

COMUNE DI MONTECCHIO MAGGIORE

PROVINCIA DI VICENZA


REGIONE VENETO

DITTA NEW ECOLOGY SRL

**PROGETTO DI MODIFICA IMPIANTO DI
STOCCAGGIO E TRATTAMENTO DI RIFIUTI**

**ALL. 2 e 3 - INTEGRAZIONI TECNICO-STRUTTURALI
DI CUI ALLA RICHIESTA PROT. N. 71611 DEL 31 OTTOBRE 2018**

Gennaio 2019

<p>Il richiedente: NEW ECOLOGY SRL</p> <p>SEDE OPERATIVA Via Sommer Otto, 1 Montecchio Maggiore, 36075 (VI)</p> <p>SEDE LEGALE Via Dalmazia, 43/C Valdagno, 36078 (VI)</p>	<p>Elaborato n.</p> <p>U.t1</p>
<p>IL CONSULENTE TECNICO Ing. Dorian Faggion</p> 	<p>Il titolare/legale rappresentante</p>

Sommario

ALLEGATO 2 - valutazione sull' idoneità statica della pavimentazione	3
ALLEGATO 3 - Monitoraggio e procedure di gestione per garantire l' integrità della pavimentazione	6

Allegati

Allegato 1 – prove di resistenza meccanica e carbonatazione, verifiche del sottosuolo nella zona fessurata (003-P3JJ-19)

Allegato 2 – prove di carico sulla pavimentazione (011-C3-19)

Allegato 3 – scheda tecnica resina epossidica ZFIX BASE

Allegato 4 – scheda tecnica sigillante elastomerico MS Super

In riferimento alla richiesta di integrazioni di cui alla richiesta prot. n. 71611 del 31 Ottobre 2018, per quanto di competenza nello sviluppo delle argomentazioni di carattere strutturale legate ai pavimenti, si precisano nel seguito le seguenti trattazioni di prova.

Le prove hanno interessato la pavimentazione interna di un fabbricato ad indirizzo produttivo in conduzione della ditta NEW ECOLOGY srl, posto in via O. Sommer, n.1 di Montecchio Maggiore (VI).

Premesse

2. *In sede di sopralluogo è stato verificato che la pavimentazione in calcestruzzo interna all'edificio, presenta alcune crepe, oggi non pregiudizievoli, anche laddove è prevista l'installazione di una nuova pressa. Si ritiene di dover richiedere la documentazione che dimostri la sua idoneità statica e la conseguente tenuta ai fluidi in ragione dei nuovi carichi previsti. Si richiede altresì di procedere al monitoraggio della stessa predisponendo un apposita procedura di gestione per garantire l'integrità delle pavimentazioni.*

Si riporta nel presente allegato (**Allegato 2**) la valutazione dell'idoneità statica della pavimentazione, che include anche la valutazione sullo stato della stessa.

Per quanto riguarda il monitoraggio dello stato di conservazione della pavimentazione, si allega (**Allegato 3**) la procedura di gestione per garantire l'integrità della stessa.

Allegato 2 – valutazione sull'idoneità statica della pavimentazione

Caratterizzazione della pavimentazione esistente

In data 14 gennaio 2019 – con specifico laboratorio di prova allo scopo incaricato – si è proceduto alla verifica a campione del pavimento esistente.

Sono stati in particolare eseguiti **n.3 carotaggi su pavimentazione in calcestruzzo** e relativi ripristini, il tutto secondo la normativa in essere, come richiamata nella specifica relazione, al fine di determinare la resistenza a compressione del materiale (calcestruzzo semplice) costituente il pavimento, il cui spessore medio è di ca. cm.11-15 (non è stata rilevata la presenza di armature sul pavimento).

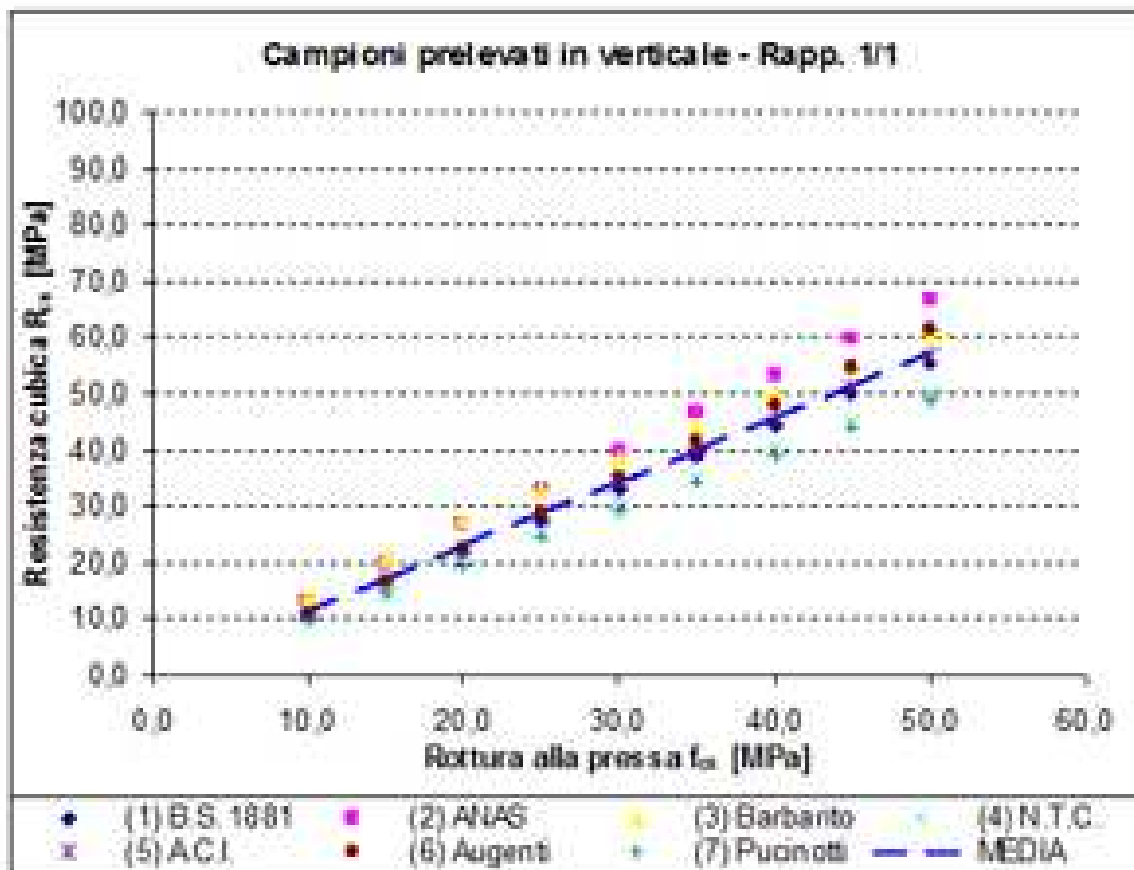
Con l'ausilio di specifico prodotto in soluzione idroalcolica 1% (fenoftaleina) è stata verificata la presenza della carbonatazione del calcestruzzo, che provoca effetti molto negativi sulle armature metalliche (*in un ambiente fortemente alcalino siamo in uno stato di passivazione dei ferri, quindi lo strato di ossidi protegge il nostro tondino di acciaio; aumentando invece lo strato carbonatato con la diminuzione del ph si passa da uno stato passivo ad uno stato nel quale è il ferro in presenza di ossigeno si corrode*).

Nello specifico – mancando l'armatura metallica – **il problema non sussiste; peraltro la carbonatazione dei due provini indagati era pressoché nulla.**

Le prove a rottura hanno evidenziato una resistenza Rc cubica media - misurata sulla base dei campioni prelevati – pari a 61,20 N/mm²

Analisi e confronto dei parametri rilevati

Di seguito si riporta un grafico esemplificativo indicante i valori di resistenza cubica determinati utilizzando tali formulazioni; il grafico si riferisce a prove eseguite su campioni cilindrici prelevati in verticale ma aventi rapporto altezza/diametro pari a 1 (come nello specifico caso).



Dalla comparazione dei valori di R_{ck} ottenuti partendo da valori di rottura alla pressa R_{carota} che vanno da 10 a 50 MPa, si evince che i valori di resistenza cubica ricavati dalle varie formulazioni subiscono degli incrementi medi percentuali, rispetto alla resistenza rilevata alla pressa, che variano da un minimo di -2% (lieve riduzione) ad un massimo del 33% per i campioni aventi rapporto altezza/diametro pari a 1 estratti in verticale.

In tutti i casi i campioni osservati danno una resistenza media adeguata ai carichi applicati.

L'indagine sul campione fessurato, peraltro rilevato in specifiche situazioni localizzate ha invece evidenziato:

- a) La **carbonatazione estesa sull'intero campione**, comunque non interessante dal punto di vista della passivazione del ferro che risulta assente;
- b) La **mancata contaminazione del sottosuolo per la presenza di rilascio al suolo di percolanti** provenienti eventualmente dai rifiuti trattati; come se evince dall'allegata relazione di indagine e rapporto di prova chimica finalizzata alla caratterizzazione del terreno - conformemente al D. Lgs. n.152/2006, parte IV, Titolo V - il campione di terreno prelevato presenta il solo elemento "cobalto" (la cui concentrazione supera i limiti di colonna A), caratteristica per sottosuolo in colonna B ovvero per "siti ad uso commerciale e industriale", come nella fattispecie.

Verifica dell'idoneità statica della pavimentazione esistente

In data 25 gennaio 2019 – con specifico laboratorio di prova allo scopo incaricato – si è proceduto ad implementare la verifica a campione del pavimento esistente: in particolare sono state eseguite n.3 prove di carico su pavimentazione in calcestruzzo. Tutte le prove sono state svolte regolarmente, secondo relativa normativa, simulando i carichi previsti sulla pavimentazione che dovrà sopportare i carichi di due macchinari:

- Pressa "FALCO 96/120 cilindro 240", peso = 26.000 Kg su 10 piedini (Peso su ogni piedino pari a circa 2.600 Kg);
- Trituratore "DOPPSTADT DW 3060", peso=25.000 Kg su 8 gomme (mezzo semovente che tramette su ogni gomma un peso pari a circa 3.125 kg)

Al fine di verificare l'idoneità della pavimentazione a sopportare tali carichi è stato quindi applicato un carico di 5.000 kg su un'impronta di cm 13x18.

La pavimentazione, sotto il carico esercitato, ha riscontrato deformazioni di lieve entità (<1mm) e non ha subito lesioni permanenti.

E' quindi da ritenersi idonea a sopportare i carichi di esercizio previsti.

Valutazione e rimedi da adoperare per la tenuta della pavimentazione esistente

Il pavimento potrà essere trattato con specifici prodotti adeguati a rendere impermeabili i giunti e le fessurazioni, avendo dimostrato una discreta tenuta nelle parti non ammalorate; in merito ai prodotti idonei per impermeabilizzare pavimentazioni industriali in cemento riportanti crepe/fessurazioni e capaci di sopportare sollecitazioni meccaniche esercitate da muletti, transpallet e similari, crediamo che la gamma di prodotti più idonea sia rappresentata da resine epossidiche, che di base sono fluide e tendono ad essere assorbite dal cemento, fungendo sia da membrana impermeabilizzante che consolidante per la pavimentazione stessa.

