

COMMITTENTE

ENTE ACQUE DELLA SARDEGNA
VIA MAMELI 88, 09123 CAGLIARI (CA)
C.F. – P.I. 00140940925

OGGETTO

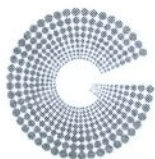
GARA IN ECONOMIA PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI INDAGINI PER LA VALUTAZIONE DELLO STATO DI DEGRADO E VERIFICA DELLA SICUREZZA STRUTTURALE DEI PONTI DEL CANALE PRINCIPALE ADDUTTORE "SELEGAS", "GUASILA I", "GUASILA II" E "SEGARIU" NEI COMUNI DI GUASILA, SEGARIU E SELEGAS. CIG 4804152FA1 – CUP I29E10000990002



GEOTECH S.R.L.
VIA TRENTO 13
09127 CAGLIARI (CA)
P.I. E C.F. 03178670927

TELEFONO**+39 070 7966194****FAX****+39 070 7962017****WEB****WWW.GEOTECHSRL.IT****E-MAIL****INFO@GEOTECHSRL.IT****PEC****GEOTECH.CAGLIARI@PEC.IT****DATA****GENNAIO
2014****TAVOLA N.****TITOLO ELABORATO****ALLEGATI****SCALA****GEOTECH S.R.L.****I TECNICI
ING. FRANCESCO LODDO****I COLLABORATORI**

ALLEGATO 1. CERTIFICATI DELLE PROVE DI COMPRESSIONE



VDA N.	4120	DEL	05/09/13	DIRETTORE LAVORI	
COMMITTENTE	Geotech S.r.l.				Ing. Pietro Pillai
CANTIERE	ENAS - Ponti Canale Adduttore (Guasila 2)				
CERTIFICATO N.	011495	DEL	09 MAG. 2013	DATA CAROTAGGIO	\
				DATA PROVA	09/04/13

PRELIEVO, ESAME E PROVA DI COMPRESSIONE SU CAROTE DI CALCESTRUZZO INDURITO

EN 12504-1

Attrezzatura di Prova: Carotatrice elettrica, livello, Pressa 3000 KN Controls,
Unità di Comando MCC88 Controls, bilancia, calibro.

Risultati di prova:

VDA	Posizione in Opera	Data Getto	Rck N/mm ²	*Dimensioni carote (mm)		Rapporto **h/d	*Massa Vol. Kg/m ³	Età gg.	Carico Rottura KN	Resist. Unitaria N/mm ²	Tipo Prep.	Note
				d	h							
1a	G1 C1 Pilastro	1957/1958	30	94	193	\	2272,6	\	214,3	31,2	S	\
1b	G1 C2 Pilastro	1957/1958	30	94	193	\	2310,3	\	193,6	28,2	S	\
1c	G1 C3 Pilastro	1957/1958	30	94	192	\	2273,3	\	159,0	23,2	S	\
1d	G1 C5 Pilastro	1957/1958	30	94	193	\	2269,0	\	123,8	18,0	S	\
1e	G1 C6 Trave	1957/1958	30	94	193	\	2257,5	\	192,3	28,0	S	\
1f	G1 C7 Trave	1957/1958	30	94	193	\	2267,4	\	123,1	17,9	S	\
1g	G1 C8 Pilastro	1957/1958	30	94	193	\	2331,5	\	268,0	39,1	S	\
1h	G1 C9 Pilastro	1957/1958	30	94	193	\	2263,3	\	133,9	19,5	S	\
\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\
\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\

T = Taglio ; S = Spianatura ; C = Cappatura

* prima della eventuale cappatura

** dopo l'eventuale cappatura

Note:

I carotaggi e le prove di compressione sono state eseguite in conformità alle rispettive normative:

EN 12504-1 - EN 12390-3

LO SPERIMENTATORE



IL DIRETTORE

Dott. Ing. M.G. Montedoro





LABORATORIO PROVE MATERIALI

PIAZZA D'ARMI – 09123 CAGLIARI – TEL. 070/6755403-070/6755428 – FAX 070/6755418
Web: <http://people.unica.it/laboratorioprovedis/> mail: labmat@unica.it

PROVE DI RESISTENZA A COMPRESSIONE

Certificato N. 096-13/073/MV

Cagliari, 02 Settembre 2013

Committente: GEOTECH S.r.l.
Via Trentino, 13 – 09127 Cagliari

Ordine e data richiesta: lettera del 02 Agosto 2013

Data di ricezione dei provini: 02 Agosto 2013

Eseguite il giorno: 20 Agosto 2013

Su provini dichiarati dal Committente: N° 9 provini di cls ricavati tramite carotaggio c/o il Ponte Canale ENAS - Cantiere Guasila 1.

Dimensioni dei provini: in tabella

La prova è stata eseguita in conformità alla Norma UNI EN 12390-3 e al D.M. 14.09.2008 - Norme Tecniche per le Costruzioni

Contrassegno del provino	Dimensioni medie mm	h/φ	Massa volumica Kg/m ³	Resistenza N/mm ²	Note
G1/B C1 18-7-13	φ 93,8 x h 188,4	2,01	2317	29,5	Tutti i provini risultavano inoltre contrassegnati con una firma illeggibile
G1/B C2 18-7-13	φ 93,7 x h 188,2	2,01	2337	41,8	
G1/B C3 18-7-13	φ 93,8 x h 188,3	2,01	2220	16,1	
G1/B C4 18-7-13	φ 93,8 x h 189,0	2,02	2325	42,0	
G1/B C5 18-7-13	φ 93,8 x h 189,2	2,02	2338	34,6	
G1/B C6 18-7-13	φ 93,8 x h 188,2	2,01	2205	22,6	
G1/B C7 18-7-13	φ 93,8 x h 188,5	2,01	2218	18,2	
G1 F1 25/7/13	φ 93,8 x h 188,2	2,01	2289	32,6	
G1 F2 25/7/13	φ 93,8 x h 189,0	2,02	2338	43,6	

IL TECNICO SPERIMENTATORE

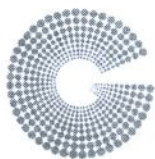
Ing. Monica Valdés

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO

Prof. Ing. Barbara De Nicolò

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO

Prof. Ing. Antonello Sanna



VDA N.	4123	DEL	09/04/13	DIRETTORE LAVORI	
COMMITTENTE	Geotech S.r.l.				Ing. Pietro Pillai
CANTIERE	ENAS - Ponti Canale Adduttore " Guasila 2 "				
CERTIFICATO N.	011496	DEL	09 MAG. 2013	DATA CAROTAGGIO	\
				DATA PROVA	09/04/13

PRELIEVO, ESAME E PROVA DI COMPRESSIONE SU CAROTE DI CALCESTRUZZO INDURITO

EN 12504-1

Attrezzatura di Prova: Carotatrice elettrica, livello, Pressa 3000 KN Controls,
Unità di Comando MCC88 Controls, bilancia, calibro.

Risultati di prova:

VDA	Posizione in Opera	Data Getto	Rck N/mm ²	*Dimensioni carote (mm)		Rapporto **h/d	*Massa Vol. Kg/m ³	Età gg.	Carico Rottura KN	Resist. Unitaria N/mm ²	Tipo Prep.	Note
				d	h							
1a	G2 C1 Pilastro	1957/1958	\	94	193	\	2325,4	\	134,0	19,5	S	\
1b	G2 C2 Pilastro	1957/1958	\	94	193	\	2283,7	\	125,2	18,2	S	\
1c	G2 C3 Trave	1957/1958	\	94	192	\	2272,1	\	116,6	17,0	S	\
1d	G2 C4 Pilastro	1957/1958	\	94	193	\	2270,2	\	112,2	16,3	S	\
1e	G2 C5 Pilastro	1957/1958	\	94	193	\	2259,8	\	124,1	18,1	S	\
1f	G2 C6 Trave	1957/1958	\	94	193	\	2265,0	\	126,4	18,4	S	\
\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\
\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\
\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\
\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\

T = Taglio ; S = Spianatura ; C = Cappatura

* prima della eventuale cappatura

** dopo l'eventuale cappatura

Note:

I carotaggi e le prove di compressione sono state eseguite in conformità alle rispettive normative:

EN 12504-1 - EN 12390-3

LO SPERIMENTATORE



IL DIRETTORE

Dott. Ing. M.G. Montedoro





LABORATORIO PROVE MATERIALI

PIAZZA D'ARMI - 09123 CAGLIARI - TEL. 070/6755403-070/6755428 - FAX 070/6755418

Web: <http://people.unica.it/laboratorioprovedis/>mail: labmat@unica.it

PROVE DI RESISTENZA A COMPRESSIONE

Certificato N. 097-13/073/MV

Cagliari, 02 Settembre 2013

Committente: GEOTECH S.r.l.
Via Trentino, 13 - 09127 Cagliari

Ordine e data richiesta: lettera del 02 Agosto 2013**Data di ricezione dei provini:** 02 Agosto 2013**Eseguite il giorno:** 21 Agosto 2013

Su provini dichiarati dal Committente: N° 9 provini di cls ricavati tramite carotaggio c/o il Ponte Canale
ENAS - Cantiere Guasila 2.

Dimensioni dei provini: in tabella

La prova è stata eseguita in conformità alla Norma UNI EN 12390-3 e al D.M. 14.09.2008 - Norme Tecniche per le Costruzioni

Contrassegno del provino	Dimensioni medie mm	h/φ	Massa volumica kg/m ³	Resistenza N/mm ²	Note
G2/B C1 19/7/13	φ 93,7 x h 188,7	2,01	2189	13,4	I provini risultavano inoltre contrassegnati con una firma illeggibile
G2/B C2 19/7/13	φ 93,8 x h 188,8	2,01	2274	14,6	
G2/B C3	φ 93,8 x h 188,3	2,01	2182	11,3	
G2/B C4 19/7/13	φ 93,8 x h 188,8	2,01	2269	21,6	
G2/B C5 19/7/13	φ 93,9 x h 188,9	2,01	2142	15,8	
G2/B C6	φ 93,7 x h 188,1	2,01	2258	22,9	
G2/B C7 19/7/13	φ 93,7 x h 187,5	2,00	2276	13,8	
G2 F1 24/7/13	φ 93,8 x h 189,1	2,02	2290	16,5	
G2 F2 24/7/13	φ 93,8 x h 188,4	2,01	2072	8,4	

IL TECNICO SPERIMENTATORE
Perito Ind.le Roberto Fanutza

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
Prof. Ing. Barbara De Nicolò

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO
Prof. Ing. Antonello Sama



LABORATORIO PROVE MATERIALI

PIAZZA D'ARMI - 09123 CAGLIARI - TEL. 070/6755403-070/6755428 - FAX 070/6755418

Web: <http://people.unica.it/laboratorioprovedis/>mail: labmat@unica.it

PROVE DI RESISTENZA A COMPRESSIONE

Certificato N. 099-13/073/MV

Cagliari, 02 Settembre 2013

Committente: GEOTECH S.r.l.
Via Trentino, 13 - 09127 Cagliari

Ordine e data richiesta: lettera del 02 Agosto 2013**Data di ricezione dei provini:** 02 Agosto 2013**Eseguite il giorno:** 21 Agosto 2013

Su provini dichiarati dal Committente: N° 10 provini di cls ricavati tramite carotaggio c/o il Ponte Canale
ENAS - Cantiere Selegas.

Dimensioni dei provini: in tabella

La prova è stata eseguita in conformità alla Norma UNI EN 12390-3 e al D.M. 14.09.2008 - Norme Tecniche per le Costruzioni

Contrassegno del provino	Dimensioni medie mm	h/φ	Massa volumica kg/m ³	Resistenza N/mm ²	Note
SL/B C1 22-7-13	φ 93,8 x h 187,6	2,00	2234	40,4	I provini risultavano inoltre contrassegnati con una firma illeggibile
SL/B C2	φ 93,8 x h 187,2	2,00	2215	26,5	
SL/B C3 22/7/13	φ 93,8 x h 187,8	2,00	2276	48,4	
SL F1 25/7/13	φ 93,6 x h 189,1	2,02	2198	12,5	
SL C1 04/04/13	φ 93,7 x h 193,5	2,07	2224	22,2	
SL C2 04/04/13	φ 93,6 x h 193,1	2,06	2304	39,1	
SL C3 05/04/13	φ 93,7 x h 193,7	2,07	2164	33,6	
SL C4 04/04/13	φ 93,8 x h 193,1	2,06	2209	30,0	
SL C5-A 05/04/13	φ 93,8 x h 193,5	2,06	2217	34,3	
SL C6-B 05/04/13	φ 93,8 x h 193,5	2,06	2200	38,7	

IL TECNICO SPERIMENTATORE
Perito Ind.le Roberto Fanutza

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
Prof. Ing. Barbara De Nicolò

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO
Prof. Ing. Antonello Sanna

- pag. 1 di 1 -



LABORATORIO PROVE MATERIALI

PIAZZA D'ARMI - 09123 CAGLIARI - TEL. 070/6755403-070/6755428 - FAX 070/6755418

Web: <http://people.unica.it/laboratorioprovedis/>mail: labmat@unica.it

PROVE DI RESISTENZA A COMPRESSIONE

Certificato N. 098-13/073/MV

Cagliari, 02 Settembre 2013

Committente: GEOTECH S.r.l.
Via Trentino, 13 - 09127 Cagliari

Ordine e data richiesta: lettera del 02 Agosto 2013**Data di ricezione dei provini:** 02 Agosto 2013**Eseguite il giorno:** 21 Agosto 2013

Su provini dichiarati dal Committente: N° 10 provini di cls ricavati tramite carotaggio c/o il Ponte Canale
ENAS - Cantiere Segariu.

