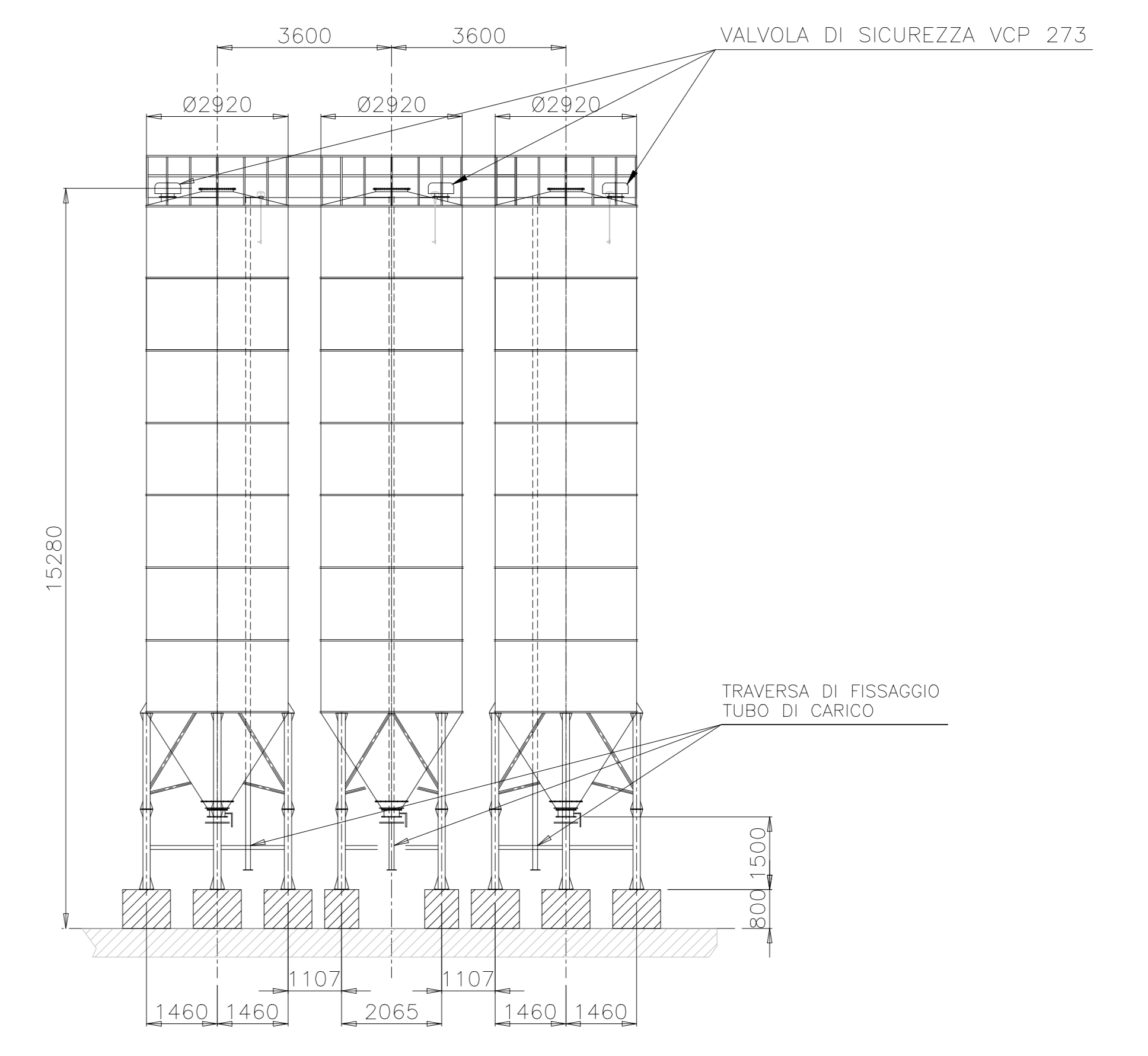
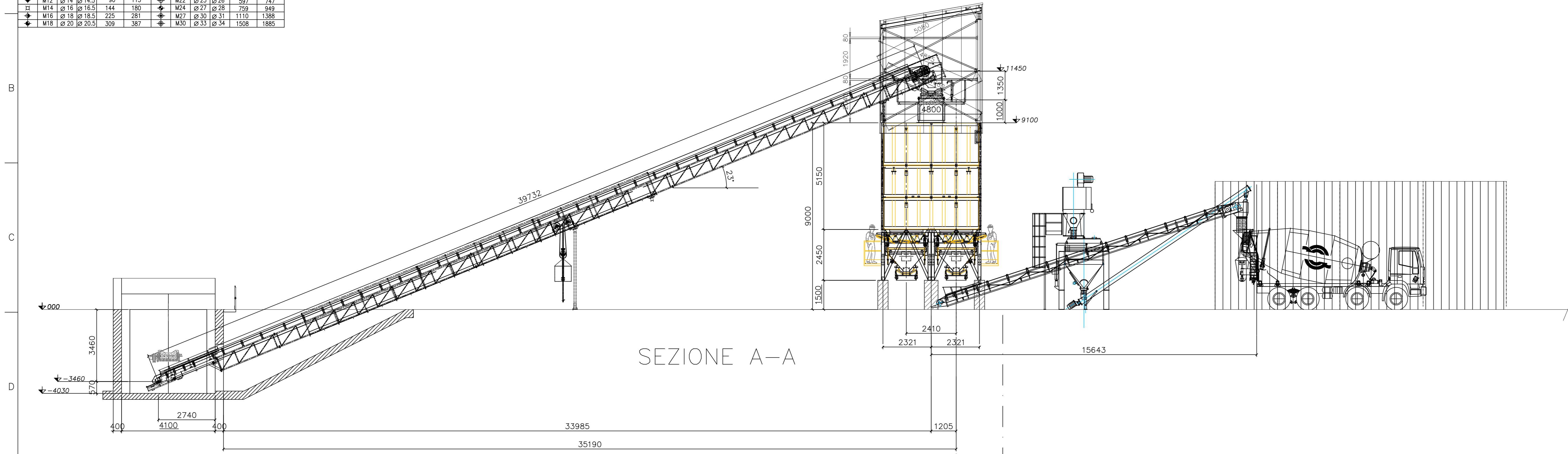
**BULLONERIA - Bolts: D: 8.8 Zincato**