Qualora invece si voglia realizzare dei giunti elastici a pavimento all'interno del prefabbricato, si potrebbe optare con prodotti elastomerici, quindi con un comportamento elastico, ma al tempo stesso resistenti alle sollecitazioni meccaniche sopra descritte.

Le allego le schede tecniche di entrambi i prodotti a seconda della tipologia di applicazione.

- Resine epossidica Z Fix Base
- Sigillante elastomerico MS Super

La ditta dovrà interagire con l'uso di entrambe localizzato ai punti di rottura (fessurazioni presenti trattate con resine epossidiche) e ai giunti strutturali di pavimento (con sigillante elastomerico).

Allegato 3 Monitoraggio e procedure di gestione per garantire l'integrità della pavimentazione

Per procedere al monitoraggio della pavimentazione stessa predisponendo un apposita procedura di gestione per garantire l'integrità delle pavimentazioni è sufficiente procedere con:

- 1) una pulizia della pavimentazione, con l'uso di scopa meccanica semovente e – nelle zone grigliate e provviste di caditoie – con impiego di idropulitrice;
- 2) una ispezione a vista dell'integrità del pavimento;
- 3) un controllo dei giunti strutturali;
- 4) un eventuale trattamento con resine epossidiche tipo Z Fix Base o sigillante elastomerico MS Super

Visto il grado di manutenzione e conservazione del pavimento industriale che, presumibilmente, non ha mai avuto un adeguato monitoraggio, si ritiene attendibile che la cadenza periodica del controllo possa essere dell'ordine dei 18 – 24 mesi.

Tanto è dovuto.

Trissino, 29.01.2019

Il tecnico incaricato,

Dott. Ing. Dorian Faggion



003-P3JJ-19

COMUNE di MONTECCHIO MAGGIORE

PROVINCIA di VICENZA

Committente:

NEW ECOLOGY S.r.l

Via O. Sommer

36075 Montecchio Maggiore (VI)

NEW ECOLOGY S.r.l.
Via O. Sommer 1, Montecchio Maggiore (VI)



RELAZIONE DELLE INDAGINI

La presente relazione consta di 12 pagine+allegati certificati di laboratorio

Data esecuzione prove 14/01/2019

Data esecuzione rapporto di prova 16/01/2019

Esecutore prove:

Geom. Alessandro Zaccaria

Il Legale Rappresentante:

Dott.ssa Maria Rosa

Sommario

1. INTRODUZIONE	3
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
3. LOCALIZZAZIONE DELLE PROVE	5
4. CAROTAGGI SU PAVIMENTAZIONE	6
4.1. DESCRIZIONE	6
4.2. STRUMENTAZIONE	6
4.3. RISULTATI LABORATORIO	6
4.4. CONCLUSIONI	7
5. PROVE DI CARBONATAZIONE	8
5.1. DESCRIZIONE	8
5.2. STRUMENTAZIONE	8
5.3. RISULTATI	8
6. PRELIEVO DI CAMPIONE PER ANALISI CHIMICA	9
6.1. DESCRIZIONE	9
6.1. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	9
6.1. RISULTATI LABORATORIO	10
6.2. CONCLUSIONI	12

1. INTRODUZIONE

Il giorno 14 gennaio 2019 il Geom. Alessandro Zaccaria della RGM prove S.r.l., con sede in Breganze via Albero n° 85 (VI), ha eseguito le verifiche di cui al titolo nell'ambito delle strutture citate.

Erano presenti:

- GEOM. ALESSANDRO ZACCARIA: RGM PROVE srl Esecutore prove
- ING. DORIANO FAGGION: Progettista

Le prove hanno interessato il fabbricato industriale sede della ditta NEW ECOLOGY S.r.l. , situata in via O. Sommer n°1 a Montecchio Maggiore (VI), e sono state richieste al fine di valutare le caratteristiche di resistenza della pavimentazione in c.a.

In particolare sono state eseguiti:

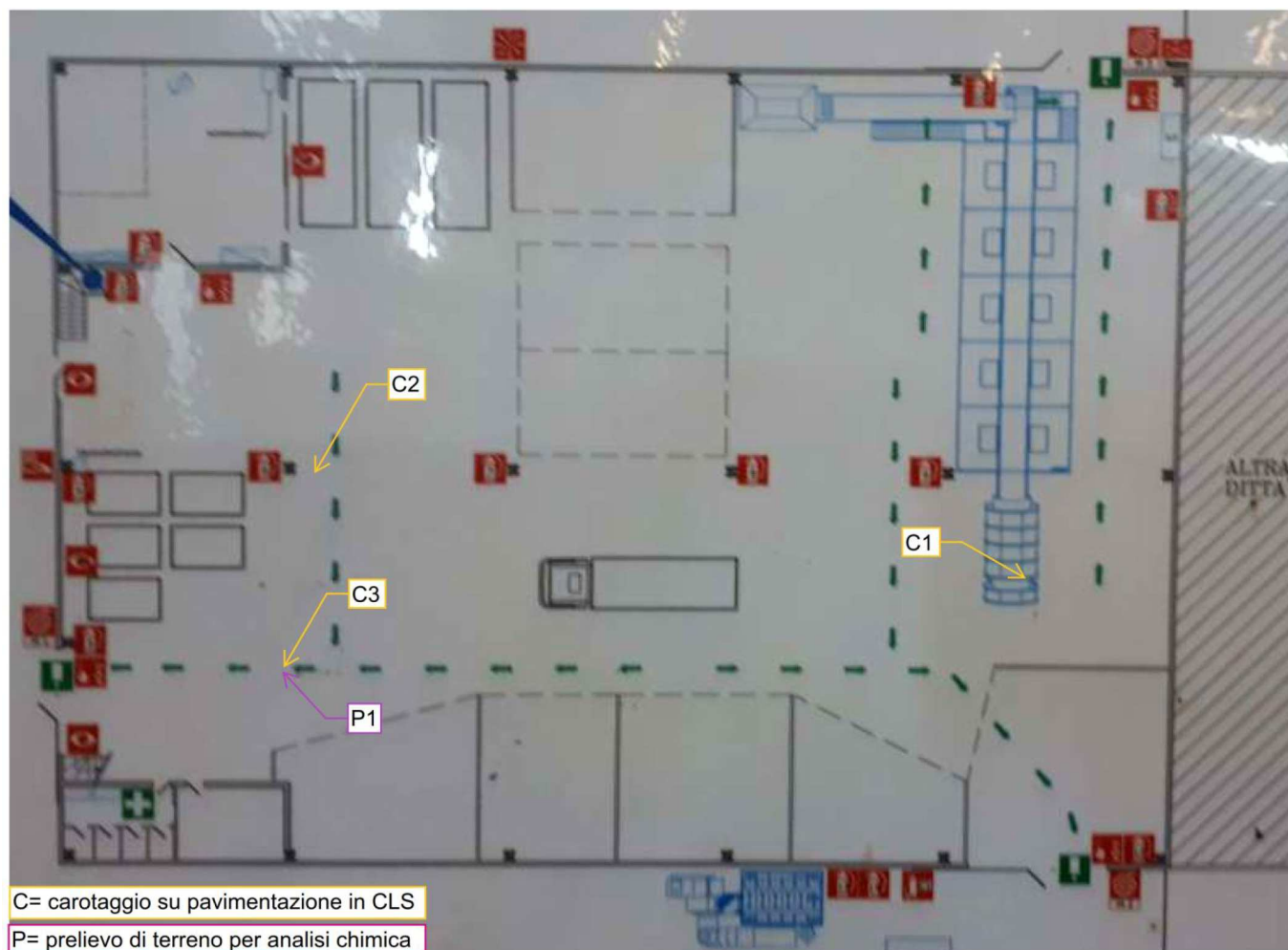
- n.3 carotaggi su pavimentazione in calcestruzzo e relativi ripristini.
- n.1 prelievo di terreno per analisi chimica.

Tutte le prove sono state svolte regolarmente, secondo relativa normativa (di cui al cap. 2). Si riportano di seguito i risultati delle suddette indagini strutturali.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- Circolare 2 febbraio 2009 n. 617, Istruzioni per l'applicazione delle Nuove norme tecniche per le costruzioni
- D.M. 17 gennaio 2018, Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni", Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
- UNI EN 12504-1:2009 Prove sul calcestruzzo nelle strutture – Parte 1: Carote – Prelievo, esame e prova di compressione
- UNI EN 14630:2007 Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture di calcestruzzo – Metodi di prova – Determinazione della profondità di carbonatazione di un calcestruzzo indurito con il metodo della fenolftaleina

3. LOCALIZZAZIONE DELLE PROVE



4. CAROTAGGI SU PAVIMENTAZIONE

4.1. DESCRIZIONE

Al fine di determinare la resistenza a compressione del calcestruzzo sono stati prelevati tre provini cilindrici di diametro $\varnothing 100$ mm (C1-C2-C3) dalla pavimentazione presente, di cui due (C1-C2) sono stati sottoposti a prova di compressione in laboratorio. Risulta impossibile eseguire la prova di compressione per il provino C3, in quanto per la sua intera altezza presenta una fessura passante.

Tutti i provini sono stati prelevati previo rilievo dei ferri d'armatura con pacometro, per evitare di includere pezzi di barre nel provino e interrompere la continuità delle armature.

Non è stata rilevata la presenza di armature in corrispondenza delle zone indagate.

4.2. STRUMENTAZIONE

- Carotatrice Tyrolit
- Fresa a corona diametro $\varnothing 100$ mm
- Pacometro ad induzione magnetica Profometer 5+ della Proceq®

4.3. RISULTATI LABORATORIO

In allegato si riporta il certificato della rottura delle carote emesso dal laboratorio ENCO S.r.l. , di seguito i valori risultanti.