Dimensioni dei provini: in tabella

La prove è stata eseguita in conformità alla Norma UNI EN 12390-3 e al D.M. 14.09.2008 - Norme Tecniche per le Costruzioni

Contrassegno del provino	Dimensioni medie mm	h/φ	Massa volumica kg/m ³	Resistenza N/mm ²	Note
SR/B C1 05/04/13	φ 93,8 x h 189,3	2,02	2295	37,3	I provini risultavano inoltre contrassegnati con una firma illeggibile
SR/B C2 22/07/2013	φ 93,8 x h 188,3	2,01	2268	36,5	
SR/B C3 05/04/2013	φ 93,8 x h 188,5	2,01	2261	27,0	
SR C1 05/04/2013	φ 93,8 x h 193,2	2,06	2287	39,8	
SR C2 05/04/2013	φ 93,6 x h 194,7	2,08	2331	33,0	
SR C3 05/04/2013	φ 93,7 x h 193,9	2,07	2276	30,0	
SR C4 05/04/2013	φ 93,7 x h 190,8	2,04	2272	42,3	
SR C5	φ 93,8 x h 193,1	2,06	2283	44,1	
SR C6 06/04/2013	φ 93,8 x h 193,8	2,07	2263	28,7	
SG F1 26/7/13	φ 93,8 x h 155,1	1,65	2321	48,3	

IL TECNICO SPERIMENTATORE

Ing. Monica Valdés

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO

Prof. Ing. Barbara De Nicolò

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO

Prof. Ing. Antonello Sanna

ALLEGATO 2. CERTIFICATI DELLE PROVE DI TRAZIONE



LABORATORIO PROVE MATERIALI

PIAZZA D'ARMI - 09123 CAGLIARI - TEL. 070/6755415-070/6755428 - FAX 070/6755418

Web: <http://people.unica.it/laboratorioprovedis/>mail: labmat@unica.it

Certificato N. 137-13/073/MV

Cagliari, 02 Settembre 2013

Committente: GEOTECH S.r.l.

Via Trentino, 13 - 09127 Cagliari

Ordine e data richiesta: lettera del 02 Agosto 2013

Data di ricezione dei provini: 02 Agosto 2013

PROVA DI TRAZIONE

Su n° 2 campioni di acciaio liscio prelevati c/o il Ponte Canale ENAS - Cantiere Guasila 1.

PREMESSA

In data 02.08.2013, la Società committente Geotech S.r.l., ha consegnato a questo Laboratorio n° 2 campioni di acciaio liscio, del diametro dichiarato rispettivamente pari a ϕ 16,86 mm e ϕ 27,38 mm, da sottoporre a prova di trazione. Tali campioni erano dichiarati estratti dalle strutture del Ponte Canale ENAS - Cantiere Guasila 1.

In prima istanza si è provveduto alla pulitura dei campioni dai resti di calcestruzzo e dalla ruggine, mediante spazzolatura meccanica, per renderli idonei alla prova.

Ad un esame visivo le barre, presentavano delle riduzioni di sezione in vari punti, presumibilmente derivanti dalle operazioni di prelievo.

ESECUZIONE DELLA PROVA E RISULTATI

Prima della prova, i campioni sono stati pesati al fine di individuare il diametro della barra equipesante corrispondente.

La prova di trazione è stata eseguita in data 30 Agosto 2013, in conformità al D.M. 14.01.2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni" e alla UNI EN ISO 15630-1, utilizzando una macchina universale MetroCom della portata di 20 t.

I risultati sono riportati nella tabella che segue:

N°	CONTRASSEGNO	ϕ dichiarato mm	ϕ effettivo mm	TRAZIONE			
				Snervamento f_y N/mm ²	Rottura f_t N/mm ²	f_t/f_y	Allungamento A_{gt} %
1	GUASILA 1 - IMPALCATO	16,86	15,8	326	459	1,41	17,5
2	GUASILA 1 - PILASTRO	27,38	21,7	260	383	1,48	16,6

La rottura è avvenuta regolarmente, lontano dalle zone con riduzione di sezione.

IL TECNICO SPERIMENTATORE

Ing. Monica Valdés

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO

Prof. Ing. Barbara De Nicolò

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO

Prof. Ing. Antonello Sanna



LABORATORIO PROVE MATERIALI

PIAZZA D'ARMI – 09123 CAGLIARI – TEL. 070/6755415-070/6755428 – FAX 070/6755418

Web: <http://people.unica.it/laboratorioprovedis/>mail: labmat@unica.it**Certificato N.** 138-13/073/MV**Cagliari,** 02 Settembre 2013**Committente:** GEOTECH S.r.l.

Via Trentino, 13 – 09127 Cagliari

Ordine e data richiesta: lettera del 02 Agosto 2013**Data di ricezione dei provini:** 02 Agosto 2013

PROVA DI TRAZIONE

Su n° 2 campioni di acciaio liscio prelevati c/o il Ponte Canale ENAS - Cantiere Guasila 2.

PREMESSA

In data 02.08.2013, la Società committente Geotech S.r.l., ha consegnato a questo Laboratorio n° 2 campioni di acciaio liscio, del diametro dichiarato rispettivamente pari a ϕ 28,82 mm e ϕ 25,15 mm, da sottoporre a prova di trazione. Tali campioni erano dichiarati estratti dalle strutture del Ponte Canale ENAS - Cantiere Guasila 2.

In prima istanza si è provveduto alla pulitura dei campioni dai resti di calcestruzzo e dalla ruggine, mediante spazzolatura meccanica, per renderli idonei alla prova.

Ad un esame visivo le barre, presentavano delle riduzioni di sezione in vari punti, presumibilmente derivanti dalle operazioni di prelievo.

ESECUZIONE DELLA PROVA E RISULTATI

Prima della prova, i campioni sono stati pesati al fine di individuare il diametro della barra equipesante corrispondente.

La prova di trazione è stata eseguita in data 30 Agosto 2013, in conformità al D.M. 14.01.2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni" e alla UNI EN ISO 15630-1, utilizzando una macchina universale MetroCom della portata di 20 t.

I risultati sono riportati nella tabella che segue:

N°	CONTRASSEGNO	ϕ dichiarato	ϕ effettivo	TRAZIONE			
		mm	mm	Snervamento f_y N/mm ²	Rottura f_t N/mm ²	f_t/f_y	Allungamento A_{gt} %
1	GUASILA 2 - IMPALCATO	25,15	19,7	222	326	1,47	13,1
2	GUASILA 2 - PILASTRO	28,82	23,5	260	337	1,30	13,2

La rottura è avvenuta regolarmente, lontano dalle zone con riduzione di sezione.

IL TECNICO SPERIMENTATORE

Ing. Monica Valdés

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO

Prof. Ing. Barbara De Nicolò

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO

Prof. Ing. Antonello Sanna



LABORATORIO PROVE MATERIALI

PIAZZA D'ARMI - 09123 CAGLIARI - TEL. 070/6755415-070/6755428 - FAX 070/6755418

Web: <http://people.unica.it/laboratorioprovedis/>mail: labmat@unica.it**Certificato N.** 139-13/073/MV**Cagliari,** 02 Settembre 2013**Committente:** GEOTECH S.r.l.

Via Trentino, 13 - 09127 Cagliari

Ordine e data richiesta: lettera del 02 Agosto 2013**Data di ricezione dei provini:** 02 Agosto 2013

PROVA DI TRAZIONE

Su n° 2 campioni di acciaio liscio prelevati c/o il Ponte Canale ENAS - Cantiere Selegas.

PREMESSA

In data 02.08.2013, la Società committente Geotech S.r.l., ha consegnato a questo Laboratorio n° 2 campioni di acciaio liscio, del diametro dichiarato rispettivamente pari a ϕ 24,66 mm e ϕ 20,88 mm, da sottoporre a prova di trazione. Tali campioni erano dichiarati estratti dalle strutture del Ponte Canale ENAS - Cantiere Selegas.

In prima istanza si è provveduto alla pulitura dei campioni dai resti di calcestruzzo e dalla ruggine, mediante spazzolatura meccanica, per renderli idonei alla prova.

Ad un esame visivo le barre, presentavano delle riduzioni di sezione in vari punti, presumibilmente derivanti dalle operazioni di prelievo.

ESECUZIONE DELLA PROVA E RISULTATI

Prima della prova, i campioni sono stati pesati al fine di individuare il diametro della barra equipesante corrispondente.

La prova di trazione è stata eseguita in data 27 Agosto 2013, in conformità al D.M. 14.01.2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni" e alla UNI EN ISO 15630-1, utilizzando una macchina universale MetroCom della portata di 20 t.

I risultati sono riportati nella tabella che segue:

N°	CONTRASSEGNO	ϕ dichiarato	ϕ effettivo	TRAZIONE			
		mm	mm	Snervamento f_y N/mm ²	Rottura f_t N/mm ²	f_t/f_y	Allungamento A_{gt} %
1	SELEGAS - IMPALCATO	24,66	19,4	322	440	1,37	15,8
2	SELEGAS - PILASTRO	20,88	15,8	281	408	1,45	10,9

La rottura è avvenuta regolarmente, lontano dalle zone con riduzione di sezione.

IL TECNICO SPERIMENTATORE

Perito Ind.le Roberto Famutza

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO

Prof. Ing. Barbara De Nicolò

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO

Prof. Ing. Antonello Sanna



LABORATORIO PROVE MATERIALI

PIAZZA D'ARMI - 09123 CAGLIARI - TEL. 070/6755415-070/6755428 - FAX 070/6755418

Web: <http://people.unica.it/laboratorioprovedis/>mail: labmat@unica.it**Certificato N.** 140-13/073/MV**Cagliari,** 02 Settembre 2013**Committente:** GEOTECH S.r.l.
Via Trentino, 13 - 09127 Cagliari**Ordine e data richiesta:** lettera del 02 Agosto 2013**Data di ricezione dei provini:** 02 Agosto 2013

PROVA DI TRAZIONE

Su n° 2 campioni di acciaio liscio prelevati c/o il Ponte Canale ENAS - Cantiere Segariu.

PREMESSA

In data 02.08.2013, la Società committente Geotech S.r.l., ha consegnato a questo Laboratorio n° 2 campioni di acciaio liscio, del diametro dichiarato rispettivamente pari a ϕ 21,45 mm e ϕ 17,39 mm, da sottoporre a prova di trazione. Tali campioni erano dichiarati estratti dalle strutture del Ponte Canale ENAS - Cantiere Segariu.

In prima istanza si è provveduto alla pulitura dei campioni dai resti di calcestruzzo e dalla ruggine, mediante spazzolatura meccanica, per renderli idonei alla prova.

Ad un esame visivo le barre, presentavano delle riduzioni di sezione in vari punti, presumibilmente derivanti dalle operazioni di prelievo.

ESECUZIONE DELLA PROVA E RISULTATI

Prima della prova, i campioni sono stati pesati al fine di individuare il diametro della barra equipesante corrispondente.

La prova di trazione è stata eseguita in data 27 Agosto 2013, in conformità al D.M. 14.01.2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni" e alla UNI EN ISO 15630-1, utilizzando una macchina universale MetroCom della portata di 20 t.

I risultati sono riportati nella tabella che segue:

N°	CONTRASSEGNO	ϕ	ϕ	TRAZIONE			
		dichiarato	effettivo	Snervamento f_y N/mm ²	Rottura f_t N/mm ²	f_t/f_y	Allungamento A_{gt} %
1	SEGARIU - IMPALCATO	21,45	16,0	313	442	1,41	14,3
2	SEGARIU - SPALLA	17,39	11,7	358	489	1,37	8,9

La rottura è avvenuta regolarmente, lontano dalle zone con riduzione di sezione.