**SALDATURE TIPICHE DOVE NON ALTRIMENTI INDICATO**  
 Typical weldings where not indicated:

LA PIASTRA VENE DA QUANTITA' COV. (from 05.05.2021)

**FORI PER BULLONI STANDARD** Holes standard bolts

SMBOLLO A BULLI	TIPO	DIAMETRO DI FORO (mm)	DIAMETRO DI BULLONE (mm)	DIAMETRO DI FORO (mm)	DIAMETRO DI BULLONE (mm)
M10	Ø12	12,5	10	M20	Ø22
M12	Ø14	14,5	12	M22	Ø25
M14	Ø16	16,5	14	M24	Ø27
M16	Ø18	18,5	16	M27	Ø30
M18	Ø20	20,5	18	M30	Ø33



REVISIONI - REVISIONS

Pos. Qta	Descrizione	Codice	Materiale	Kg.	Note
				Kg.	Note
				Kg.	Note

REGOLA GENERALE DI SALDATURA LE SALDATURE SONO DA ESEGUIRE A PERFETTA REGOLA D'ARTE. Le saldature sono da interdire in caso di spessore di giunto > 0,7 della spessore minimo del settore secondo UNI-EN 10027/85 e UNI-EN 10029/87. Il procedimento di saldatura deve essere eseguito con elettrodo di 44-48 con 95/30, a temperatura di preriscaldamento sotto protezione di gas con il rispetto di materiali base e qualificati da ENTE UFFICIALE. Questo sopra salvo diversamente specificato sul disegno.

**GRUPPO GRIGOLIN**  
 DIVISIONE ENGINEERING-IMPIANTI INDUSTRIALI  
 EUROPEAN GROUP LEADER

Progetto: ALPO DI VILLAFRANCA (VR) Disegnato: C. Bertolotti Controlato: C. B.

AZIENDA: SUPERBETON S.P.A. Sostituito da: N.

GRUPPO: CALCESTRUZZI Sostituito da: N.

OGGETTO: CENTRALE DI BETONAGGIO MANUT. STRAORDINARIA Scale: 1:100 Date: 26.02.2021

Dis. N.: VISIT S80221.06.134.002.000 Inv. B

A meno di 100 mm dal GRUPPO GRIGOLIN, Inc. di avere la proprietà del presente disegno che pertanto non può essere né riprodotto né comunicato o farsi senza l'autorizzazione dello stesso.