RISULTATI PROVE

SIGLA PROVINO	Data prelievo	Posizione carotaggio	Dimensioni carota dopo rettifica (mm)		Snellezza $\lambda=H/D$	Peso (g)	Volume* (cm ³)	Massa volum. (kg/m ³)	R _{CK} dichiarata (N/mm ²)	Note
			H	D						
C1	14/01/19	Pavimento	97	94	1,03	1662,5	673,2	2470	\	Rilievi fotografici in Allegato 1
C2			98	94	1,04	1649,9	680,1	2426		

* Volume ricavato mediante misura geometrica

SIGLA PROVINO	DATA PROVA	Carico di rottura (kN)	Area caricata (mm ²)	Resistenza unitaria (f _λ) su carota con snellezza λ (N/mm ²)	R _c equiv. su cubo secondo LL.GG. cls strutturali e LL.GG. prove in sito ** Min LL.PP. (N/mm ²)			Limiti accettaz. normative richiamate da NTC 2018		
					R _c cubo con lato = d cilindro = f _(λ=1) = 118·f _λ / [118-18·(λ-1)]	F _d ***	R _c strutt = f _λ ·F _d (N/mm ²)			
C1	19/01/19	442,2	6940	63,7	64,0	61,2	1,000	64,0	61,2	****
C2		401,9	6940	57,9	58,3		1,000	58,3		

** Secondo le LL.GG. '17 per la valutazione del cls in opera non è necessaria alcuna correzione per $\lambda = 0,95-1,05$ o $1,95-2,05$

***F_d = è il fattore che tiene conto del disturbo durante il carotaggio secondo nuove LL.GG. 2017 per le prove in sito variabile in funzione delle R_c. Per valori intermedi di R_c gli F_d vanno interpolati

R _c	10	20	25	30	35	≥40
F _d	1,10	1,09	1,08	1,06	1,04	1,00

4.4. CONCLUSIONI

Le indagini eseguite hanno permesso di rilevare lo spessore della pavimentazione, pari allo spessore dei carotaggi prelevati, in 14 cm in corrispondenza del carotaggio C1, 15 cm in corrispondenza del carotaggio C2, e in 11 cm in corrispondenza del carotaggio C3.

Non è stata rilevata la presenza di armature.

La resistenza a compressione R_c cubica media sulla base dei campioni prelevati secondo LL.GG. cls strutturali e LL.GG. prove in sito Min. LL.PP. è pari a 61,2 N/ mm².

5. PROVE DI CARBONATAZIONE

5.1. DESCRIZIONE

Il calcestruzzo è caratterizzato da un pH compreso tra 12,6 e 13,8. A queste condizioni, le barre di armatura in esso annegate sono protette da un film di ossido che le protegge da fenomeni corrosivi. Il contatto con l'anidride carbonica presente nell'aria riduce progressivamente l'alcalinità del materiale. Quando il pH raggiunge valori minori di 9, il film protettivo si distrugge e le barre di armatura non sono più protette e rischiano quindi di essere soggette a corrosione.

Le carote di calcestruzzo sono state indagate con fenolftaleina per misurare la profondità di carbonatazione. Questo liquido reagisce in base al pH del calcestruzzo:

se il materiale ha $\text{pH} > 8 \div 9$ il liquido restituisce una colorazione magenta (materiale non carbonatato);

se il materiale ha $\text{pH} < 8 \div 9$ il liquido non reagisce (materiale carbonatato).

Per ottenere valori attendibili è necessario effettuare questa prova subito dopo l'estrazione dei campioni indisturbati. Si riporta di seguito la documentazione fotografica e la profondità di carbonatazione delle carote di calcestruzzo prelevate.

5.2. STRUMENTAZIONE

- Fenolftaleina all'1% in soluzione idroalcolica

5.3. RISULTATI



Provino C1

Lunghezza provino: 14 cm (intero spessore della pavimentazione)

Profondità di carbonatazione: 0 cm

Provino C2

Lunghezza provino: 15 cm (intero spessore della pavimentazione)

Profondità di carbonatazione: 0 cm

Provino C3

Lunghezza provino: 11 cm (intero spessore della pavimentazione)

Profondità di carbonatazione: in corrispondenza della fessura il provino è carbonatato.

6. PRELIEVO DI CAMPIONE PER ANALISI CHIMICA

6.1. DESCRIZIONE

In corrispondenza del carotaggio C3, dove è presente una fessura passante, è stato prelevato un campione di terreno (ghiaia) al fine di effettuare l'analisi di chimica. Se ne riportano i risultati nei capitoli successivi.

6.1. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Provino P1

Prelievo di terreno ghiaioso per
analisi chimica

6.1. RISULTATI LABORATORIO

Sigla del campione	CAMPIONE 1 - TERRENO				
Numero accettazione	96				
Campione ricevuto	14/01/2019	Prelevato 14/01/2019			
Luogo campionamento	FABBRICATO INDUSTRIALE IN VIA O. SOMMER, 1 - MONTECCHIO MAGGIORE (VI)				
Operatore	Campionamento effettuato dal cliente				
Data inizio prove	14/01/2019				
Data fine prove	18/01/2019				
Foglio n. 1 di 3					
RAPPORTO DI PROVA CHIMICA FINALIZZATA ALLA CARATTERIZZAZIONE DEL TERRENO CONFORME QUANTO PREVISTO DAL D.LGS. 152/06, PARTE IV, TITOLO V					
PARAMETRI	RISULTATI ANALITICI		INCERTEZZA DI MISURA	LIMITE A	LIMITE B
Residuo secco a 105 °C* <i>UNI EN 14346:2007 Met. A</i>	92,1	%		-	-
Scheletro (granulometria)* <i>D.M. 13/09/99 GU n. 248 del 21/10/99 Met II.1</i>	41,6	%		-	-
Arsenico <i>UNI EN 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003</i>	2,8	mg/kg s.s.	± 0,3	20,0 (44)	50,0 (45)
Berillio* <i>UNI EN 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003</i>	0,2	mg/kg s.s.		2,0 (44)	10,0 (45)
Cadmio* <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	< 0,20	mg/kg s.s.		2,00 (44)	15,00 (45)
Cobalto <i>UNI EN 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003</i>	28,9	mg/kg s.s.	± 3,3	20,0 (44)	250,0 (45)
Cromo Totale <i>UNI EN 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003</i>	15,1	mg/kg s.s.	± 2,5	150,0 (44)	800,0 (45)
Cromo VI* <i>CNR IRSA 17 Q64 Vol 3 1992</i>	< 0,1	mg/kg s.s.		2,0 (44)	15,0 (45)
Mercurio* <i>EPA 7471B 2007</i>	< 0,10	mg/Kg s.s.		1,00 (44)	5,00 (45)
Nichel <i>UNI EN 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003</i>	17,1	mg/kg s.s.	± 2,1	120,0 (44)	500,0 (45)
Piombo <i>UNI EN 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003</i>	6,9	mg/kg s.s.	± 0,6	100,0 (44)	1.000,0 (45)
Rame <i>UNI EN 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003</i>	31,1	mg/kg s.s.	± 3,4	120,0 (44)	600,0 (45)
Vanadio <i>UNI EN 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003</i>	24,1	mg/kg s.s.	± 2,4	90,0 (44)	250,0 (45)
Zinco <i>UNI EN 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003</i>	30,7	mg/kg s.s.	± 3,8	150,0 (44)	1.500,0 (45)
Idrocarburi pesanti C > 12 (C12 - C40) <i>UNI EN ISO 16703:2011</i>	< 5,0	mg/kg s.s.		50,0 (44)	750,0 (45)
Policlorobifenili (PCB)* <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8082A 2007</i>	< 0,01	mg/Kg s.s.		0,06 (44)	5,00 (45)
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (I.P.A.)* <i>UNI EN 15527:2008</i>				-	-
Benzo(a)antracene (25)*	< 0,01	mg/kg s.s.		0,5 (44)	10,00 (45)
Benzo(a)pirene (26)*	< 0,01	mg/kg s.s.		0,1 (44)	10,00 (45)

Foglio n. 2 di 3

PARAMETRI	RISULTATI ANALITICI		INCERTEZZA DI MISURA	LIMITE A	LIMITE B
Benzo(b)fluorantene (27)*	< 0,01	mg/kg s.s.		0,5 (44)	10,00 (45)
Benzo(k)fluorantene (28)*	< 0,01	mg/kg s.s.		0,5 (44)	10,00 (45)
Benzo(g,h,i)perilene (29)*	< 0,01	mg/kg s.s.		0,1 (44)	10,00 (45)
Crisene (30)*	< 0,01	mg/kg s.s.		5,00 (44)	50,00 (45)
Dibenzo(a,e)pirene (31)*	< 0,01	mg/kg s.s.		0,1 (44)	10,00 (45)
Dibenzo(a,l)pirene (32)*	< 0,01	mg/kg s.s.		0,1 (44)	10,00 (45)
Dibenzo(a,i)pirene (33)*	< 0,01	mg/kg s.s.		0,1 (44)	10,00 (45)
Dibenzo(a,h)pirene (34)*	< 0,01	mg/kg s.s.		0,1 (44)	10,00 (45)
Dibenzo(a,h)antracene (35)*	< 0,01	mg/kg s.s.		0,1 (44)	10,00 (45)
Indenopirene (36)*	< 0,01	mg/kg s.s.		0,1 (44)	5,00 (45)
Pirene (37)*	< 0,01	mg/kg s.s.		5,00 (44)	50,00 (45)
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)*	< 0,10	mg/kg s.s.		10,00 (44)	100,00 (45)
BTEX + Stirene (Composti organici aromatici - D.Lgs. 152/06)*				-	-
<i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>					
Benzene (19)*	< 0,001	mg/Kg s.s.		0,1 (44)	2,000 (45)
Etilbenzene (20)*	< 0,001	mg/kg s.s.		0,5 (44)	50,000 (45)
Stirene (21)*	< 0,001	mg/Kg s.s.		0,5 (44)	50,000 (45)
Toluene (22)*	< 0,001	mg/Kg s.s.		0,5 (44)	50,000 (45)
Xileni (23)*	< 0,001	mg/Kg s.s.		0,5 (44)	50,000 (45)
Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23)*	< 0,004	mg/Kg s.s.		1,000 (44)	100,000 (45)
FINE RAPPORTO					

(44) D.Lgs. 152/06 parte IV titolo V all. 5 tab. 1 col. A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

(45) D.Lgs. 152/06 parte IV titolo V all. 5 tab. 1 col. B "Siti ad uso commerciale e industriale"

* = prova non accreditata da ACCREDIA

Foglio n. 3 di 3

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Visti i risultati analitici conseguiti sui parametri determinati in base alla origine del campione e/o alle dichiarazioni del cliente, SI CERTIFICA che il campione analizzato

RISPETTA

i valori di concentrazione limite previsti dal D.M. 25 Ottobre 1999 n.471 e successive modifiche ed integrazioni apportate dal D.Lgs. 152/06 parte IV titolo V allegato 5 tabella 1 colonna B per i siti

AD USO COMMERCIALE ed INDUSTRIALE

mentre

NON RISPETTA

nei parametri evidenziati in grassetto, i valori di concentrazione limite previsti dal D.M. 25 Ottobre 1999 n.471 e successive modifiche ed integrazioni apportate dal D.Lgs. 152/06 parte IV titolo V allegato 5 tabella 1 colonna A per i siti

AD USO VERDE PUBBLICO, PRIVATO e RESIDENZIALE.