IL TECNICO SPERIMENTATORE
Perito Ind.le Roberto Fanutza**IL DIRETTORE DEL LABORATORIO**
Prof. Ing. Barbara Di Nicolò**IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO**
Prof. Ing. Antonello Sanna

ALLEGATO 3. CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE

PISA Branch Office
Via Sterpulino, 20 - 56121 PISA (Italy)
Tel. +39.050.9671.11 - Fax +39.050.9671.21
e-mail: idspisa@ids-spa.it
www.ids-spa.it

EC DECLARATION OF CONFORMITY

We,

IDS Ingegneria dei Sistemi SpA
via Livornese, 1019, 56122 PISA (loc. S. Piero a Grado), ITALY

declare under our sole responsibility that the product

Ground Penetrating Radar
Model No(s): **RIS K2 ONE, RIS K2 PLUS, RIS K2 PLUS/E** connected to one or more amongst these
sensor models – TR80, TR100, TR200, TR400, TR600H, TR600V, TR900, TR HF, TR AL, TR DUAL-F

To which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s)

Test	Standard
Radiated Emissions	ETSI EN 301 489-32 V.1.1.1 ETSI EN 301 489-01 V.1.6.1 CEI EN 55011:1999 - Class A limits CEI EN 55011/A1: 2000 CEI EN 55011/A2: 2003
Radiated Susceptibility	ETSI EN 301 489-32 V.1.1.1 ETSI EN 301 489-01 V.1.6.1 CEI EN 61000-4-3:2007
Electrostatic discharges (ESD)	ETSI EN 301 489-32 V.1.1.1 ETSI EN 301 489-01 V.1.6.1 CEI EN 61000-4-2:1999 CEI EN 61000-4-2/A1:1999 CEI EN 61000-4-2/A2:2001
Conducted immunity	CEI EN 61000-4-6 : 2001
Burst immunity	CEI EN 61000-4-4 : 2001
Radio Requirements	ETSI EN 302.066-1 V.1.2.1 ETSI EN 302.066-2 V.1.2.1 ECC/DEC/(06)08
Safety	CEI EN 61010-1 : 2001

Following the provisions of EC Council Directive(s) including the latest amendments and of the national legislation implementing these directives:

73/23/EEC Low Voltage Directive
89/336/EEC EMC Directive
1999/05/EEC R&TTE Directive

Issued on: 2007, May the 31st

(Signature):



(Printed Name): **Franco Bardelli**

(Title): **President of IDS Ingegneria dei Sistemi SpA**

PISA Headquarters
Via Livornese, 1019
56122 PISA (Italy)
Tel. +39.050.3124.1
Fax +39.050.3124.201
e-mail: idspisa@ids-spa.it

PISA Branch Office
Via Sterpulino, 20
56121 PISA (Italy)
Tel. +39.050.9671.11
Fax +39.050.9671.21
e-mail: idspisa@ids-spa.it

ROMA Branch Office
Via Flaminia, 330
00196 ROMA (Italy)
Tel. +39.06.326483.1
Fax +39.06.36002447
e-mail: idsroma@ids-spa.it

VARESE Branch Office
Via Vittorio Veneto, 12
21040 MORAZZONE (Italy)
Tel. +39.0332.462502
Fax +39.0332.460549
e-mail: idspisa@ids-spa.it

TEST CERTIFICATE

The IDS product:

Ground Penetrating Radar mod: RIS_MF S/N 0797 SS08215

Composed of:

- | | |
|-----------------------------|---------|
| ▪ N°1 DAD K2 – MCH | S/N 165 |
| ▪ N°1 LAN CABLE | S/N 591 |
| ▪ N°1 BATTERY CABLE | S/N 648 |
| ▪ N°1 LARGE STEERING HANDLE | S/N 144 |
| ▪ N°1 LARGE ANTENNA FRAME | S/N 316 |
| ▪ N°1 METRIC WHEEL CABLE | S/N 334 |
| ▪ N°1 WHE 50 | S/N 316 |
| ▪ N°1 SENSOR CABLE D-D100 | S/N 728 |
| ▪ N°1 IDS SENSOR TRMF-SMA | S/N 77 |

has been checked and calibrated against our working standard and following the internal procedures.

It meets or exceeds all test specifications.

Place of test: Pisa (loc. Ospedaletto) – Italy

Date of test: 02/09/2008

Technician:



Related internal reports: VC/2008/01825

Date: 05/09/2008

Calibration Certificate



Customer • Client • Kunde

Boviar s.r.l.
Via G Puccini, 12/A
Casoria
Naples, 80026
Italy

Elcometer Limited
Edge Lane, Manchester
M43 6BU, England
Tel: +44(0)161 371 6000
Fax: +44(0)161 371 6010
sales@elcometer.com
www.elcometer.com
REGISTERED NO. 1729726 ENGLAND

Certificate Number:	59793	Issue Date:	6 March, 2013
Numéro de certificat:		Date d'émission:	
Bescheinigungsnummer:		Ausstellungsdatum:	
Our Reference:	111497	Customer Reference:	57
Notre Référence:		Référence client:	
Unser Zeichen:		Kundenreferenz:	
Tested by:	Lindsey wolstencroft	Calibration Date:	5 March, 2013
Examiné par:		Date de calibration:	
Getestet durch:		Kalibrierdatum:	
Probe / Search Head Part Number:	TW33119124-1A	Probe / Search Head Type:	Standard Search Head
Tête de Recherche - Code Article:		Tête de Recherche - Modèle:	
Artikelnummer der Sonde:		Sondentyp:	
Probe / Search Head Serial Number:	NA29031-024		
Tête de Recherche - Nr.de Série:			
Seriennummer der Sonde:			
Instrument Part Number:	W331SH	Instrument Type:	Elcometer 331 Standard Half-Cell
Code Article d'instrument:		Instrument Modèle:	
Artikelnummer des Geräts:		Gerätetyp:	
Instrument Serial Number:	MM002	PCB Serial Number:	MK25631-000
Instrument Nr. de Série:		Circuit imprimé - Nr de Série:	
Seriennummer des Geräts:		Seriennummer der Leiterplatte:	

Measurement Results • Résultats de Mesure • Messergebnisse

Table 1: Measurement of cover 16 (mm) bar			
Mesure de l'épaisseur de béton barre 16 (mm) • Messung der Betondeckung eines 16 (mm) Stabes			
Actual Cover (mm)	Indicated Cover (mm)	Permitted Limits (mm)	
Epaisseur réelle (mm)	Epaisseur indiquée (mm)	Limites permises (mm) • Erlaubte Grenzwerte (mm)	
Tatsächliche Bedeckung (mm)	Angezeigte Bedeckung (mm)	Minimum	Maximum
80	78	76	84
60	59	57	63
40	40	38	42
30	30	28	32
20	20	18	22

Table 2: Measurement of 40 mm cover (permitted tolerance +/- 2 mm)								
Mesure de l'épaisseur de couverture 40 mm (précision permis +/- 2 mm) • Messung einer 40 mm Betondeckung (zugelassene Toleranz +/- 2 mm)								
Bar Diameter (mm) • Diamètre du Barre (mm) • Stabdurchmesser (mm)	8	10	12	16	20	25	32	
Indicated Cover (mm) • Epaisseur indiquée (mm) • Angezeigte Bedeckung (mm)	40	40	39	40	40	40	41	

Table 3: Bar Sizing at 35 mm cover (showing permitted tolerance)							
Dimensionnement de Barres 35 mm couverture (avec précision permise)							
Stabdurchmesserbestimmung bei 35 mm Betondeckung (zeigt zugelassene Toleranzen auf)							
Actual Bar Diameter (mm)	8	10	12	16	20	25	32
Diamètre réel de Barre Diamètre (mm)							
Tatsächlicher Stabdurchmesser (mm)							
"Autosize" diameter (+/- 2 sizes)							
Dimensionnement automatique Diamètre (+/- 2 largeurs)							
Automatische Durchmessererschätzung (+/- 2 Größenordnungen)							
"Autosize" Cover (+/- 2 mm)							
Dimensionnement automatique Couverture (+/- 2 mm)							
Automatische Überdeckungsschätzung (+/- 2 mm)							
"Orthogonal" Diameter (+/- 1 size)							
Diamètre Orthogonal des Barres (+/- 1 largeur)							
Orthogonaler Durchmesser (+/- 1 Größenordnung)							

Calibration Certificate

elcometer®

Elcometer Limited

Edge Lane, Manchester

M43 6BU, England

Tel: +44(0)161 371 6000

Fax: +44(0)161 371 6010

sales@elcometer.com

www.elcometer.com

REGISTERED NO. 1729726 ENGLAND

Performance certified to comply with the requirements of British Standard BS 1881-204:1988 "Recommendations on the use of electromagnetic covermeters" and also with the requirements of Standards BS 8110, DIN 1045 and EC2. BS 1881-204 only applies to bars of known size (Tables 1 & 2); no Standard exists for bar sizing.

This equipment is designed and manufactured to comply with the following International Standards for Safety: IEC65, BS EN 60065, IEC380 and BS EN 60950.

Les performances de l'instrument sont conformes aux normes britanniques BS1881-204 :1988 "recommandations concernant l'utilisation des pachomètres électromagnétiques" et BS8110: DIN 1045 et EC2. BS1881- 204 s'applique seulement aux barres de dimensions connues (tableaux 1 et 2).

Cet équipement est conçu et fabriqué en conformité avec les normes internationales suivantes pour la sécurité : IEC65, BS EN 60065, IEC 380 et BS EN 60950

Das Gerät arbeitet in Übereinstimmung mit den Anforderungen des British Standard BS 1881-204:1988, der „Empfehlungen zur Nutzung von elektromagnetischen Betondeckungsmessgeräten" und in Übereinstimmung mit den Anforderungen des Standards BS 8110, DIN 1045 und EC2. Der BS 1881-204 gilt nur bei Stäben mit bekannter Größe (Abb. 1 und 2). Dieses Gerät ist entsprechend folgender Internationaler Sicherheitsstandards entwickelt und produziert: IEC65, BS EN 60065, IEC380 and BS EN 60950.

Certified:

Certifié:

Bestätigt:

Name:

Nom:

Name: A. Smith / K. Johnson

Proceq Europe

Ringstrasse 2
8603 Schwerzenbach
Switzerland
Phone +41-43-355 38 00
Fax +41-43-355 38 12
info-europe@proceq.com

Proceq UK Ltd.

Bedford i-lab, Priory Business Park
Stannard Way
Bedford MK44 3RZ
United Kingdom
Phone +44-12-3483-4515
info-uk@proceq.com

Proceq USA, Inc.

117 Corporation Drive
Aliquippa, PA 15001
U.S.A.
Phone +1-724-512-0330
Fax +1-724-512-0331
info-usa@proceq.com

Proceq Asia Pte Ltd

12 New Industrial Road
#02-02A Morningstar Centre
Singapore 536202
Phone +65-6382-3966
Fax +65-6382-3307
info-asia@proceq.com

Proceq Rus LLC

Ul. Optikov 4
korp. 2, lit. A, Office 412
197374 St. Petersburg
Russia
Phone/Fax +7 812 448 35 00
info-russia@proceq.com

Proceq Middle East

P. O. Box: 8365
SAIF Zone, Sharjah, U.A.E
Phone +97165578505
Fax +97165578606
info-middleeast@proceq.com

Proceq SAO Ltd.

South American Operations
Rua Haddock Lobo, 746 - 5 andar
Cerroqueira Cesar, São Paulo
Brasil Cep. 01414-000
Phone +55 11 3083 38 89
info-southamerica@proceq.com

Proceq Trading (Shanghai) Co.

Unit B, 19th Floor
Five Continent International Mansion, No. 807
Zhao Jia Bang Road
Shanghai 200032
Phone +86 21 6317 7479
Fax +86 21 6317 5015
info-china@proceq.com

EU Konformitätserklärung
EC Declaration of Conformity
CE Déclaration de Conformité
Declaración CE de Conformidad
EU - Dichiarazione di Conformità
Declaração de Conformidade EC
Сертификат электромагнитной совместимости
欧洲共同体符合标准的声明

**proceq****proceq**

We hereby declare that the following products as delivered conform to the following guidelines in alignment with statutory provisions of the European Council: <ul style="list-style-type: none">• 2004/108/EG concerning the electromagnetic compatibility• 2006/95/EG concerning electrical equipment for use within certain voltage limits, as applicable.	Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend aufgeführten Produkte in der gelieferten Ausführung folgenden Richtlinien zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten des europäischen Rates entsprechen: <ul style="list-style-type: none">• 2004/108/EG über die elektromagnetische Verträglichkeit• 2006/95/EG betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen; soweit anwendbar.
Pelo presente documento nós declaramos que os seguintes produtos, no estado da entrega, cumprem com as seguintes recomendações de acordo com as provisões estatutárias do Conselho Europeu. <ul style="list-style-type: none">• 2004/108/EG referente a compatibilidade eletromagnética• 2006/95/EG referente a equipamento eletrónico para uso dentro de certos limites de tensão, como aplicável.	Мы заявляем, что следующие приборы поставляются в соответствии с нормативными положениями Европейского Совета <ul style="list-style-type: none">• 2004/108/EG в отношении электромагнитной совместимости• 2006/95/EG в отношении электрооборудования для использования в определенных пределах напряжения, соответственно
我们在此宣布，下列交付产品符合欧洲理事会的法律调整下列准则。 <ul style="list-style-type: none">• 2004/108/EG 关于电磁兼容• 2006/95/EG 关于在一定电压限制下使用的电力设备，如适用	Si dichiara che i seguenti prodotti consegnati sono conformi alle seguenti linee guida in allineamento con le disposizioni di legge del Consiglio Europeo. <ul style="list-style-type: none">• 2004/108/EG relative alla compatibilità elettromagnetica• 2006/95/EG relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro certi limiti di tensione, in quanto applicabili.
Por la presente, declaramos que los productos siguientes tal como se suministran, se conforman a las siguientes directrices en consonancia con las disposiciones legales del Consejo Europeo. <ul style="list-style-type: none">• 2004/108/EG en cuanto a la compatibilidad electromagnética• 2006/95/EG en cuanto a el material eléctrico para uso dentro de determinados límites de tensión, según aplicable	Nous déclarons que les produits suivants tels que livrés sont conformes aux lignes directrices suivantes dans l'alignement des dispositions statutaires du Conseil Européen. <ul style="list-style-type: none">• 2004/108/EG concernant la compatibilité électromagnétique• 2006/95/EG relatives au matériel électrique pour une utilisation dans certaines limites de tension, le cas échéant.

Typ / Type / Modèle	Artikel / Part / d'article	Typ / Type / Modèle	Artikel / Part / No. d'article
Canin ⁺	330...	DIGI-Schmidt	340...
Dynameter	345...	Equostat	354...
Equotip 3	353...	Parotester	360...
Piccolo 2 / Bambino 2	352...	PaperSchmidt	342...
Profoscope ⁽⁺⁾	391...	Profometer 5 ⁺	390...
PunditLab ⁽⁺⁾	326...	SilverSchmidt	341...
Resipod / Torrent	380...	Hygropin	780...
Zonotip ⁽⁺⁾	790...		

Schwerzenbach, 13. April 2012

M. Fischli

Markus Fischli
Quality Manager

Proceq Europe

Ringstrasse 2
CH-8603 Schwerzenbach
Phone +41-43-355 38 00
Fax +41-43-355 38 12
info-europe@proceq.com

Proceq UK Ltd.

Bedford I-Lab, Priority Business Park
Stannard Way
Bedford MK44 3RZ
United Kingdom
Phone +44-12-3483-4515
info-uk@proceq.com

Proceq USA, Inc.

117 Corporation Drive
Aliquippa, PA 15001
Phone +1-724-512-0330
Fax +1-724-512-0331
info-usa@proceq.com

Proceq Asia Pte Ltd

12 New Industrial Road
#02-02A Morningstar Centre
Singapore 536202
Phone +65-6382-3966
Fax +65-6382-3307
info-asia@proceq.com

Proceq Rus LLC

Ul. Optikov 4
korp.2, lit. A, Office 412
197374 St. Petersburg
Russia
Phone/Fax + 7 812 448 35 00
info-russia@proceq.com

Proceq Middle East

P. O. Box: 8365
SAIF Zone, Sharjah
U.A.E
Phone +97165578505
Fax +97165578606
info-middleeast@proceq.com

Proceq SAO Ltd.

South American Operations
Rua Haddock Lobo, 746 - 5 andar
Cerqueira Cesar, São Paulo
Brasil Cep. 01414-000
Phone +55 11 3083 38 89
info-southamerica@proceq.com

Proceq Trading (Shanghai) Co.

Unit B, 19th Floor
Five Continent International Mansion, No. 807
Zhao Jia Bang Road
Shanghai 200032
Phone +86 21 6317 7479
Fax +86 21 6317 5015
info-china@proceq.com



proceq

CERTIFICATE OF CONFORMITY
HERSTELLER - ZERTIFIKAT
CERTIFICAT D'ORIGINE
CERTIFICATO DI ORIGINE
CERTIFICADO DE ORIGEN
СЕРТИФИКАТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ
合格证

proceq

Pundit Lab

Ultrasonic Test Equipment

Congratulations on your purchase of this high-quality instrument manufactured by Proceq SA, Switzerland.

We certify that this instrument has been fully tested in conformance to our stringent quality control criteria and passed with a 100% result.

The instrument was factory-calibrated in Switzerland in conformance with the ISO 9001 Quality Management System. All measured values lie within the specified tolerances.

The instrument is calibrated by performing measurements on reference rods of varying transmission time.

The user may verify the correct functioning of the equipment by periodically measuring on the calibration rod.

The operating instructions provide detailed information on getting started, a tutorial covering the measurement principle, real tests, instrument settings, technical specifications and ordering information.

Pundit Lab

Strumentazione ad ultrasuoni

Congratulazioni per l'acquisto di questo strumento di alta qualità fabbricato da Proceq SA, Svizzera.

Certifichiamo che questo strumento è stato interamente testato in conformità con i nostri rigidi criteri di controllo di qualità e che li ha superati ottenendo un risultato positivo al 100%.

Questo strumento è stato tarato in fabbrica conformemente al sistema di gestione della qualità ISO 9001. Tutti i valori misurati rientrano nell'ambito delle tolleranze specificate.

Lo strumento è calibrato effettuando delle misure su barre di taratura caratterizzate da tempi di trasmissione differenti.

L'utente può verificare il corretto funzionamento dello strumento effettuando periodicamente delle misure sulla barra di calibrazione.

Le istruzioni di funzionamento forniscono informazioni dettagliate su come iniziare a utilizzare lo strumento, un tutorial che descrive il principio di misurazione, i test reali, le impostazioni dello strumento, le specifiche tecniche e le informazioni sugli ordini.

Pundit Lab

Ultraschall Messgerät

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf dieses hochwertigen Instruments von Proceq SA, Schweiz.

Wir bestätigen, dass dieses Instrument einer eingehenden Prüfung gemäss unseren strengen Qualitätskriterien unterzogen wurde und diese mit 100% bestanden hat.

Das Instrument wurde im Schweizer Werk gemäss dem Qualitäts-Verwaltungssystem kalibriert, das der Norm ISO 9001 entspricht. Alle Messwerte befinden sich innerhalb der spezifizierten Toleranzen.

Die Kalibrierung erfolgte mittels Messung an Referenzstäben von unterschiedlicher Laufzeit.

Die korrekte Funktion des Instrumentes kann der Anwender periodisch mittels dem Kalibrierstab sicherstellen.

Die Bedienungsanleitung enthält detaillierte Informationen zur Inbetriebnahme und eine Anleitung, die das Messverfahren, praktische Messungen, Instrumenteinstellungen, technische Spezifikationen sowie Bestellinformationen behandelt.

Pundit Lab

Instrumento para Ensayos Ultrasonicos

Le felicitamos por la compra de este instrumento de alta calidad fabricado por Proceq SA, Suiza.

Certificamos que este instrumento ha sido totalmente probado de acuerdo con nuestro estricto control de calidad, el cual ha superado con un resultado del 100%.

El instrumento fue calibrado en nuestra fábrica de Suiza conforme a la norma ISO 9001. Sistemas de gestión de la calidad. Todos los valores medidos se encuentran dentro de los intervalos permitidos.

El instrumento se ha calibrado mediante la realización de mediciones en barras de referencia con tiempo de transmisión variable.

El usuario puede comprobar el funcionamiento correcto de los equipos de medición periódicamente utilizando la barra de calibración.

Las instrucciones de uso proporcionan información detallada sobre cómo empezar, un tutorial acerca del principio de medición, ensayos reales, configuración del instrumento, especificaciones técnicas e información de pedido.

Pundit Lab

Instrument de test à ultrasons

Nous vous remercions d'avoir acheté cet instrument haut de gamme fabriqué par Proceq SA, Suisse.

Nous certifions que cet instrument a été entièrement testé selon nos rigoureux critères de contrôle qualité et a passé tous les tests avec un taux de réussite de 100%.

L'instrument a été étalonné en usine en Suisse conformément au système de management de la qualité ISO 9001. Toutes les valeurs mesurées sont comprises dans les plages de tolérances indiquées.

L'instrument est étalonné en effectuant des mesures sur des tiges de référence avec différentes durées de transmission.

L'utilisateur peut vérifier le fonctionnement correct de l'appareil en mesurant périodiquement sur la tige d'étalonnage.

Le manuel d'utilisation contient des informations détaillées pour la prise en main, un tutoriel portant sur le principe de mesure, des tests réels, des réglages pour l'instrument, des spécifications techniques et des informations relatives aux commandes.

Pundit Lab

Ультразвуковой прибор

Поздравляем вас с приобретением высококачественного прибора производства компании Proceq SA, Швейцария.

Мы подтверждаем, что прибор протестирован и прошел контроль на соответствие строгим стандартам качества со 100% результатом.

Прибор прошел фабричную калибровку на заводе в Швейцарии согласно системе менеджмента качества ISO 9001. Все измеренные данные находятся в допустимых пределах.

Прибор калиброван с помощью цилиндрических образцов с различным временем прохождения сигналов. Пользователь может периодически проверять работоспособность прибора на калибровочном образце.

Инструкции содержат подробную информацию о начале работы с прибором, принципах измерения, испытаниях, настройках, технических спецификациях, а также о порядке оформления заказов.

Pundit Lab

Equipamento para Ensaio Ultrassônico

Parabéns pela aquisição deste instrumento de alta qualidade fabricado pela Proceq SA, Suíça.

Certificamos que este instrumento foi totalmente testado de acordo com nossos rigorosos critérios de controle de qualidade e foi aprovado em 100% dos resultados.

Este instrumento foi calibrado na fábrica, na Suíça, de acordo com o Sistema de Gestão de Qualidade ISO 9001. Todos os valores medidos estão dentro das tolerâncias especificadas.

O instrumento é calibrado efetuando-se medições em blocos de teste padrão de diferentes tempos de transmissão.

O usuário poderá verificar o funcionamento correto do equipamento fazendo medições periódicas no bloco padrão.

As instruções de operação fornecem informações detalhadas sobre como iniciar o uso, além de um tutorial cobrindo o princípio da medição, testes reais, configurações do instrumento, especificações técnicas e informações sobre como colocar pedidos.

Pundit Lab

超声波检测仪

感谢您购买由瑞士 Proceq SA 制造的高品质仪器。我们证实，本仪器已根据我们严格的质量控制标准经过全面测试，结果为 100% 完全通过。

本仪器已在瑞士根据“ISO 9001 质量管理体系”经过出厂校准。所有测量值都在指定的容差范围以内。

该仪器按参考棒的相应传输时间校准依据执行校准。

用户可以定期在校准棒上验证测量设备的正确运行。操作说明提供了在开始使用时须知的详细信息、还有阐释测量准则的教程、实际测试、仪器设置、技术规格及订购信息。



sistemi integrati per la
diagnostica e il monitoraggio

CERTIFICATO

DI VERIFICA DEL CORRETTO FUNZIONAMENTO DELLO
SCLEROMETRO ALL'INCUDINE IN ACCIAIO DI TARATURA

Modello dello sclerometro	GEI Concrete
Numero di matricola dello sclerometro	A/13/SC0002
Numero di certificato	CE/A/13/SC0002
Data emissione del presente certificato	04.02.2013

Requisiti dello sclerometro **GEI Concrete**

La media degli indici di rimbalzo ottenuta con lo sclerometro
all'incudine in acciaio di taratura **IT GEI** deve essere uguale a 80 ± 3

Serie n.	Indici di rimbalzo rilevati									Media indici	Esito P/N
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	79	80	81	80	81	80	81	80	79	80	P
2	80	80	79	80	79	80	80	80	80	80	P
3	79	79	80	80	80	81	80	80	80	80	P

Caratteristiche dell'incudine in acciaio di taratura (numero di matricola A02102)
utilizzata per la verifica del corretto funzionamento dello sclerometro **GEI Concrete**

Specifiche tecniche richieste all'incudine in acciaio di taratura secondo la norma UNI EN 12504-2:2012		Caratteristiche (*) dell'incudine in acciaio di taratura IT GEI
Massa	16 ± 1 Kg	15,24 Kg
Diametro	~ 150 mm	143 mm
Durezza	≥ 52 HRC	62,5 HRC

(*) Misurazioni riportate nel Rapporto di Taratura n. 01703/02 rilasciato dalla
MG S.p.A. di Castegnato (BS).



Responsabile di produzione



sistemi integrati per la
diagnostica e il monitoraggio

CERTIFICATO

DELL'INCUDINE IN ACCIAIO DI TARATURA
PER LA VERIFICA DELLO SCLEROMETRO

Modello dell'incudine di taratura	IT GEI
Numero di matricola dell'incudine di taratura	A/13/IT0005
Numero di certificato	CE/A/13/IT0005
Data emissione del presente certificato	04.02.2013

Specifiche tecniche richieste all'incudine in acciaio
di taratura secondo la norma UNI EN 12504-2:2012

Caratteristiche (*)
dell'incudine in acciaio
di taratura **IT GEI**

Massa	16 ± 1 Kg	16 Kg
Diametro	~ 150 mm	140 mm
Durezza	≥ 52 HRC	≥ 60 HRC

(*) Misure rilevate secondo procedura di controllo interna.



Responsabile di produzione



fantinelli

INSTRUMENTATION SINCE 1878

CERTIFICATO DI TARATURA

2011 / 6 27/01/2011

Spett.le
BOVIAR SRL

N° Matricola 21101080

Strumento
MANOMETRO SP308B2D*TUTTO INOX*
MONTAGGIO VERTICALE*DN100*1/2GAS M*
RANGE 0/ 250bar*INDICE MAX*
LOGO FANT.+CLIENTE*CERT.TARATURA CL1

Classe di precisione 1,00

Temperatura ambiente 20+/-2°C

Pressione applicata bar	Lettura bar	Differenza	Err.Rel (% F.S.)
0	0	0	0
50	50	0	0
100	100	0	0
150	150	0	0
200	200	0	0
250	249,6	-0,4	-0,16

Identificazione	B004
Strumento di taratura	BILANCIA MANOMETRICA A PESI
Costruttore	RUSKA
Modello	2485-950D
N° di matricola	49267
Certificato di taratura	UKAS - N.025370-17/09/08 - N.025389-18/09/08

Lo strumento è stato tarato secondo nostra procedura PR 09

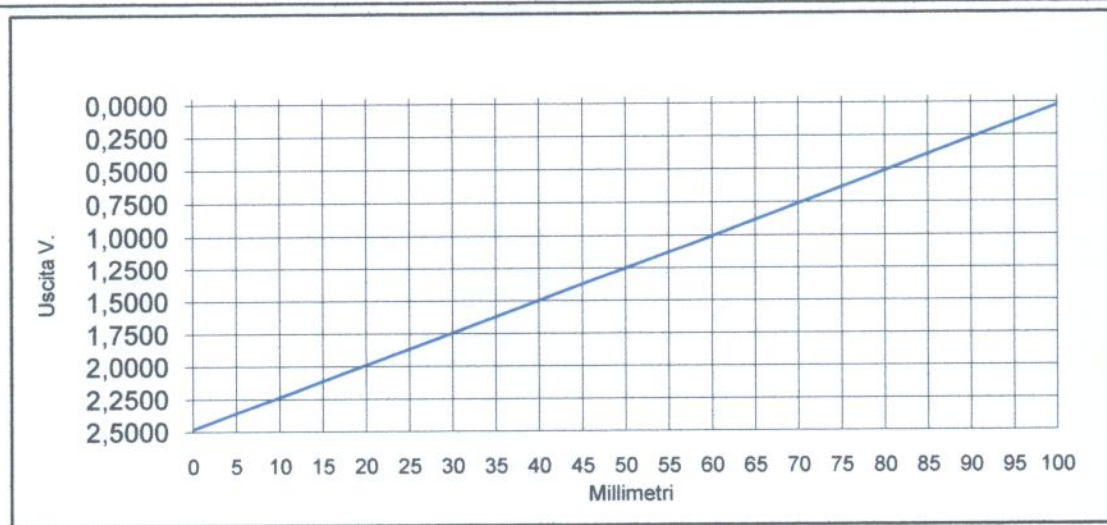
Il Responsabile Qualità
Sig.A. Merlo

Il Resp. Produzione
Dott.Ing. G. Fantinelli

THE FIRST ITALIAN FACTORY OF PRESSURE GAUGES AND THERMOMETERS

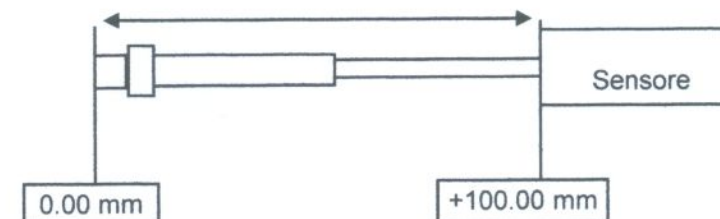
Strumento	Fessurimetro
Tipo	TR-100
N° Matricola	099894/A12
Campo di misura	+/-100mm
Uscita Segnale	0 - 2.5 V.
Alimentazione	2.5 V.
Taratura mV/mm	24,56
Linearità	+/- 0.15%
Sensibilità	0.01 mm
Lunghezza cavo	1 mt
Tipo cavo	3 poli standard
Tipo connettore	Bulgin 8 poli cont. Femmina
Prolunga	CPR4005/30