Data di emissione :

21/01/2019

Il Direttore di Laboratorio
dott. F. Borasco

File timbrato e firmato con profilo
di ruolo Aruba dal dr Borasco



- Il dr F. Borasco si avvale delle strutture analitiche-organizzative del Laboratorio Chimico Veneto s.r.l.
- Il presente Rapporto di prova è valido a tutti gli effetti di legge (R.D. 01/03/1928 n. 842)
- La riproduzione parziale del presente Rapporto di prova deve essere autorizzata esplicitamente dal laboratorio.
- I dati e i risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione provato.
- Il campione viene conservato per 10 giorni e successivamente eliminato, se non richiesto.
- L'analisi è stata condotta sulla frazione granulometrica < 2 mm ed i risultati si riferiscono alla totalità dei materiali secchi.
- L'incertezza di misura, se dichiarata, è da intendersi come incertezza estesa, calcolata con un fattore di copertura $k = 2$, corrispondente ad un livello di confidenza del 95%.
- I valori espressi come "inferiori a" sono da intendersi come non quantificabili, in base alla metodica analitica utilizzata.
- Il campionamento, se effettuato dal laboratorio, è escluso dall'accreditamento.

6.2. CONCLUSIONI

Si rileva come dall'analisi eseguita sia risultata superiore al limite di legge la concentrazione di Cobalto per la colonna A, "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale", mentre risulta inferiore al limite di legge per la colonna B, "Siti ad uso commerciale e industriale".

**MASSA VOLUMICA E RESISTENZA MECCANICA A COMPRESSIONE SU CAROTE DI CALCESTRUZZO
(UNI EN 12504/1 - UNI EN 12390/3,7)**

RICHIEDENTE: RGM PROVE DI CARICO Via Albero, 85 - 36042 Breganze VI
RICHIESTA DEL: 15/01/2019

CANTIERE E POSIZIONE PRELIEVO: Fabbricato industriale Via O. Sommer 1, 36075 Montecchio Maggiore (VI)

MATERIALE: Carote in calcestruzzo da pavimentazione industriale

CODICE ACCETTAZIONE: NU-06-19 **DEL:** 16/01/2019

PROVE: prelievo carote in calcestruzzo (UNI EN 12504/1), della massa volumica (UNI EN 12390/7) e della resistenza a compressione (UNI EN 12504/1- UNI EN 12390/3) su carote in calcestruzzo

ATTREZZATURA DI PROVA: Carotiere Hilti telaio EU 153684 carotiere 77722 con corone 100 e 80mm; Bilancia Eurobil portata 8000 g, divisione in g 0.1 (taratura 22335 del 08/02/18) o Eurobil portata 15 kg, div. in g 0.5 (taratura 22336 del 08/02/18);

Pressa Metrocom da 3000 kN (taratura N. 202-2018 del 22-5-2018) calibro a cursore 200 mm risoluz. 0,01mm; Squadre 150 e 250 mm, righello 300 mm e spessimetro 0,03-0,5 mm

RISULTATI PROVE

SIGLA PROVINO	Data prelievo	Posizione carotaggio	Dimensioni carota dopo rettifica (mm)		Snellezza $\lambda=H/D$	Peso (g)	Volume* (cm ³)	Massa volum. (kg/m ³)	R _{ck} dichiarata (N/mm ²)	Note
			H	D						
C1	14/01/19	Pavimento	97	94	1,03	1662,5	673,2	2470	\	Rilievi fotografici in Allegato 1
C2			98	94	1,04	1649,9	680,1	2426		

* Volume ricavato mediante misura geometrica

SIGLA PROVINO	DATA PROVA	Carico di rottura (kN)	Area caricata (mm ²)	Resistenza unitaria (f _l) su carota con snellezza λ (N/mm ²)	R _c equiv. su cubo secondo LL.GG. cls strutturali e LL.GG. prove in sito ** Min LL.PP. (N/mm ²)			Limiti accettaz. normative richiamate da NTC 2018		
					R _c cubo con lato = d cilindro = f _{l(λ=1)} = 118·f _l / [118-18·(λ-1)]	F _d ***	R _c strutt = f _l ·F _d (N/mm ²)			
C1	19/01/19	442,2	6940	63,7	64,0	61,2	1,000	64,0	61,2	****
C2		401,9	6940	57,9	58,3		58,3			

** Secondo le LL.GG. '17 per la valutazione del cls in opera non è necessaria alcuna correzione per $\lambda = 0,95-1,05$ o $1,95-2,05$

***F_d = è il fattore che tiene conto del disturbo durante il carotaggio secondo nuove LL.GG. 2017 per le prove in sito variabile in funzione delle R_c. Per valori intermedi di R_c gli F_d vanno interpolati

R _c	10	20	25	30	35	≥40
F _d	1,10	1,09	1,08	1,06	1,04	1,00

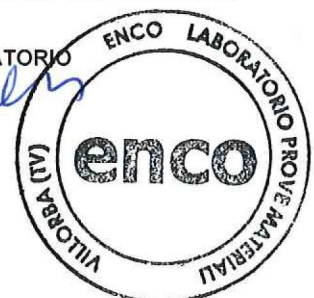
**** Per una valutazione circoscritta a elementi da una o poche betoniere è applicabile il limite indicato al §9 UNI EN 13791 su coppie carote corrispondenti ad una stessa betoniera è: R_{cmin} ≥ 0,85·(R_{ck}-4)

Per una valutazione complessiva su tutte le carote della stessa R_{ck} valgono le formule del § 7.3.3. UNI EN 13791 ovvero delle LL.GG. 2017 in funzione del N. delle carote.

LO SPERIMENTATORE
P. Antonio Borsoi



IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
Ing. Silvia Collepardi

MASSA VOLUMICA E RESISTENZA MECCANICA A COMPRESSIONE SU CAROTE DI CALCESTRUZZO (UNI EN 12504/1 - UNI EN 12390/3,7)

RICHIEDENTE: RGM PROVE DI CARICO Via Albero, 85 - 36042 Breganze VI

RICHIESTA DEL: 15/01/2019

CODICE ACCETTAZIONE: NU-06-19

DEL: 16/01/2019

CANTIERE E POSIZIONE PRELIEVO: Fabbricato industriale Via O. Sommer 1, 36075 Montebelluna Maggiore (VI)

MATERIALE: Carote in calcestruzzo da pavimentazione industriale

RILIEVI FOTOGRAFICI



Carote tal quali



Campioni ricavati dopo taglio e rettifica carote



Campioni dopo rottura

LO SPERIMENTATORE
P.I. Antonio Borsoi

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
Ing. Silvia Collepari



RAPPORTO DI PROVA N. 96/19



Spett.le
RGM PROVE SRL DI ING. ROSA MARCELLO & C.

VIA ALBERO, 85
36042 BREGANZE (VI)

Azienda con
Sistema di Gestione Ambientale
UNI EN ISO 14001:201
certificato da CERTIQUALITY



LAB N° 0049

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Sigla del campione CAMPIONE 1 - TERRENO
Numero accettazione 96
Campione ricevuto 14/01/2019 **Prelevato** 14/01/2019
Luogo campionamento FABBRICATO INDUSTRIALE IN VIA O. SOMMER, 1 - MONTECCHIO MAGGIORE (VI)
Operatore Campionamento effettuato dal cliente
Data inizio prove 14/01/2019
Data fine prove 18/01/2019

Foglio n. 1 di 3

RAPPORTO DI PROVA CHIMICA FINALIZZATA ALLA CARATTERIZZAZIONE DEL TERRENO CONFORME QUANTO PREVISTO DAL D.LGS. 152/06, PARTE IV, TITOLO V

PARAMETRI	RISULTATI ANALITICI		INCERTEZZA DI MISURA	LIMITE A	LIMITE B
Residuo secco a 105 °C* <i>UNI EN 14346:2007 Met. A</i>	92,1	%		-	-
Scheletro (granulometria)* <i>D.M. 13/09/99 GU n. 248 del 21/10/99 Met II.1</i>	41,6	%		-	-
Arsenico <i>UNI EN 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003</i>	2,8	mg/kg s.s.	± 0,3	20,0 (44)	50,0 (45)
Berillio* <i>UNI EN 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003</i>	0,2	mg/kg s.s.		2,0 (44)	10,0 (45)
Cadmio* <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018</i>	< 0,20	mg/kg s.s.		2,00 (44)	15,00 (45)
Cobalto <i>UNI EN 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003</i>	28,9	mg/kg s.s.	± 3,3	20,0 (44)	250,0 (45)
Cromo Totale <i>UNI EN 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003</i>	15,1	mg/kg s.s.	± 2,5	150,0 (44)	800,0 (45)
Cromo VI* <i>CNR IRSA 17 Q64 Vol 3 1992</i>	< 0,1	mg/kg s.s.		2,0 (44)	15,0 (45)
Mercurio* <i>EPA 7471B 2007</i>	< 0,10	mg/Kg s.s.		1,00 (44)	5,00 (45)
Nichel <i>UNI EN 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003</i>	17,1	mg/kg s.s.	± 2,1	120,0 (44)	500,0 (45)
Piombo <i>UNI EN 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003</i>	6,9	mg/kg s.s.	± 0,6	100,0 (44)	1.000,0 (45)
Rame <i>UNI EN 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003</i>	31,1	mg/kg s.s.	± 3,4	120,0 (44)	600,0 (45)
Vanadio <i>UNI EN 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003</i>	24,1	mg/kg s.s.	± 2,4	90,0 (44)	250,0 (45)
Zinco <i>UNI EN 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003</i>	30,7	mg/kg s.s.	± 3,8	150,0 (44)	1.500,0 (45)
Idrocarburi pesanti C > 12 (C12 - C40) <i>UNI EN ISO 16703:2011</i>	< 5,0	mg/kg s.s.		50,0 (44)	750,0 (45)
Policlorobifenili (PCB)* <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8082A 2007</i>	< 0,01	mg/Kg s.s.		0,06 (44)	5,00 (45)
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (I.P.A.)* <i>UNI EN 15527:2008</i>				-	-
Benzo(a)antracene (25)*	< 0,01	mg/kg s.s.		0,5 (44)	10,00 (45)
Benzo(a)pirene (26)*	< 0,01	mg/kg s.s.		0,1 (44)	10,00 (45)

RAPPORTO DI PROVA N. 96/19



Azienda con
Sistema di Gestione Ambientale
UNI EN ISO 14001:2015
certificato da CERTIQUALITY