LETTURE	
mm	Uscita V.
0	2,4786
10	2,2327
20	1,9871
30	1,7414
40	1,4953
50	1,2500
60	1,0045
70	0,7586
80	0,5139
90	0,2687
100	0,0222



--

Codici Colori		PIN	Cliente
Marrone	+ Alimentazione	L	Società GEOTECH S.r.l.
Rosso	+Segnale	I	
Arancione	-Alimentazione	N	
			Comm. Cdo 141/2013
			Cantiere



data
03/04/2013

Il Tecnico
A.Marchiò

BOVIAR s.r.l.
www.boviar.com - info@boviar.com

sede amministrativa ed operativa
80026 Casoria (Na) via G.Puccini 12/a
t.: +39 081 7583566
f.: +39 081 7587857

sede legale
20020 Lainate (Mi) via Rho 56
t.: +39 02 93799240
f.: +39 02 93301029

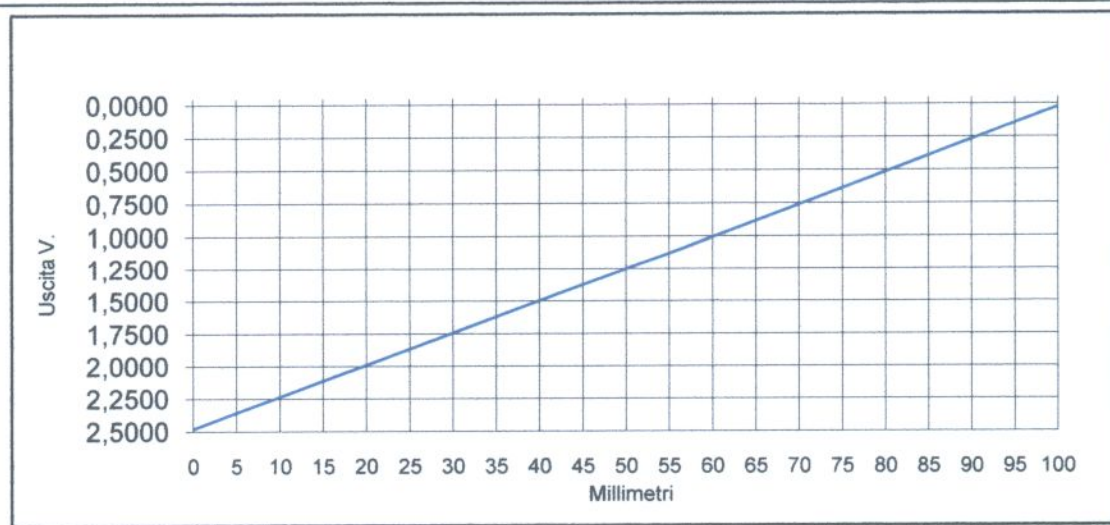
Partita Iva 06612870151
Reg. Imprese Trib. MI n 216325
Codice Fiscale 0048 18 10638
C.C.I.A.A. 1121307
Capitale sociale 110000 € i.v.

Certificazioni e associazioni:



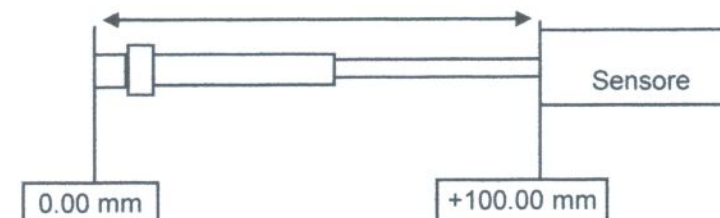
Strumento	Fessurimetro
Tipo	TR-100
N° Matricola	099894/A13
Campo di misura	+/-100mm
Uscita Segnale	0 - 2.5 V.
Alimentazione	2.5 V.
Taratura mV/mm	24,57
Linearità	+/- 0.15%
Sensibilità	0.01 mm
Lunghezza cavo	1 mt
Tipo cavo	3 poli standard
Tipo connettore	Bulgin 8 poli cont. Femmina
Prolunga	CPR4005/30

LETTURE	
mm	Uscita V.
0	2,4784
10	2,2333
20	1,9873
30	1,7411
40	1,4955
50	1,2500
60	1,0046
70	0,7596
80	0,5141
90	0,2680
100	0,0212



--

Codici Colori		PIN	Cliente
Marrone	+ Alimentazione	L	Società GEOTECH S.r.l.
Rosso	+Segnale	I	
Arancione	-Alimentazione	N	Comm. Cdo 141/2013
			Cantiere



data
03/04/2013

Il Tecnico
A.Marchiò

BOVIAR s.r.l.
www.boviar.com - info@boviar.com

sede amministrativa ed operativa
80026 Casoria (Na) via G.Puccini 12/a
t.: +39 081 7583566
f.: +39 081 7587857

sede legale
20020 Lainate (Mi) via Rho 56
t.: +39 02 93799240
f.: +39 02 93301029

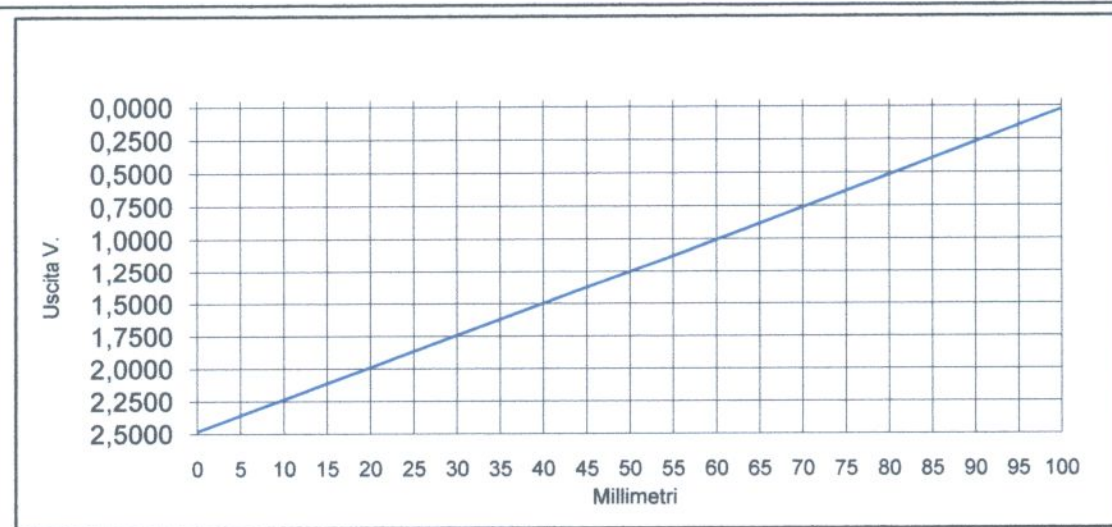
Partita Iva 06612870151
Reg. Imprese Trib. MI n 216325
Codice Fiscale 0048 18 10638
C.C.I.A.A. 1121307
Capitale sociale 110000 € i.v.

Certificazioni e associazioni:



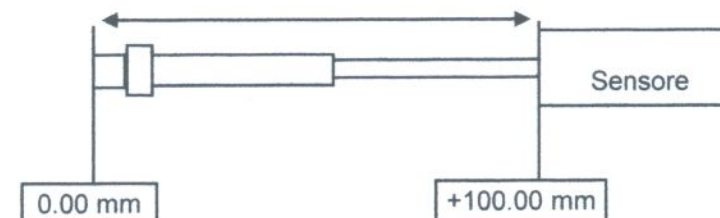
Strumento	Fessurimetro
Tipo	TR-100
N° Matricola	099894/A14
Campo di misura	+/-100mm
Uscita Segnale	0 - 2.5 V.
Alimentazione	2.5 V.
Taratura mV/mm	24,56
Linearità	+/- 0.15%
Sensibilità	0.01 mm
Lunghezza cavo	1 mt
Tipo cavo	3 poli standard
Tipo connettore	Bulgin 8 poli cont. Femmina
Prolunga	CPR4005/30

LETTURE	
mm	Uscita V.
0	2,4779
10	2,2331
20	1,9872
30	1,7411
40	1,4956
50	1,2500
60	1,0046
70	0,7591
80	0,5141
90	0,2684
100	0,0216



--

Codici Colori		PIN	Cliente
Marrone	+ Alimentazione	L	Società GEOTECH S.r.l.
Rosso	+Segnale	I	
Arancione	-Alimentazione	N	
			Comm. Cdo 141/2013
			Cantiere



data
03/04/2013

Il Tecnico
A.Marchiò

BOVIAR s.r.l.
www.boviar.com - info@boviar.com

sede amministrativa ed operativa
80026 Casoria (Na) via G.Puccini 12/a
t.: +39 081 7583566
f.: +39 081 7587857

sede legale
20020 Lainate (Mi) via Rho 56
t.: +39 02 93799240
f.: +39 02 93301029

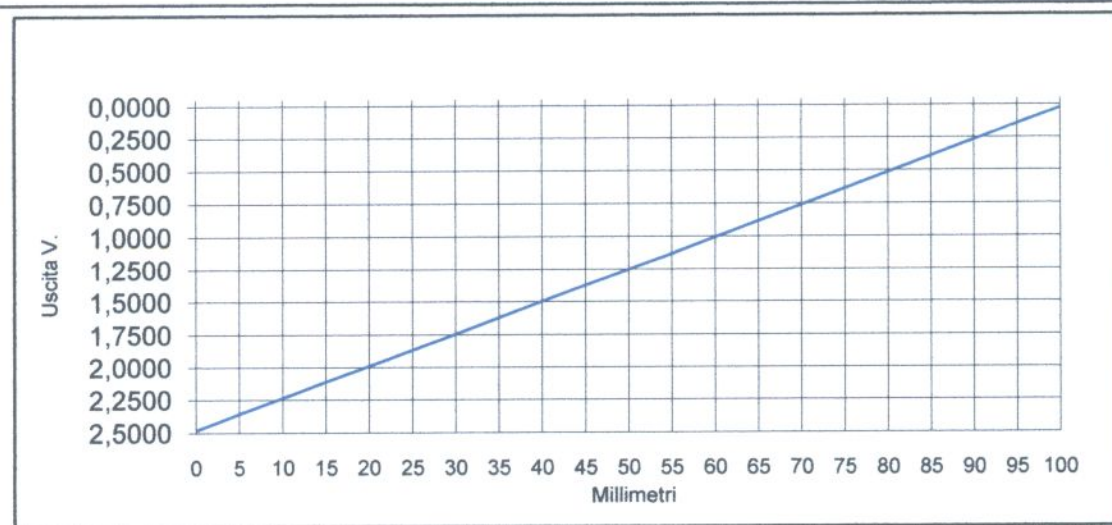
Partita Iva 06612870151
Reg. Imprese Trib. MI n 216325
Codice Fiscale 0048 18 10638
C.C.I.A.A. 1121307
Capitale sociale 110000 € i.v.

Certificazioni e associazioni:



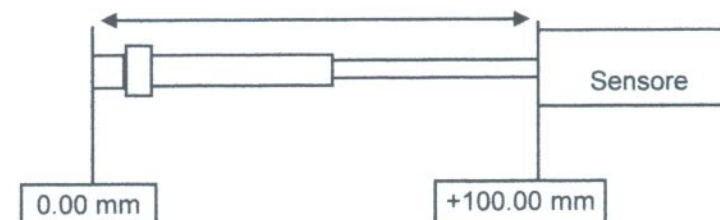
Strumento	Fessurimetro
Tipo	TR-100
N° Matricola	099894/A15
Campo di misura	+/-100mm
Uscita Segnale	0 - 2.5 V.
Alimentazione	2.5 V.
Taratura mV/mm	24,58
Linearità	+/- 0.15%
Sensibilità	0.01 mm
Lunghezza cavo	1 mt
Tipo cavo	3 poli standard
Tipo connettore	Bulgin 8 poli cont. Femmina
Prolunga	CPR4005/30

LETTURE	
mm	Uscita V.
0	2,4787
10	2,2339
20	1,9876
30	1,7416
40	1,4957
50	1,2500
60	1,0045
70	0,7587
80	0,5134
90	0,2676
100	0,0212



--

Codici Colori		PIN	Cliente
Marrone	+ Alimentazione	L	Società GEOTECH S.r.l.
Rosso	+Segnale	I	
Arancione	-Alimentazione	N	
			Comm. Cdo 141/2013
			Cantiere



data
03/04/2013

Il Tecnico
A. Marchiò

BOVIAR s.r.l.
www.boviar.com - info@boviar.com

sede amministrativa ed operativa
80026 Casoria (Na) via G. Puccini 12/a
t.: +39 081 7583566
f.: +39 081 7587857

sede legale
20020 Lainate (Mi) via Rho 56
t.: +39 02 93799240
f.: +39 02 93301029

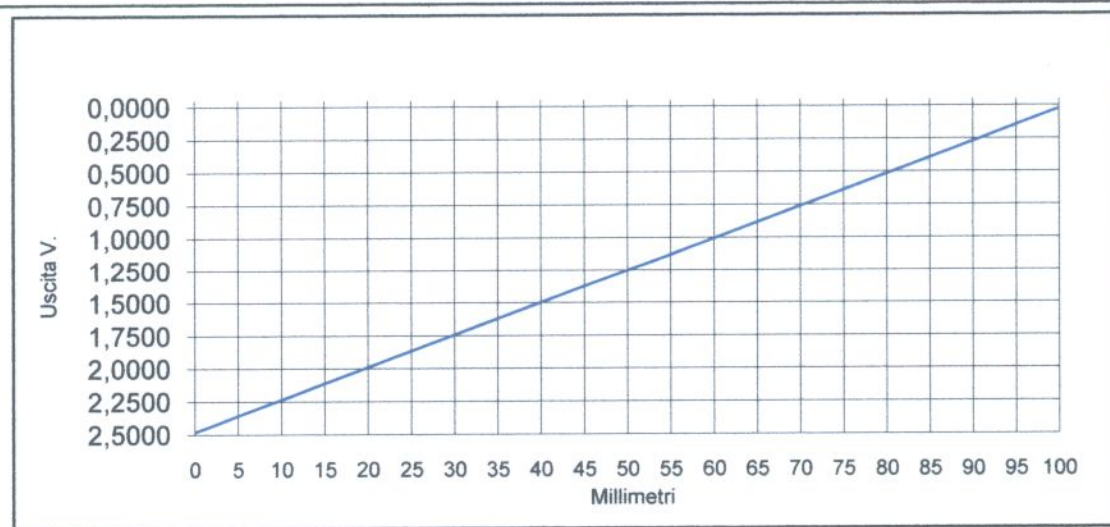
Partita Iva 06612870151
Reg. Imprese Trib. MI n 216325
Codice Fiscale 0048 18 10638
C.C.I.A.A. 1121307
Capitale sociale 110000 € i.v.

Certificazioni e associazioni:



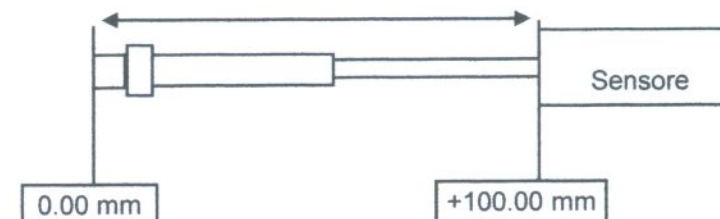
Strumento	Fessurimetro
Tipo	TR-100
N° Matricola	099894/A16
Campo di misura	+/-100mm
Uscita Segnale	0 - 2.5 V.
Alimentazione	2.5 V.
Taratura mV/mm	24,55
Linearità	+/- 0.15%
Sensibilità	0.01 mm
Lunghezza cavo	1 mt
Tipo cavo	3 poli standard
Tipo connettore	Bulgin 8 poli cont. Femmina
Prolunga	CPR4005/30

LETTURE	
mm	Uscita V.
0	2,4781
10	2,2330
20	1,9868
30	1,7413
40	1,4957
50	1,2500
60	1,0043
70	0,7590
80	0,5136
90	0,2688
100	0,0229



--

Codici Colori		PIN	Cliente
Marrone	+ Alimentazione	L	Società GEOTECH S.r.l.
Rosso	+Segnale	1	
Arancione	-Alimentazione	N	
			Comm. Cdo 141/2013
			Cantiere



data
03/04/2013

Il Tecnico
A. Marchiò

BOVIAR s.r.l.
www.boviar.com - info@boviar.com

sede amministrativa ed operativa
80026 Casoria (Na) via G. Puccini 12/a
t.: +39 081 7583566
f.: +39 081 7587857

sede legale
20020 Lainate (Mi) via Rho 56
t.: +39 02 93799240
f.: +39 02 93301029

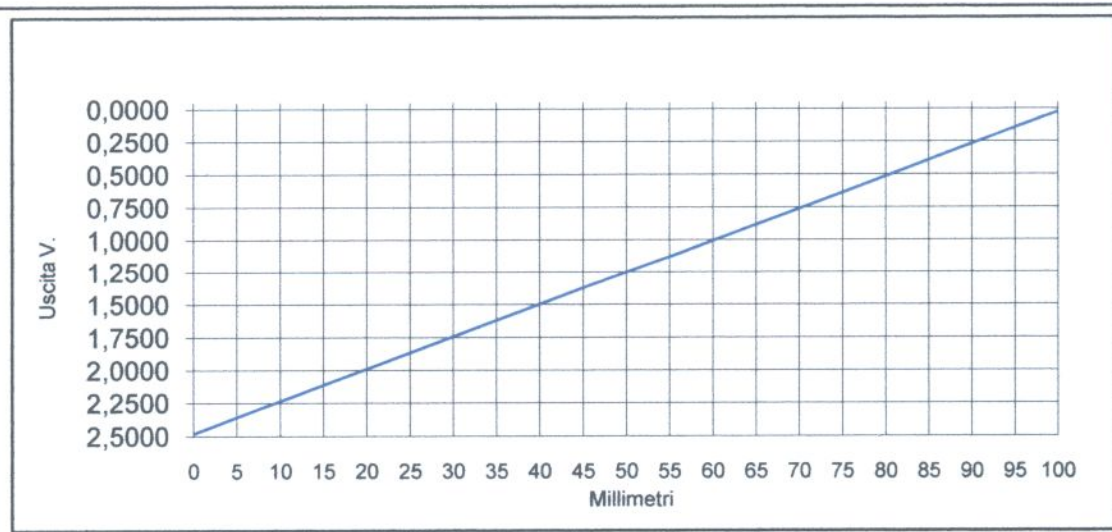
Partita Iva 06612870151
Reg. Imprese Trib. MI n 216325
Codice Fiscale 0048 18 10638
C.C.I.A.A. 1121307
Capitale sociale 110000 € i.v.

Certificazioni e associazioni:



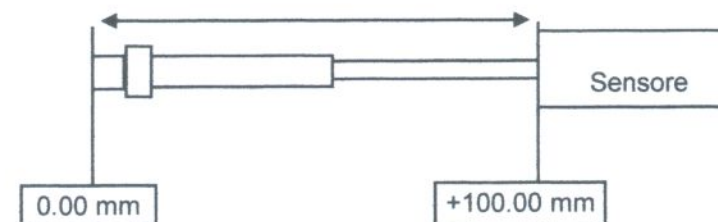
Strumento	Fessurimetro
Tipo	TR-100
N° Matricola	099894/A17
Campo di misura	+/-100mm
Uscita Segnale	0 - 2.5 V.
Alimentazione	2.5 V.
Taratura mV/mm	24,56
Linearità	+/- 0.15%
Sensibilità	0.01 mm
Lunghezza cavo	1 mt
Tipo cavo	3 poli standard
Tipo connettore	Bulgin 8 poli cont. Femmina
Prolunga	CPR4005/30

LETTURE	
mm	Uscita V.
0	2,4778
10	2,2331
20	1,9870
30	1,7409
40	1,4950
50	1,2500
60	1,0041
70	0,7586
80	0,5133
90	0,2681
100	0,0214



--

Codici Colori		PIN	Cliente	
Marrone	+ Alimentazione	L	Società	GEOTECH S.r.l.
Rosso	+Segnale	I		
Arancione	-Alimentazione	N	Comm.	Cdo 141/2013
			Cantiere	



data
03/04/2013

Il Tecnico
A. Marchiò

BOVIAR s.r.l.
www.boviar.com - info@boviar.com

sede amministrativa ed operativa
80026 Casoria (Na) via G. Puccini 12/a
t.: +39 081 7583566
f.: +39 081 7587857

sede legale
20020 Lainate (Mi) via Rho 56
t.: +39 02 93799240
f.: +39 02 93301029

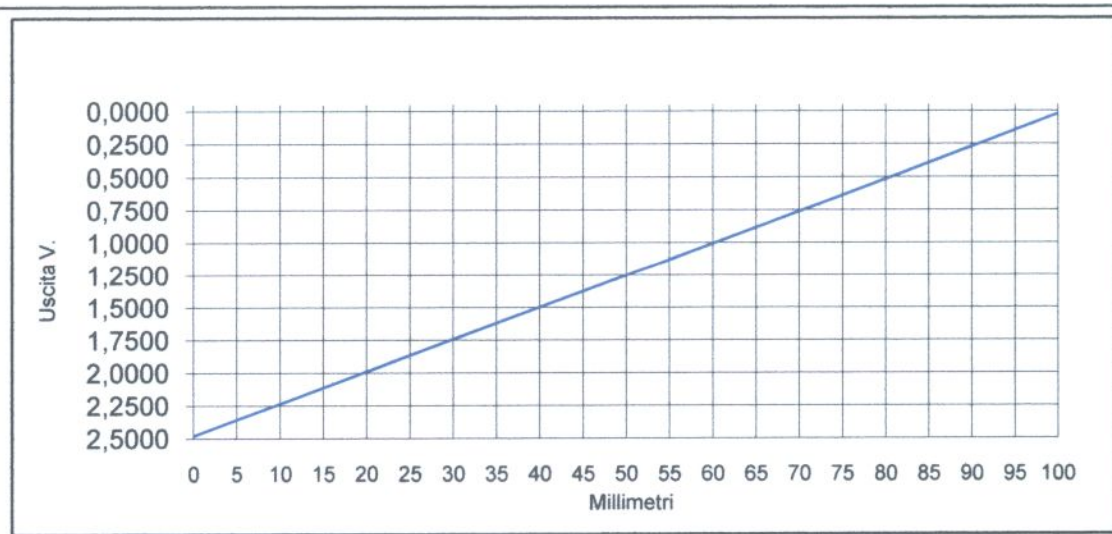
Partita Iva 06612870151
Reg. Imprese Trib. MI n 216325
Codice Fiscale 0048 18 10638
C.C.I.A.A. 1121307
Capitale sociale 110000 € i.v.

Certificazioni e associazioni:



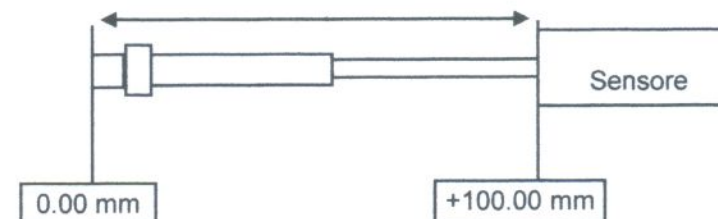
Strumento	Fessurimetro
Tipo	TR-100
N° Matricola	099894/A18
Campo di misura	+/-100mm
Uscita Segnale	0 - 2.5 V.
Alimentazione	2.5 V.
Taratura mV/mm	24,56
Linearità	+/- 0.15%
Sensibilità	0.01 mm
Lunghezza cavo	1 mt
Tipo cavo	3 poli standard
Tipo connettore	Bulgin 8 poli cont. Femmina
Prolunga	CPR4005/30

LETTURE	
mm	Uscita V.
0	2,4785
10	2,2322
20	1,9868
30	1,7411
40	1,4953
50	1,2502
60	1,0045
70	0,7586
80	0,5139
90	0,2686
100	0,0221



--

Codici Colori		PIN	Cliente
Marrone	+ Alimentazione	L	Società GEOTECH S.r.l.
Rosso	+Segnale	I	
Arancione	-Alimentazione	N	
			Comm. Cdo 141/2013
			Cantiere



data
03/04/2013

Il Tecnico
A.Marchiò

BOVIAR s.r.l.
www.boviar.com - info@boviar.com

sede amministrativa ed operativa
80026 Casoria (Na) via G.Puccini 12/a
t.: +39 081 7583566
f.: +39 081 7587857

sede legale
20020 Lainate (Mi) via Rho 56
t.: +39 02 93799240
f.: +39 02 93301029

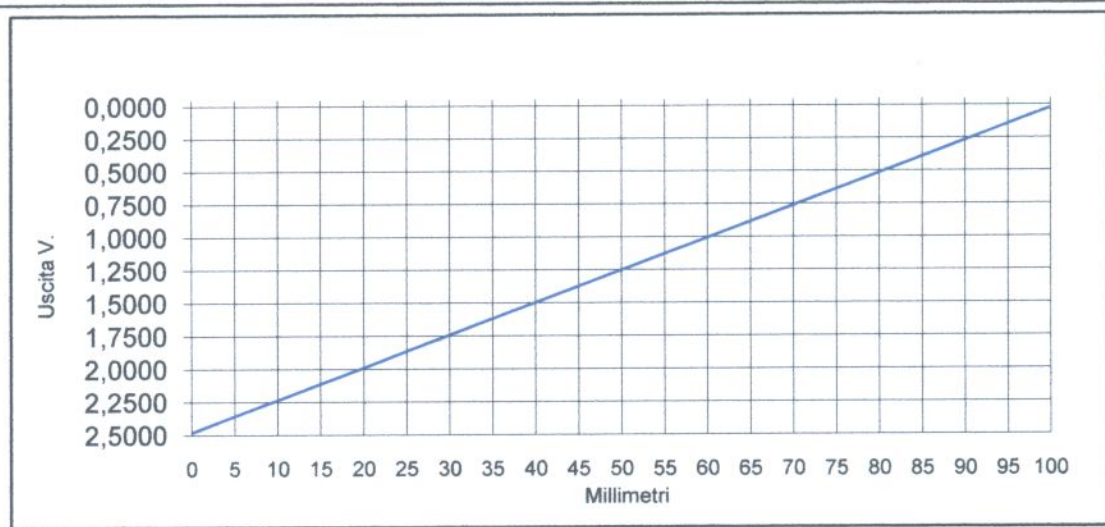
Partita Iva 06612870151
Reg. Imprese Trib. MI n 216325
Codice Fiscale 0048 18 10638
C.C.I.A.A. 1121307
Capitale sociale 110000 € i.v.