LAB N° 0049

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual
Recognition Agreements

Foglio n. 2 di 3

PARAMETRI	RISULTATI ANALITICI	INCERTEZZA DI MISURA	LIMITE A	LIMITE B
Benzo(b)fluorantene (27)*	< 0,01 mg/kg s.s.		0,5 (44)	10,00 (45)
Benzo(k)fluorantene (28)*	< 0,01 mg/kg s.s.		0,5 (44)	10,00 (45)
Benzo(g,h,i)perilene (29)*	< 0,01 mg/kg s.s.		0,1 (44)	10,00 (45)
Crisene (30)*	< 0,01 mg/kg s.s.		5,00 (44)	50,00 (45)
Dibenzo(a,e)pirene (31)*	< 0,01 mg/kg s.s.		0,1 (44)	10,00 (45)
Dibenzo(a,l)pirene (32)*	< 0,01 mg/kg s.s.		0,1 (44)	10,00 (45)
Dibenzo(a,i)pirene (33)*	< 0,01 mg/kg s.s.		0,1 (44)	10,00 (45)
Dibenzo(a,h)pirene (34)*	< 0,01 mg/kg s.s.		0,1 (44)	10,00 (45)
Dibenzo(a,h)antracene (35)*	< 0,01 mg/kg s.s.		0,1 (44)	10,00 (45)
Indenopirene (36)*	< 0,01 mg/kg s.s.		0,1 (44)	5,00 (45)
Pirene (37)*	< 0,01 mg/kg s.s.		5,00 (44)	50,00 (45)
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)*	< 0,10 mg/kg s.s.		10,00 (44)	100,00 (45)
BTEX + Stirene (Composti organici aromatici - D.Lgs. 152/06)*			-	-
<i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006</i>				
Benzene (19)*	< 0,001 mg/Kg s.s.		0,1 (44)	2,000 (45)
Etilbenzene (20)*	< 0,001 mg/kg s.s.		0,5 (44)	50,000 (45)
Stirene (21)*	< 0,001 mg/Kg s.s.		0,5 (44)	50,000 (45)
Toluene (22)*	< 0,001 mg/Kg s.s.		0,5 (44)	50,000 (45)
Xileni (23)*	< 0,001 mg/Kg s.s.		0,5 (44)	50,000 (45)
Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23)*	< 0,004 mg/Kg s.s.		1,000 (44)	100,000 (45)

FINE RAPPORTO

(44) D.Lgs. 152/06 parte IV titolo V all. 5 tab. 1 col. A "Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"

(45) D.Lgs. 152/06 parte IV titolo V all. 5 tab. 1 col. B "Siti ad uso commerciale e industriale"

* = prova non accreditata da ACCREDIA

RAPPORTO DI PROVA N. 96/19



Azienda con
Sistema di Gestione Ambientale
UNI EN ISO 14001:2015
certificato da CERTIQUALITY



LAB N° 0049

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual
Recognition Agreements

Foglio n. 3 di 3

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Visti i risultati analitici conseguiti sui parametri determinati in base alla origine del campione e/o alle dichiarazioni del cliente, SI CERTIFICA che il campione analizzato

RISPETTA

i valori di concentrazione limite previsti dal D.M. 25 Ottobre 1999 n.471 e successive modifiche ed integrazioni apportate dal D.Lgs. 152/06 parte IV titolo V allegato 5 tabella 1 colonna B per i siti

AD USO COMMERCIALE ed INDUSTRIALE

mentre

NON RISPETTA

nei parametri evidenziati in grassetto, i valori di concentrazione limite previsti dal D.M. 25 Ottobre 1999 n.471 e successive modifiche ed integrazioni apportate dal D.Lgs. 152/06 parte IV titolo V allegato 5 tabella 1 colonna A per i siti

AD USO VERDE PUBBLICO, PRIVATO e RESIDENZIALE.

Data di emissione :

21/01/2019

Il Direttore di Laboratorio
dott. F. Borasco

File timbrato e firmato con profilo
di ruolo Aruba dal dr Borasco



- Il dr F. Borasco si avvale delle strutture analitiche-organizzative del Laboratorio Chimico Veneto s.r.l.
- Il presente Rapporto di prova è valido a tutti gli effetti di legge (R.D. 01/03/1928 n. 842)
- La riproduzione parziale del presente Rapporto di prova deve essere autorizzata esplicitamente dal laboratorio.
- I dati e i risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione provato.
- Il campione viene conservato per 10 giorni e successivamente eliminato, se non richiesto.
- L'analisi è stata condotta sulla frazione granulometrica < 2 mm ed i risultati si riferiscono alla totalità dei materiali secchi.
- L'incertezza di misura, se dichiarata, è da intendersi come incertezza estesa, calcolata con un fattore di copertura $k = 2$, corrispondente ad un livello di confidenza del 95%.
- I valori espressi come "inferiori a" sono da intendersi come non quantificabili, in base alla metodica analitica utilizzata.
- Il campionamento, se effettuato dal laboratorio, è escluso dall'accreditamento.

011-C3-19

COMUNE di MONTECCHIO MAGGIORE

PROVINCIA di VICENZA

Committente:

NEW ECOLOGY S.r.l

Via O. Sommer

36075 Montecchio Maggiore (VI)

PROVE DI CARICO SU PAVIMENTAZIONE presso NEW ECOLOGY S.r.l. Via O. Sommer 1, Montecchio Maggiore (VI)



RELAZIONE DELLE INDAGINI

La presente relazione consta di 11 pagine + Allegate schede tecniche macchinari

Data esecuzione prove 25/01/2019

Data esecuzione rapporto di prova 28/01/2019

Esecutori prove:

Geom. Alessandro Zaccaria

Il Legale Rappresentante:

Dott.ssa Maria Rosa

Ing. Marco Volpe

Sommario

1. INTRODUZIONE	4
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	5
3. LOCALIZZAZIONE DELLE PROVE	6
4. PROVE DI CARICO SU PAVIMENTAZIONE IN CALCESTRUZZO	7
4.1. DESCRIZIONE	7
4.2. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	7
4.3. PROVA N°1	7
4.4. PROVA N°2	8
4.5. PROVA N°3	8
5. CONCLUSIONI	9
6. ALLEGATI	10

1. INTRODUZIONE

Il giorno 25 gennaio 2019 il Geom. Alessandro Zaccaria e l'Ing. Marco Volpe della RGM prove S.r.l., con sede in Breganze via Albero n° 85 (VI), hanno eseguito le verifiche di cui al titolo nell'ambito delle strutture citate.

Erano presenti:

- GEOM. ALESSANDRO ZACCARIA: RGM PROVE srl Esecutore prove
- ING. MARCO VOLPE: RGM PROVE srl Esecutore prove
- ING. DORIANO FAGGION: Progettista

Le prove hanno interessato il fabbricato industriale sede della ditta NEW ECOLOGY S.r.l., situata in via O. Sommer n°1 a Montecchio Maggiore (VI), e sono state richieste dall'Ingegnere incaricato al fine di valutare le caratteristiche di resistenza della pavimentazione in calcestruzzo.

In particolare sono state eseguite:

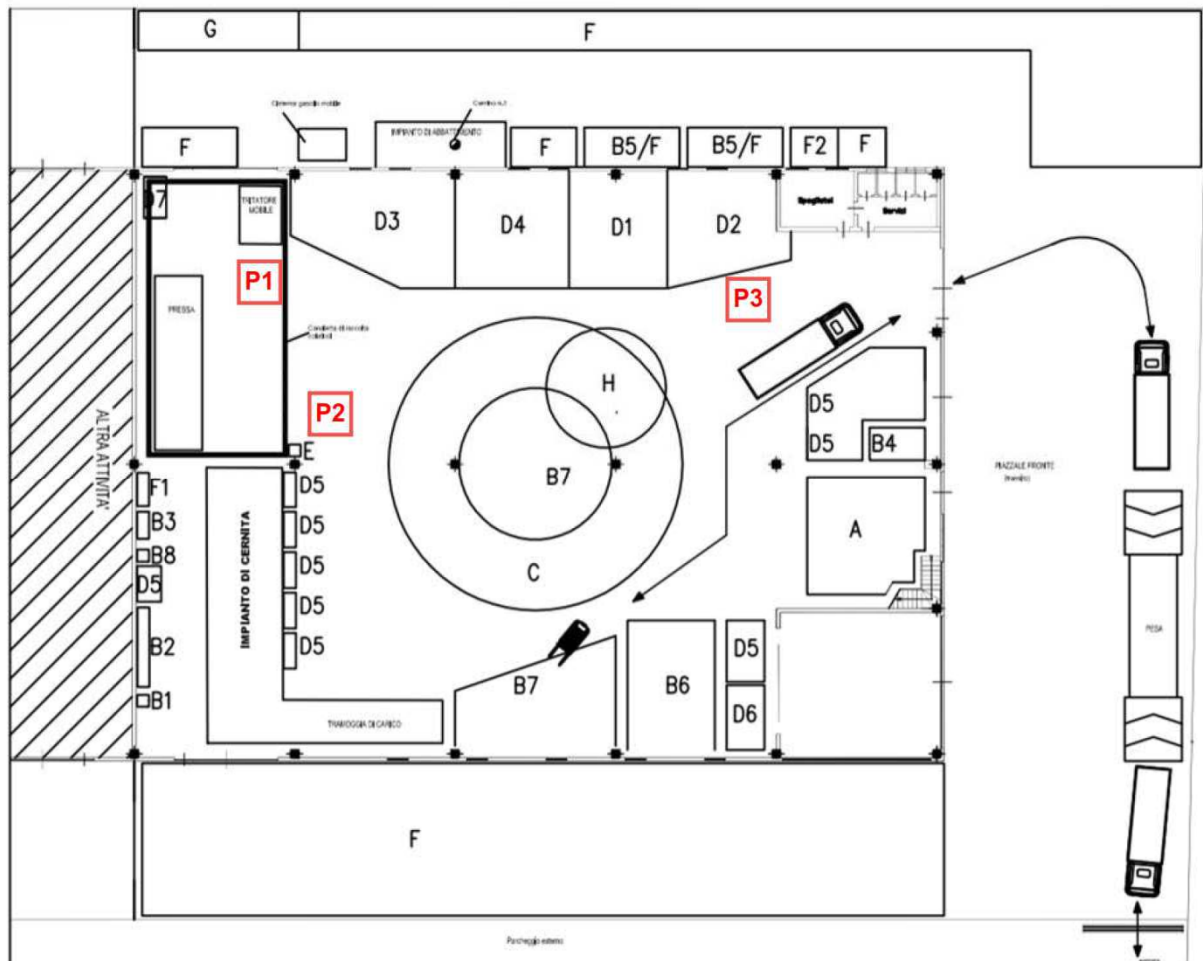
- n.3 prove di carico su pavimentazione in calcestruzzo.

Tutte le prove sono state svolte regolarmente, secondo relativa normativa (di cui al cap. 2). Si riportano di seguito i risultati delle suddette indagini strutturali.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- Circolare 2 febbraio 2009 n. 617, Istruzioni per l'applicazione delle Nuove norme tecniche per le costruzioni
- D.M. 17 gennaio 2018, Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni", Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

3. LOCALIZZAZIONE DELLE PROVE



4. PROVE DI CARICO SU PAVIMENTAZIONE IN CALCESTRUZZO

4.1. DESCRIZIONE

Per simulare il carico di nuovi macchinari che verranno utilizzati all'interno dell'azienda, il progettista ha predisposto l'esecuzione delle prove tramite il posizionamento diretto di una piastra in acciaio di dimensioni 13x18 cm sulla pavimentazione. E' stata poi applicata sulla piastra una forza verticale e misurati i cedimenti della stessa sotto l'effetto della spinta di carico.

La forza è stata applicata tramite l'impiego di un cilindro oleodinamico comandato da una pompa elettrica e contrastato da un mezzo pesante. Contemporaneamente all'applicazione del carico sono stati letti i cedimenti della piastra tramite un sensore digitale di spostamento posizionato al centro della piastra.