Certificazioni e associazioni:



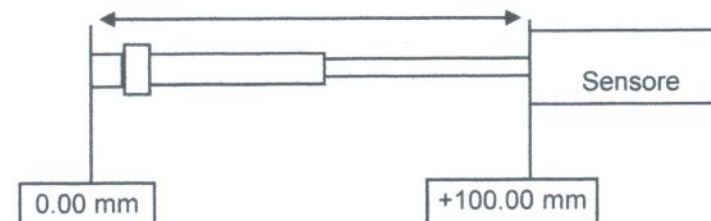
Strumento	Fessurimetro
Tipo	TR-100
N° Matricola	099894/A20 - 096962/A21
Campo di misura	+/-100mm
Uscita Segnale	0 - 2.5 V.
Alimentazione	2.5 V.
Taratura mV/mm	24,56
Linearità	+/- 0.15%
Sensibilità	0.01 mm
Lunghezza cavo	1 mt
Tipo cavo	3 poli standard
Tipo connettore	Bulgin 8 poli cont. Femmina
Prolunga	CPR4005/30

LETTURE	
mm	Uscita V.
0	2,4786
10	2,2326
20	1,9871
30	1,7413
40	1,4954
50	1,2500
60	1,0044
70	0,7587
80	0,5139
90	0,2681
100	0,0223



--

Codici Colori		PIN	Cliente
Marrone	+ Alimentazione	L	Società GEOTECH s.r.l. (Noleggio)
Rosso	+Segnale	1	
Arancione	-Alimentazione	N	
			Comm. Cdo 143/2013
			Cantiere



data
03/04/2013

Il Tecnico
A. Marchiò

BOVIAR s.r.l.
www.boviar.com - info@boviar.com

sede amministrativa ed operativa
80026 Casoria (Na) via G. Puccini 12/a
t.: +39 081 7583566
f.: +39 081 7587857

sede legale
20020 Lainate (Mi) via Rho 56
t.: +39 02 93799240
f.: +39 02 93301029

Partita Iva 06612870151
Reg. Imprese Trib. MI n 216325
Codice Fiscale 0048 18 10638
C.C.I.A.A. 1121307
Capitale sociale 110000 € i.v.

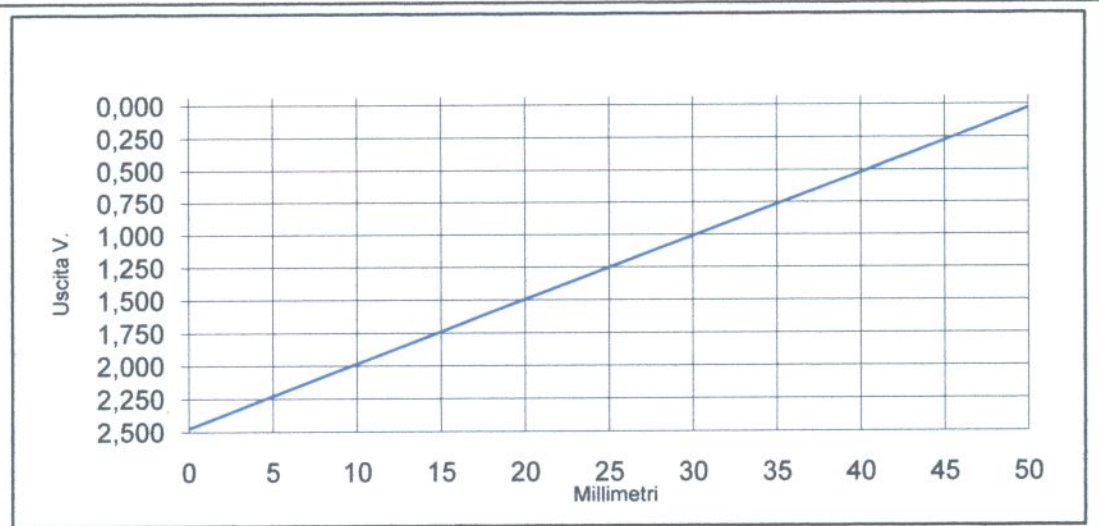
Certificazioni e associazioni:



FOGLIO TECNICO

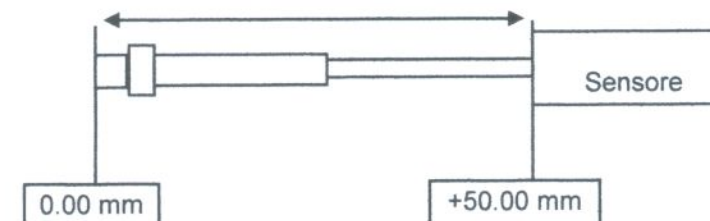
Strumento	Fessurimetro
Tipo	PY2-F-50
N° Matricola	Ch 1 ÷ Ch 6
Campo di misura	+/-25mm
Uscita Segnale	0 - 2.5 V.
Alimentazione	2.5 V.
Taratura mV/mm	48,88
Linearità	+/- 0.1%
Sensibilità	0.01 mm
Lunghezza cavo	1 mt
Tipo cavo	3 poli standard
Tipo connettore	Bulgin 8 poli cont. Femmina
Prolunga	CPR6005/30

LETTURE	
mm	Uscita V.
0	2,471
5	2,226
10	1,982
15	1,737
20	1,493
25	1,250
30	1,007
35	0,763
40	0,518
45	0,274
50	0,027



--

Codici Colori		PIN	Cliente
Marrone	+ Alimentazione	L	Società GEOTECH s.r.l. (Noleggio)
Giallo	+Segnale	I	
Azzurro	-Alimentazione	N	
			Comm. Cdo 143/2013
			Cantiere



BOVIAR s.r.l.

80026 Casoria (Na) via G. Puccini 12/a

t. +39 0817583566

f. +39 0817583567

sede legale

20020 Lainate (Mi) via Rho 56

t. +39 0293799240

f. +39 0293301029

www.boviar.com info@boviar.com

Partita Iva 06612870151

Reg. Imprese Trib. MI n°216325

Codice Fiscale 0048 18 10638

C.C.I.A.A. 1121307

Capitale sociale 110000 euro i.v.

certificazioni e associazioni



data
04-apr-13

Il Tecnico
A. Marchiò

**ALLEGATO 4. SCHEDE TECNICHE DEI PRODOTTI PER IL
RIPRISTINO DEL MANUFATTO**

Malta fibrata per il ripristino del calcestruzzo a presa normale

- Adesione e resistenze meccaniche elevate
- Ottima lavorabilità a spessore
- Resistente ai solfati
- Monocomponente
- Fibrata
- Applicabile in alti spessori



CAMPI D'IMPIEGO

Per ricostruire parti mancanti di travi o pilastri.

Per riprendere parti deteriorate in un getto, pavimenti, gradini, cornicioni, balconi, frontali.

Per ripristinare calcestruzzo o cemento armato degradato in esterno o interno.

Per eseguire ripristini di superfici prima dell'impermeabilizzazione con **weber.dry OS510**, **weber.dry OS515** o **weber.dry OS520**.

Supporti:

- Strutture in calcestruzzo e cemento armato

Non applicare:

- In spessori inferiori a 1 cm
- Su superfici in gesso
- Su superfici verniciate
- Su supporti aventi scarsa resistenza meccanica

VOCE DI CAPITOLATO

Ricostruzione di parti mancanti di travi o pilastri di cemento armato degradato, ripristino di parti deteriorate di pavimenti, gradini, cornicioni, balconi, frontali, in interno ed esterno con malta cementizia a ritiro compensato, tixotropica, fibrata, da impastare con sola acqua, **weber.tec MC200** di **Weber**, con un consumo di 19 kg/mq per cm di spessore. Tale prodotto, avente granulometria massima di 1,4 mm, resistenza a compressione a 28 gg pari a 40 N/mm², è applicabile in spessori fino a 5 cm in una sola mano.

weber.tec MC200 di **Weber** è anche il prodotto ideale per eseguire ripristini o il trattamento di punti singolari destinati ad essere successivamente impermeabilizzati con i cementi osmotici **weber.dry OS510**, **weber.dry OS515**, **weber.dry OS520** di **Weber**.

ALTRE INFORMAZIONI

CONFEZIONI



PRODOTTI COLLEGATI

weber.tec MC202

Malta fibrata per il ripristino del calcestruzzo a presa rapida

weber.tec CS206

Malta superfluida colabile antiritiro per ripristino strutturale del calcestruzzo ed inghisaggio

weber.tec fast50

Malta universale fibrata a presa rapida

weber.tec MC230

Malta fibrata universale per ripristini di facciata

weber.cem R235

Rasante alleggerito anticarbonatazione con finitura a civile fine

weber.tec flex L

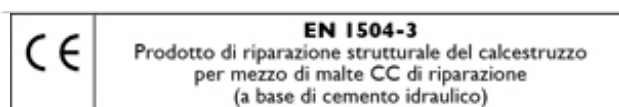
Pittura elastica a base di resine elastomeriche, anticarbonatante

DATI TECNICI

Granulometria: 1,4 mm
Massa volumica prodotto indurito: 1,9 kg/lt
Adesione su calcestruzzo: $\geq 1,5$ N/mm²
Resistenza a compressione a 28 gg: 40 N/mm²
Resistenza a flessione a 28 gg: 7 N/mm²
Modulo elastico: 25000 N/mm²

Questi valori si riferiscono a prove di laboratorio in ambiente condizionato e potrebbero risultare sensibilmente modificati dalle condizioni di messa in opera.

CONFORMITÀ



AVVERTENZE E RACCOMANDAZIONI

- Temperatura d'impiego +5°C ÷ +35°C
- Non applicare su supporti gelati, in via di disgelo o con rischio di gelo nelle 24 ore successive
- Evitare l'applicazione in pieno sole
- Non utilizzare sacchi danneggiati o aperti
- Non aggiungere al prodotto calce o cemento, né acqua in quantità superiore a quella prescritta
- Non utilizzare il prodotto già in fase di indurimento
- Non aggiungere acqua e non rimescolare l'impasto in fase di presa
- Nel caso si vernici direttamente, assicurarsi che la superficie sia ben asciutta

PREPARAZIONE DEI SUPPORTI

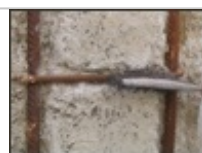
Il supporto deve essere duro, pulito da polvere e da ogni parte incoerente od in via di distacco.

Liberare completamente le armature ossidate, eliminando la ruggine con spazzola metallica o sabbatura.

Bagnare accuratamente le superfici da ripristinare.

Miscelazione del prodotto:

Miscelare un sacco con 4÷4,5 litri d'acqua. Impastare con trapano.



weber.tec flex R

Rivestimento elastico a base di resine elastomeriche, anticarbonatante

weber.tec fer

Boiacca protettiva per cls e ferri d'armatura

SOLUZIONI

- Come riparare, proteggere e decorare un cemento armato ammalorato
- Come risanare una cantina con struttura in muratura
- Come garantire l'impermeabilità di un serbatoio per acqua potabile
- Come impermeabilizzare, dall'interno e dall'esterno, strutture in calcestruzzo in maniera duratura

DOCUMENTAZIONE

 Scheda di sicurezza weber.tec MC200

 DoP - Dichiarazione di Prestazione weber.tec MC200

APPLICAZIONE

- ❑ Trattare il ferro con boiacca passivante **weber.tec fer** e, ad avvenuta presa, applicare su tutta la superficie da ripristinare (armature metalliche e supporti in calcestruzzo) una seconda passata di **weber.tec fer** realizzando così una mano d'aggancio per il successivo riporto di **weber.tec MC200**.
- ❑ Entro 2 ore dalla posa di **weber.tec fer** e prima che questo indurisca, applicare a cazzuola **weber.tec MC200** premendolo bene sul supporto, in spessori fino a 5 cm anche in una sola mano.
- ❑ Applicare **weber.tec MC200** consecutivamente in 1 o più strati di spessore massimo di 5 cm (max 10 cm). Regularizzare in fase di presa.
- ❑ Curare la maturazione del prodotto applicato, inumidendo per il primo giorno se necessario.
- ❑ Per la decorazione finale si consiglia **weber.tec flex L**, pittura anticarbonatante.



CARATTERISTICHE DI MESSA IN OPERA

Tempo di vita dell'impasto: 60 min

Spessore minimo: 1 cm

Spessore massimo per mano: 5 cm

Questi tempi calcolati a 22°C e U.R. 50% vengono allungati dalla bassa temperatura associata ad alti valori di U.R. e ridotti dal calore.