4.2. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

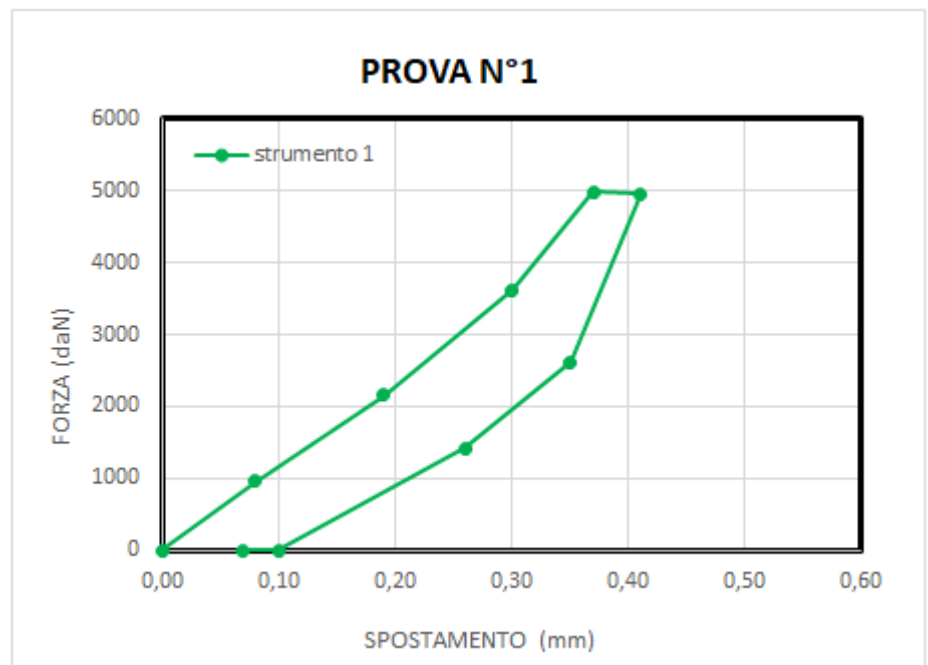
- Sensore digitale di spostamento centesimale Mitutoyo (mod. 575-121; n. int. 48);
- Sensore di pressione digitale "KELLER" (strumento N°50).

In allegato vengono forniti i certificati di taratura dei sensori utilizzati.

4.3. PROVA N°1

NEW ECOLOGY s.r.l.
PROVE SU PAVIMENTAZIONE DEL 25/01/2019
PROVA N°1

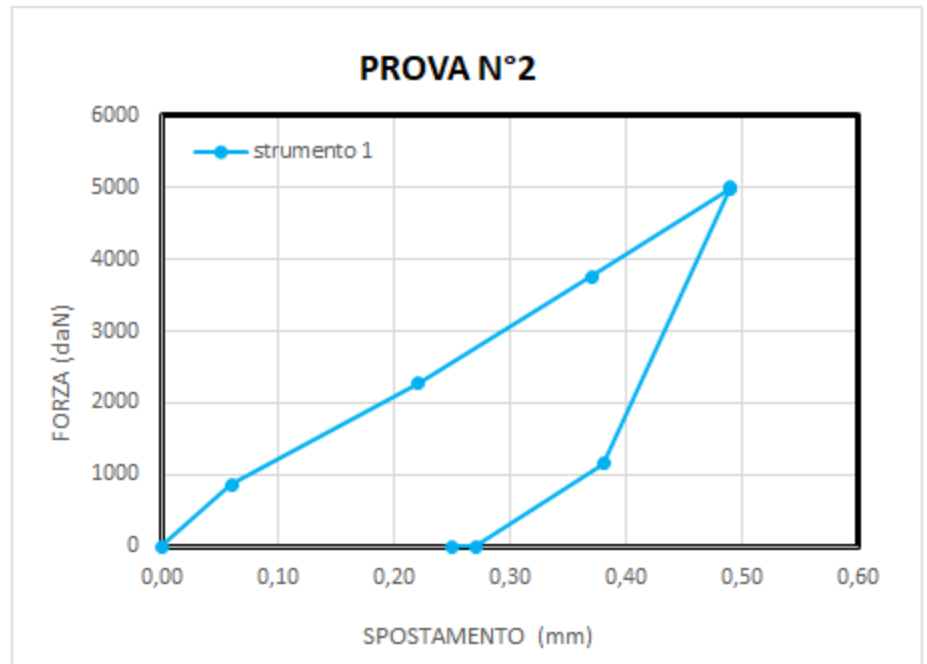
1° CICLO			
Pressione bar	forza daN	strumento 1 mm	ora h.mm.ss
0	0	0,00	15:38:06
66	955	0,08	15:38:32
149	2159	0,19	15:39:00
250	3622	0,30	15:39:43
344	4986	0,37	15:40:41
342	4955	0,41	15:43:49
180	2612	0,35	15:44:44
98	1424	0,26	15:45:07
0	0	0,10	15:45:24
0	0	0,07	15:47:30



4.4. PROVA N°2

NEW ECOLOGY s.r.l.
PROVE SU PAVIMENTAZIONE DEL 25/01/2019
PROVA N°2

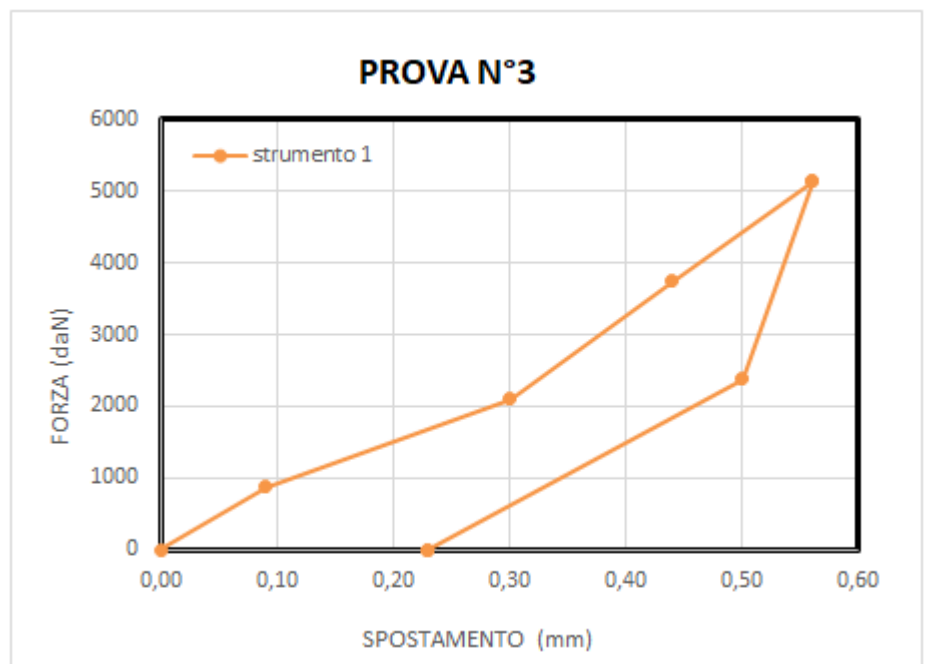
1° CICLO			
Pressione bar	forza daN	strumento 1 mm	ora h.mm.ss
0	0	0,00	15:59:22
59	854	0,06	15:59:51
157	2273	0,22	16:00:16
259	3760	0,37	16:00:44
344	4983	0,49	16:01:31
346	5017	0,49	16:03:17
80	1159	0,38	16:04:15
0	0	0,27	16:04:26
0	0	0,25	16:06:00



4.5. PROVA N°3

NEW ECOLOGY s.r.l.
PROVE SU PAVIMENTAZIONE DEL 25/01/2019
PROVA N°3

1° CICLO			
Pressione bar	forza daN	strumento 1 mm	ora h.mm.ss
0	0	0,00	16:26:39
60	876	0,09	16:26:58
144	2094	0,30	16:27:29
258	3738	0,44	16:27:52
355	5141	0,56	16:29:20
354	5136	0,56	16:30:10
164	2384	0,50	16:30:33
0	0	0,23	16:30:54
0	0	0,23	16:32:43



5. CONCLUSIONI


La pavimentazione oggetto di prova dovrà sopportare i carichi di due macchinari :


- Pressa "FALCO 96/120 cilindro 240", peso = 26.000 Kg su 10 piedini (vedi scheda allegata). Peso su ogni piedino pari a circa 2.600 kg.
- Trituratore "DOPPSTADT DW 3060", peso=25.000 Kg su 8 gomme (mezzo semovente, vedi scheda allegata). Peso su ogni gomma pari a circa 3.125 kg.

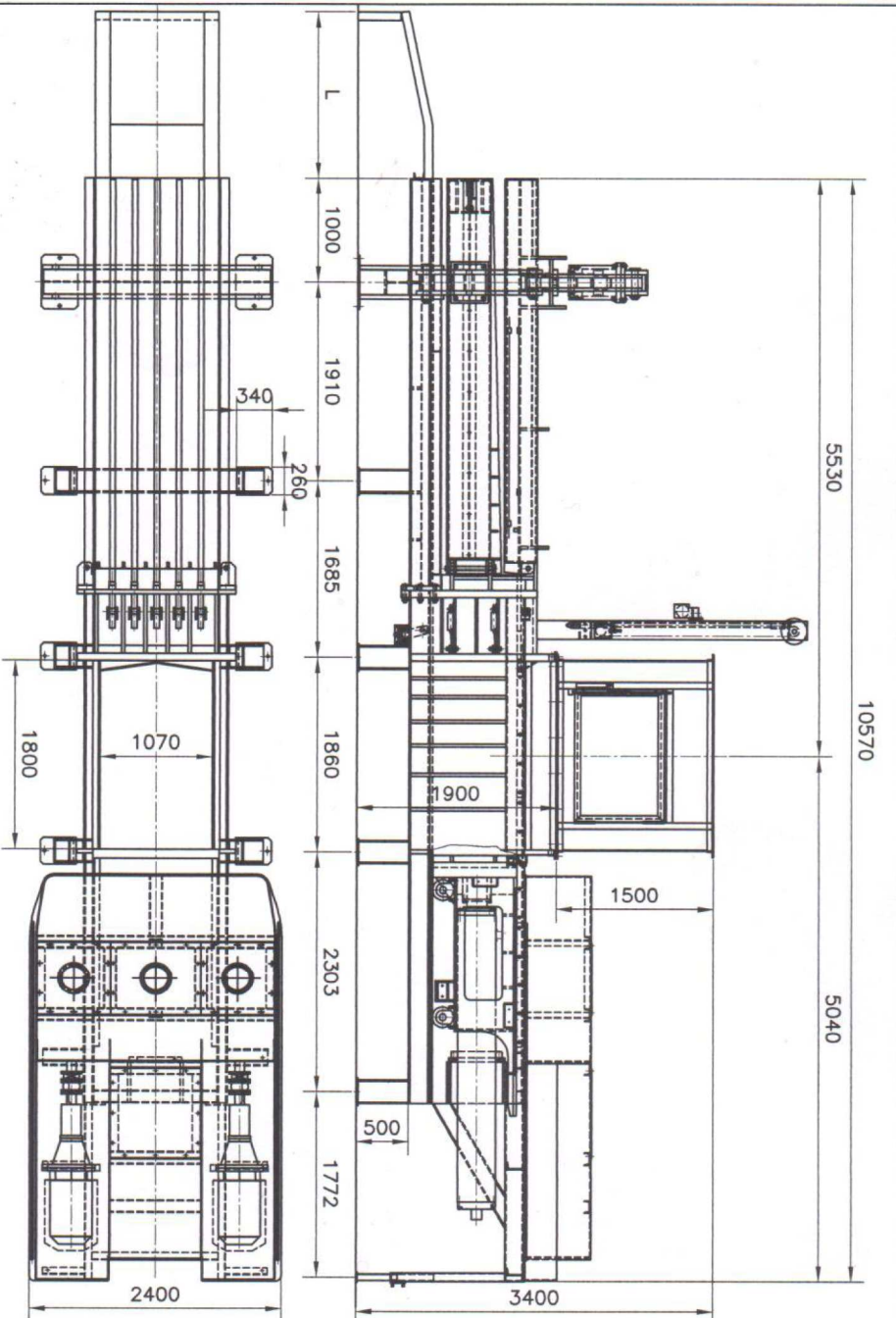
Al fine di verificare l'idoneità della pavimentazione a sopportare tali carichi, su indicazione dell'Ingegnere che redigerà l'idoneità statica, è stato quindi applicato un carico di 5.000 kg su un'impronta di cm 13x18.

La pavimentazione, sotto il carico esercitato, ha riscontrato deformazioni di lieve entità (<1mm) e non ha subito lesioni permanenti.

6. ALLEGATI

		SCHEDA STRUMENTO DI MISURA				N°	48
						MPQ 7.15 Rev.2	
TRASDUTTORE DI PRESSIONE							
Fornitore: Keller gmbh Modello: LEO3/700bar/81040.C Nr. di serie: 4220				Str. Campione <input type="checkbox"/>			
Campo di misura: 0 ÷ 700 Bar Precisione: <0,1 % FS Fascia d'errore totale (0÷50°C) <0,2% FS Procedura di taratura: vedi IPQ 7.33 Frequenza di taratura: Ogni 3 anni				Str. di Lavoro <input checked="" type="checkbox"/>			
				A cura di: UTC			
REGISTRAZIONE DELLE TARATURE, MANUTENZIONI E RICERTIFICAZIONI							
DATA	INTERVENTO	TRASDUTTORE CAMPIONE mod.n. serie EV120 125760	TRASDUTTORE DA TARARE			TEMPERATURA	
		valore misurato pressione[bar]	valore misurato press.[bar]	errore[bar]	errore (%FS)		
20/11/2018	Taratura manuale	0.1	1.0	0.9	0.13	16°	
		40.2	41.0	0.8	0.12		
		80.2	81.4	1.2	0.17		
		120.4	121.4	1.0	0.14		
		160.4	161.7	1.3	0.19		
		200.5	200.0	0.5	0.07		
		240.5	240.2	0.3	0.04		
		280.0	280.4	0.4	0.06		
		320.6	320.8	0.2	0.03		
		360.8	361.2	0.4	0.06		
		400.8	401.0	0.2	0.03		
		440.2	440.0	0.2	0.03		
		500.6	500.2	0.4	0.06		
		540.2	540.6	0.4	0.06		
580.4	580.8	0.4	0.06				
620.6	620.2	0.4	0.06				
Emesso da <u>ASQ</u> <i>Sara Rosa</i> — Approvato da <u>UTC</u> <i>Franco</i> — Data <u>20/11/2018</u>							

		SCHEDA STRUMENTO DI MISURA				N° 50	
						MPQ 7.15 Rev. 2	
TRASDUTTORE DI PRESSIONE							
Fornitore: Keller gmbh Modello: ECO1/300bar/81031.1 Nr. di serie: 17297				Str. Campione <input type="checkbox"/> Str. di Lavoro <input checked="" type="checkbox"/>			
Campo di misura: 0 ÷ 300 Bar Sensibilità: 0.1 Bar Tolleranza Massima Accettata : +/- 0,03 Bar Procedura di taratura: vedi IPQ 7.33 Frequenza di taratura: Ogni 3 anni				A cura di: UTC			
REGISTRAZIONE DELLE TARATURE, MANUTENZIONI E RICERTIFICAZIONI							
DATA	INTERVENTO	TRASDUTTOR E CAMPIONE mod.n. serie EV120 125760	TRASDUTTORE DA TARARE mod.n. serie ECO1 17297			TEMPERATURA	
		valore misurato press.[bar]	valore misurato press.[bar]	errore[bar]	errore (%FS)		
20/11/2018	taratura manuale	0,1	0,6	0,5	0,17	16°	
		30,1	30,4	0,3	0,10		
		60,3	60,6	0,3	0,10		
		90,3	90,8	0,5	0,17		
		120,1	120,5	0,4	0,13		
		150,4	151,0	0,6	0,20		
		180,8	182,0	1,2	0,40		
		210,8	212,1	1,3	0,43		
		240,0	241,5	1,5	0,50		
		270,0	271,7	1,7	0,57		
		300,8	302,6	1,8	0,60		
Emesso da ASQ <u>Sara Rosa</u> Approvato da UTC <u>Zan Barb</u> Data 20/11/2018							

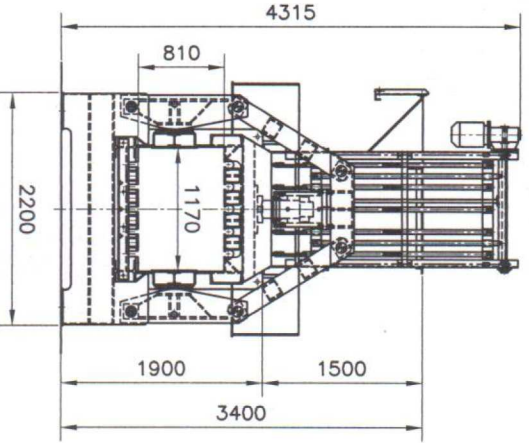


SCHEDA TECNICA

TECHNICAL SHEET

Dimensioni tramoggia	Hopper dimensions	mm	1800x1070
Dimensioni camera pressatura	Pressing-room dimensions	mcu	1.9
Dimensioni cilindro compattatore	Compaction-cylinder dimensions	diam.	240x170
Cicli di lavoro a vuoto	Work-cycles in vane	min.	4.4
Cicli di lavoro a carico	Work-cycles to load	min.	3.9
Spirita di lavoro a 320 Bar	Work-thrust to 320 Bar	tonn.	144
Pressione specifica sul materiale	Specific pressure on materials	kg/cmq	15.3
Passafilo verticale	Vertical passwire	5 aghi / needles	
Legatore automatico	Automatic binder	5 fili / threads	
Pompa a portata variabile Rex-Roth	Pump with changeable capacity Rex-Roth	lt./min.	700
Potenza installata	Installed power	Kw	45x2+11+5.5+5.5
Pompe ad ingranaggi	Pump with gears	lt./min.	130+27.5+12+4.6
Dimensioni balle	Bales dimensions	mm.	1170x800
Produzione oraria da Kg 40-70 mcu	Hour production to kg 40-70 mcu	tonn/h	13-23
Produzione oraria	Hour production	mcu/h	335
Vasca olio	Oil tank	lt.	3200
Peso macchina	Machine weight	Kg.	26000
Uniformemente ripartito su 10 piedi			

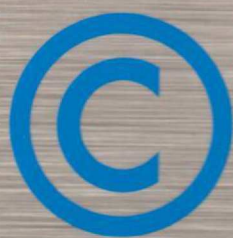
- I DATI SONO INDICATIVI E POSSONO ESSERE MODIFICATI IN QUALSIASI MOMENTO.
 - THESE DATAS ARE AS REFERENCE ONLY THEY CAN BE MODIFIED ACCORDINGLY TO ANY REQUEST.



Pos.	Codice	Denominazione	Prov.	Mat.	Quant.
Modific. N°	DATA:	Sostituisce:	TIPO		
N°	DATA:	Sostituito:			
			DATA: 04/15	DIS. F.A.	
			SCALA: 1:50		

96/120 cilindro 240

Via Torino, 28-
 37024 Grubizzano
 Verona
 tel. 045620934



CESARO MAC IMPORT

macchine e impianti speciali per l'ambiente



Doppstadt

GAMMA PRODOTTI

TRITURATORE: DOPPSTADT DW 3060

DATI TECNICI DW 3060 F DIMENSIONI

MACCHINA

Lunghezza totale	9.630 mm
Larghezza totale	2.550 mm
Altezza totale (con nastro ripiegato)	4.000 mm

TRAMOGGIA

Larghezza (media)	2.300 mm
Lunghezza (media)	4.050 mm
Altezza di carico	2.850 mm

MOTORE

Marca	Daimler
Tipo	OM 471 LA / MTU 6R 1300 Euro IV
Numero cilindri	6
Regime	2.000 giri/min.
Potenza	320 kW
Cilindrata	12.800 cm ³
Capacità serbatoio	2x300 l
Batteria	2 x 12 V / 110 A
Avviamento	24 V
Circuito elettrico	24 V
Luci automezzo	12 o 24 V

PARTI TAGLIENTI

Lunghezza rullo	3.000 mm
Diametro rullo	600 mm
Larghezza denti	60 mm
Altezza denti	150 mm
Numero denti	21 (Sistema "L 600/3")
Lunghezza pettine	3.000 mm
Larghezza denti pettine	60 mm
Numero denti pettine	20

Velocità di rotazione rullo

NASTRI

Lunghezza nastro trasportatore estrazione	3.300/4.000 mm
Larghezza nastro trasportatore estrazione	1.000 mm
Velocità nastro trasportatore estrazione	fino a 2,4 m/sec
Lunghezza nastro trasportatore scarico	5500 mm
Larghezza nastro trasportatore scarico	1200 mm
Velocità nastro trasportatore di scarico	fino a 2,6 m/sec

PEZZATURA

PESO

COEFFICIENTE DI UTILIZZO

CONSUMI

OPZIONI:
Barra LIMITER nella versione L 600/3
25 giri/min.

Regolabile

25 tonn

95-96 %

30 lt/

MS SUPER



Sigillante monocomponente neutro a rapida polimerizzazione, indurente con l'umidità a base di MS Polymer™. Elasticità e flessibilità permanenti, combinate con ottima adesione ad una grande varietà di superfici e con un'elevata coesione, rendono **MS Super** idoneo alla realizzazione di sigillature e giunzioni adesive elastiche dalle elevate prestazioni.