DATI DI CONFEZIONE

Confezioni:

sacco da kg 25

Aspetto:

polvere grigia

Durata:

- Efficacia caratteristiche prestazionali: 12 mesi nelle confezioni integre al riparo dall'umidità

- Prodotto conforme Reg.1907/2006 (REACH) Allegato XVII, punto 47; come indicato sulla confezione

Resa per confezione:

1,3 mq per cm di spessore



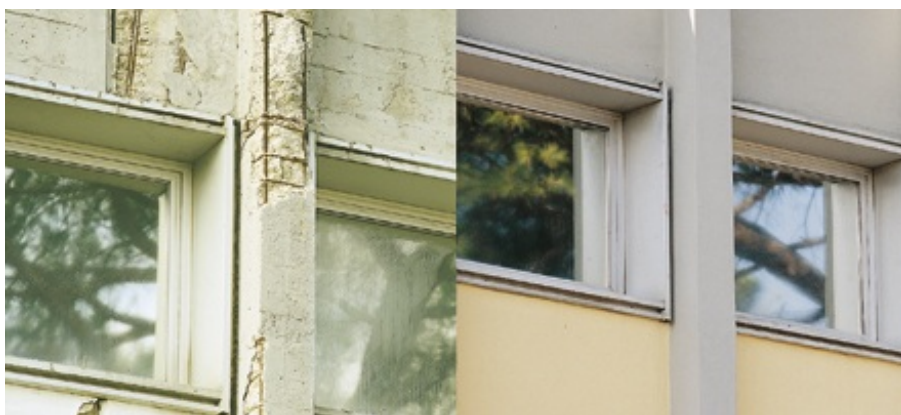
CONSUMO

Prodotti	Consumi	Spessori
weber.tec MC200	19 kg/mq	per cm

Le informazioni contenute in questa scheda sono il risultato delle conoscenze disponibili alla data di pubblicazione. Saint-Gobain PPC Italia non si assume alcuna responsabilità per danni a persone o cose derivanti da un uso improprio di tali informazioni e si riserva il diritto di modificare i dati senza preavviso.

Malta fibrata per il ripristino del calcestruzzo a presa rapida.

- Adesione e resistenze meccaniche elevate
- Resistente ai solfati
- Fibrata
- Monocomponente
- Ottima lavorabilità a spessore
- Applicabile in alti spessori



CAMPI D'IMPIEGO

Per ricostruire parti mancanti di travi o pilastri.

Per riprendere parti deteriorate in un getto, pavimenti, gradini, cornicioni, balconi, frontali.

Per ripristinare calcestruzzo o cemento armato degradato in esterno o interno.

Per eseguire ripristini di superfici prima dell'impermeabilizzazione con **weber.dry OS510**, **weber.dry OS515** o **weber.dry OS520**.

Supporti:

- Strutture in calcestruzzo e cemento armato

Non applicare:

- In spessori inferiori a 1 cm
- Su superfici in gesso
- Su superfici verniciate
- Su supporti aventi scarsa resistenza meccanica

VOCE DI CAPITOLATO

Ricostruzione di parti mancanti di travi o pilastri di cemento armato degradato, ripristino di parti deteriorate di pavimenti, gradini, cornicioni, balconi, frontali, in interno ed esterno con malta cementizia a presa rapida, a ritiro compensato, tixotropica, fibrata, da impastare con sola acqua, **weber.tec MC202** di **Weber**, con un consumo di 19 kg/mq per cm di spessore. Tale prodotto, avente granulometria massima di 1,4 mm, resistenza a compressione a 28 gg pari a 40 N/mm², è applicabile in spessori fino a 5 cm in una sola mano. **weber.tec MC202** di **Weber** è anche il prodotto ideale per eseguire ripristini o il trattamento di punti singolari destinati ad essere successivamente impermeabilizzati con i cementi osmotici **weber.dry OS510**, **weber.dry OS515** e **weber.dry OS520** di **Weber**.

ALTRE INFORMAZIONI

CONFEZIONI



PRODOTTI COLLEGATI

weber.tec MC200

Malta fibrata per il ripristino del calcestruzzo a presa normale

weber.tec CS206

Malta superfluida colabile antiritiro per ripristino strutturale del calcestruzzo ed inghisaggio

weber.tec fast50

Malta universale fibrata a presa rapida

weber.tec MC230

Malta fibrata universale per ripristini di facciata

weber.cem R235

Rasante alleggerito anticarbonatazione con finitura a civile fine

weber.tec flex L

Pittura elastica a base di resine elastomeriche, anticarbonatante

DATI TECNICI

Granulometria: 1,4 mm

Massa volumica del prodotto indurito: 1,9 kg/lt

Adesione su calcestruzzo a 28 gg: $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$

Resistenza a compressione:

dopo 24 ore: 8 N/mm^2

dopo 28 gg: 40 N/mm^2

Resistenza a flessione a 28 gg: 7 N/mm^2


Tempo fine presa a 5°C : 50 min

Tempo inizio presa a 30°C : 4 min

Modulo elastico: 25000 N/mm^2

Questi valori si riferiscono a prove di laboratorio in ambiente condizionato e potrebbero risultare sensibilmente modificati dalle condizioni di messa in opera.

CONFORMITÀ

	EN 1504-3 Prodotto di riparazione strutturale del calcestruzzo per mezzo di malte CC di riparazione (a base di cemento idraulico)
----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

AVVERTENZE E RACCOMANDAZIONI

- Temperatura d'impiego $+5^\circ\text{C} \div +30^\circ\text{C}$
- Non applicare su supporti gelati, in via di disgelo o con rischio di gelo nelle 24 ore successive
- Evitare l'applicazione in pieno sole
- Non lasciare esposti al sole i sacchi di prodotto prima dell'impiego
- Non utilizzare sacchi aperti o danneggiati
- Non aggiungere al prodotto calce, cemento o quantità di acqua superiore a quella prescritta e non utilizzare il prodotto già in fase di indurimento
- Non aggiungere acqua e non rimescolare l'impasto in fase di presa
- In estate non utilizzare acqua a temperatura superiore a 20°C .

PREPARAZIONE DEI SUPPORTI

Il supporto deve essere sano, pulito da polvere e da ogni parte incoerente od in via di distacco.

Liberare completamente le armature ossidate, eliminando la ruggine dal ferro con spazzola metallica o sabbiatura.

Bagnare accuratamente le superfici da ripristinare.



Miscelazione del prodotto:

Miscelare un sacco con $4 \div 4,5$ litri di acqua. Impastare con il trapano.



weber.tec flex R

Rivestimento elastico a base di resine elastiche, anticarbonatante

weber.dry OS510

Malta bianca impermeabilizzante osmotica

weber.dry OS515

Malta impermeabilizzante osmotica antiaggressiva

weber.dry OS520

Malta antiaggressiva per impermeabilizzazione e regolarizzazione

SOLUZIONI

- Come riparare, proteggere e decorare un cemento armato ammalorato
- Come risanare una cantina con struttura in muratura
- Come garantire l'impermeabilità di un serbatoio per acqua potabile
- Come impermeabilizzare, dall'interno e dall'esterno, strutture in calcestruzzo in maniera duratura

DOCUMENTAZIONE

 Scheda di sicurezza weber.tec MC202

 DoP - Dichiarazione di Prestazione weber.tec MC202

APPLICAZIONE

- ❑ Trattamento delle armature: trattare il ferro con boiaccia passivante anticarbonatazione **weber.tec fer** steso in due passate. Dopo 24 ore effettuare il ripristino con **weber.tec MC202** su superfici accuratamente inumidite.
- ❑ Impastare solo la quantità utilizzabile entro 15 minuti.
- ❑ Applicare **weber.tec MC202** a cazzuola in spessori non superiori a 5 cm; su supporti inumiditi, spessori maggiori possono essere realizzati applicando un secondo strato di **weber.tec MC202** appena il precedente ha fatto presa (spessore massimo totale 10 cm).
- ❑ Per la decorazione finale si consiglia **weber.tec flex L**, pittura anticarbonante.
- ❑ Curare la maturazione del prodotto applicato inumidendo per il primo giorno se necessario.



CARATTERISTICHE DI MESSA IN OPERA

Tempo di vita dell'impasto : 10 min
Tempo di inizio presa: 15 min
Tempo di fine presa: 20 min
Spessore minimo: 1 cm
Spessore massimo per mano: 5 cm

Questi tempi calcolati a 22°C e U.R. 50% vengono allungati dalla bassa temperatura associata ad alti valori di U.R. e ridotti dal calore.

DATI DI CONFEZIONE

Confezioni:

sacco da kg 25

Aspetto:

polvere grigia

Durata:

- Efficacia caratteristiche prestazionali: 12 mesi nelle confezioni integre al riparo dall'umidità

- Prodotto conforme Reg.1907/2006 (REACH) Allegato XVII, punto 47; come indicato sulla confezione

Resa per confezione:

1,3 mq per cm di spessore



CONSUMO

Prodotti	Consumi	Spessori
weber.tec MC202	20 kg/mq	per cm

Le informazioni contenute in questa scheda sono il risultato delle conoscenze disponibili alla data di pubblicazione. Saint-Gobain PPC Italia non si assume alcuna responsabilità per danni a persone o cose derivanti da un uso improprio di tali informazioni e si riserva il diritto di modificare i dati senza preavviso.



weber.tec fer

CARATTERISTICHE PRODOTTO

Boiaccia protettiva per cls e ferri d'armatura

- Esente da cloruri
- Ottima adesione
- Mano di aggancio per riprese

Confezioni:

sacco da kg 5

Aspetto:

polvere rossa

Durata:

- Efficacia caratteristiche prestazionali: 12 mesi nelle confezioni integre al riparo dall'umidità
- Conformità al D.M. 10.05.2004 indicata sulla confezione

Resa per confezione:

2,8 mq per mm

CAMPI D'IMPIEGO

Protezione delle armature del cemento armato da fenomeni di corrosione.

Supporti:

- Ferri di armatura
- Calcestruzzo

Non utilizzare:

- Come prodotto di finitura anticorrosivo

CE	EN 1504-3
	Prodotto di riparazione non strutturale del calcestruzzo per mezzo di malte CC di riparazione (a base di cemento idraulico)

VOCE DI CAPITOLATO

Trattamento dei ferri d'armatura ed esecuzione di ripresa di getto, nei lavori di ripristino del cemento armato degradato, con boiaccia cementizia passivante e anticarbonatante di colore rosso **weber.tec fer** di **Weber**, prodotto monocomponente da miscelare con sola acqua in ragione del 25% in peso, avente adesione sul calcestruzzo non inferiore a 2,5 N/mm², ed in grado di offrire elevata protezione dai gas acidi di CO₂-SO₂. Il consumo di **weber.tec fer** è pari a 1,8 kg/mq per mm di spessore.

DATI TECNICI*

Adesione su calcestruzzo: 2,5 N/mm²
Assorbimento capillare: < 0,1 Kg/mq•h^{1/2}

**Questi valori si riferiscono a prove di laboratorio in ambiente condizionato e potrebbero risultare sensibilmente modificati dalle condizioni di messa in opera.*

AVVERTENZE E RACCOMANDAZIONI

- Temperatura d'impiego: +5°C ÷ +35°C
- Pulire gli attrezzi con acqua prima che il prodotto indurisca
- Nel caso di ripristino con **weber.tec MC202** o **weber.tec fast50** usare **weber.tec fer** solo per il trattamento dei ferri e far asciugare 24 ore.

CARATTERISTICHE DI MESSA IN OPERA*

Prodotto monocomponente
Tempo di vita dell'impasto: 60 min
Tempo di attesa tra 1° e 2° mano: 1 ÷ 2 ore

**Questi tempi calcolati a 22° e U.R. 50% vengono allungati dalla bassa temperatura associata ad alti valori di U.R. e ridotti dal calore.*

Consumo:

1,8 kg/mq per mm di spessore.

CICLO APPLICATIVO

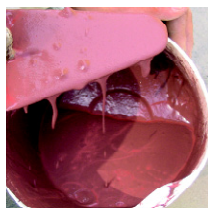
Preparazione dei supporti:



Le superfici devono presentarsi pulite e prive di parti friabili ed in via di distacco. I ferri dovranno essere spazzolati o sabbiati fino ad eliminare ogni traccia di ruggine.

Miscelazione del prodotto:

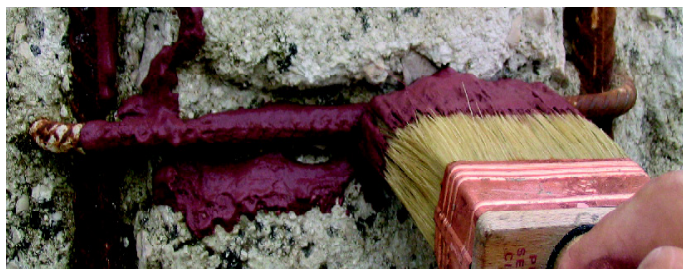
Impastare un kg con 20 ÷ 22 cl d'acqua.



20 ÷ 22 cl.
di acqua
20% ÷ 22%



Applicazione:



A) Applicare sui ferri una prima mano di **weber.tec fer** realizzando uno strato continuo di almeno 1 mm.



B) Dopo 1 ÷ 2 ore applicare una seconda mano per uno spessore di circa 2 mm. L'estensione del trattamento a tutta la superficie in calcestruzzo da ripristinare realizza una mano di aggancio per il successivo riporto con la malta da ripristino a presa normale **weber.tec MC200**, da applicare entro le 2 ore successive.