Tempi ridotti di formazione di pelle, rapida progressione della polimerizzazione dalla superficie verso l'interno del giunto, verniciabilità a forno anche a temperature elevate fanno di **MS Super** il sigillante ideale per carrozzeria e carpenteria metallica.

MS Super possiede tutte le caratteristiche peculiari della tecnologia MS Polymer™:

- Assenza di solventi e isocianati.
- Ritiro pressoché nullo.
- Flessibile alle basse (-40°C) e alle alte (+120°C) temperature.
- Reazione neutra, assenza di odore.
- Polimerizzazione molto rapida.
- Compatibilità con la maggior parte dei sistemi vernicianti.
- Sovraverniciabilità subito dopo la formazione di pelle, senza influenze negative sui tempi di indurimento del sigillante e sulle proprietà della vernice.
- Resistenza, senza rigonfiamenti o fessurazioni, a cicli di verniciatura che prevedono esposizioni temporanee (30-60 minuti) a temperature fino a 180°C.
- Possibilità di utilizzo sistematico in ambienti industriali in cui vengono eseguite operazioni di verniciatura.
- Adesione eccellente su una grande varietà di substrati.
- Eccellente resistenza all'invecchiamento e ai raggi UV.

Campi di impiego

- Sigillatura tra lamiere saldate e lamiere sovrapposte nell'industria automobilistica, carrozzeria industriale e autoriparazioni.
- Incollaggi elastici ad elevata resistenza tra legno e metallo nell'industria del freddo e nella produzione di containers.
- Assemblaggio di pannelli isolanti.
- Incollaggi e sigillature a elevata resistenza alle vibrazioni su componenti di acciaio, alluminio, legno, resine poliestere e altre materie plastiche, superfici verniciate in genere di autobus, veicoli furgonati, camper, caravan e imbarcazioni.
- Sigillature tra componenti di carpenteria metallica.
- Sigillature metallo-vetro in cabine di verniciatura.
- Montaggio di elettrodomestici da incasso.
- Lattoneria.
- Sigillante elastico ad alto modulo adatto per sigillare materiali sensibili agli acidi e ai plastificanti quali marmi, graniti, arenarie.

Caratteristiche

Materiale base :	MS Polymer
Consistenza :	pastosa
Temperatura di applicazione:	da +5°C a +35°C

Forma commerciale

Codice	Colore	Confezione	UdV.
1004113	bianco	cartuccia 290 ml.	24
1004112	grigio	cartuccia 290 ml.	24
1004124	nero	cartuccia 290 ml.	24
1004601	grigio	sacchetto 600 ml.	12
1004600	bianco	sacchetto 600 ml.	12
1004615	nero	sacchetto 600 ml.	12

Fustini da 27 Kg. disponibili su richiesta.



MS SUPER



Dati tecnici

Peso specifico :	1,4 kg/dm ³
Durezza Shore A :	50 - 55
Modulo al 100% (DIN 53504) :	1,3 - 1,6 MPa
Carico di rottura (DIN 53504) :	3 - 3,5 MPa
Allungamento a rottura :	350 - 400%
Resistenza al taglio (ASTM D 624-73) :	16 - 18 N/mm
Formazione di pelle :	10 min.ca. (20°C/50% U. R.)
Velocità di indurimento :	3 - 4 mm a 24 h. (20°C/50% U. R.)

I valori riportati in tabella non devono essere considerati come specifiche

Applicazione

Adesione e preparazione delle superfici: **MS Super** possiede eccellente adesione senza l'uso di Primer su superfici sgrassate di acciaio, acciaio zincato, alluminio anodizzato, alluminio, su superfici verniciate in genere, su legno, vetro e superfici vetrificate, poliestere, UPVC.

In condizioni di esercizio particolarmente severe, quali la presenza di elevata umidità, o su superfici porose, l'adesione può essere migliorata con l'applicazione di apposito primer.

Informazioni più dettagliate sulla preparazione delle superfici sono contenute nella scheda "**Primer per sigillanti MS**".

MS Super possiede in genere buona adesione su sigillanti siliconici e poliuretanic, per cui può essere impiegato nel rifacimento di sigillature in giunti nei quali risulta impossibile la rimozione completa del vecchio sigillante.

Per questo tipo di applicazione, consigliata comunque per giunti soggetti a limitate sollecitazioni dinamiche, si raccomandano prove preventive di compatibilità.

Posa: **MS Super** può essere applicato con pistola a mano o ad aria compressa a temperature comprese tra +5° e +35°C.

Entro circa 10 minuti dall'applicazione il sigillante può essere rifinito o liscio.

Dopo circa 30' dall'applicazione il sigillante può essere sovraverniciato senza provocare ritardi nella polimerizzazione.

I migliori risultati di adesione delle vernici si ottengono eseguendo la verniciatura entro 6 ore circa dall'applicazione del sigillante.

Stabilità al magazzinaggio

18 mesi (cartuccia 290 ml, sacchetto 600 ml), 6 mesi (fustino 27 Kg) dalla data di fabbricazione per il prodotto conservato sigillato nella confezione originale, in luogo asciutto a temperature comprese tra +5°C e +25°C.

Approvazioni

MS Super è stato testato e classificato dal **LAPI** secondo:

CSE RF 2/75/A (UNI 8457) - RF 3/77 (UNI 9174) - Reazione al fuoco dei materiali NO. 437.0CS0048/99.

AFNOR NF X 10-702-2 (1994) - determinazione opacità dei fumi in atmosfera non rinnovata NO. 437.5AF0010/99.

NF X 70-100 (1986) - MIP004 (1998) - Analisi dei gas di combustione e pirolisi con forno tubolare - analisi dei prodotti di combustione e pirolisi NO. 437.5AF0020/99.

NF F 16-101 (1988) - Materiali rotabili ferroviari comportamento al fuoco NO. 437.5AF0030/99.

ISO 4589-3:1996 - Comportamento al fuoco per mezzo dell'indice di ossigeno. Prova a temperatura elevata NO. 1364.OIS0170/09.



Fratelli Zucchini S.p.A.

Via C. Colombo, 6 - 44124 Ferrara - Italy
Tel. + 39 0532 782711 - Fax +39 0532 732121
info@zucchini.it - www.zucchini.it

AZIENDA CON SISTEMA
DI GESTIONE QUALITÀ
CERTIFICATO DA DNV GL
= ISO 9001 =

Le raccomandazioni relative all'applicazione e all'uso dei prodotti Fratelli Zucchini S.p.A. sono state date in buona fede sulla base della conoscenza ed esperienza di Fratelli Zucchini S.p.A. per i prodotti conservati, manipolati e applicati in condizioni normali, come indicato sulle Schede Tecniche. La variabilità dei materiali, substrati e condizioni d'uso è tale che nessuna garanzia della funzionalità d'uso per una particolare applicazione può essere desunta da questa informazione, da raccomandazioni scritte o da altro tipo di consiglio fornito. Ciascun utilizzatore ha la responsabilità di effettuare adeguate valutazioni sulla rispondenza del materiale offerto da Fratelli Zucchini S.p.A., dei suoi prodotti, servizi, raccomandazioni e suggerimenti alla specifica necessità applicativa, e deve mettere in atto test sufficienti ad assicurargli che il suo prodotto finito risulterà sicuro e adatto per l'impiego dell'utilizzatore finale. Fratelli Zucchini S.p.A. non può essere ritenuta responsabile per alcun danno diretto o indiretto sofferto per un uso errato o non corretto dei prodotti.

Z.FIX BASE



Z.FIX BASE è un sistema epossidico liquido bicomponente multifunzionale, basso viscoso, ambrato, trasparente, a media velocità di indurimento, idoneo all'uso come adesivo strutturale rigido, tal quale o additivabile con cariche speciali, in questo caso anche sino ad ottenere stucchi di ottima carteggiabilità. Scarso affioramento di untuosità al tatto anche in condizioni di bassa temperatura e alta umidità.



Campi di impiego

Z.FIX BASE, grazie alla sua bassa viscosità, può essere utilizzato:

1. A pennello, rullo, a spruzzo come mano verniciante di sottofondo per legno, come primer consolidante per legno per successivi incollaggi strutturali, per incollaggi strutturali di vetroresina (GRP) e compositi, legno, particolarmente adatto su alluminio e acciaio.
Per laminare tessuti di vetro, carbonio, kevlar su legno e vetroresina.
Per trattamenti antiosmosi.
All'occorrenza per prime mani impregnanti su materiali porosi può essere diluito con **GreenSolvent** (5-10%).
2. Additivato con riempitivi opportuni come **Z.Fix Carica**, **Z.Fix Fibra minerale**, **Z.Fix Fibra naturale**, **Z.Fix CaricaLight N** può essere reso:
 - **Tixotropico** non colante per applicazioni in verticale.
 - **Rinforzato** per incollaggi particolarmente sollecitati.
 - **Stucco** facilmente carteggiabile.
 - **Stucco leggero** a basso peso specifico, estremamente carteggiabile, per rasature livellanti di superfici irregolari anche di ampie dimensioni.

Caratteristiche

Composizione :	resine epossidiche e indurenti con riempitivi inerti
Meccanismo di presa :	reazione chimica tra i componenti
Rapporto di miscelazione :	3:2 in volume (60% di B su A in peso)
Temperatura d'applicazione :	+10° / +35°C

Forma commerciale

Codice	Confezione	UdV
1102752	Z.FIX BASE PARTE A Tanica Kg. 8,33	1
1102753	Z.FIX BASE PARTE B Tanica Kg. 5	1
1001430	Z.FIX CARICA Sacchetto Kg. 0,3	2
1001461	Z.FIX CARICALIGHT N Sacchetto Kg. 0,420	2
1001438	Z.FIX FIBRA MINERALE Sacchetto Kg. 1	2
1001443	Z.FIX FIBRA NATURALE Sacchetto Kg. 0,6	2
1003901	Pompa dosatrice parte A	1
1003902	Pompa dosatrice parte B	1

Dati tecnici

Contenuto in solidi :	100%
Peso specifico miscela :	1,1 Kg/lit
Pot life :	70' - 100' (160 gr. di miscela) secondo quantità e temperatura ambiente). Aumenta se additivato con diluente GreenSolvent .
Carteggiabile :	24 ore

I valori riportati in tabella non devono essere considerati come specifiche

Z.FIX BASE



Applicazione

Preparazione delle superfici: Le superfici da trattare con l'adesivo dovranno essere sempre asciutte e pulite, prive di polvere e sostanze grasse o residui di distaccanti.

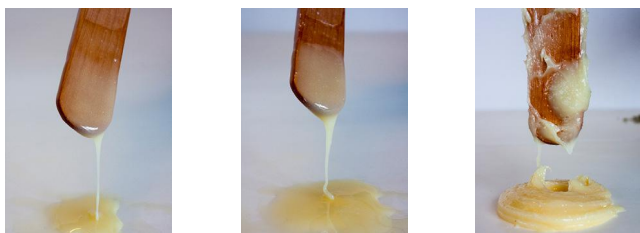
In generale è opportuno procedere sempre ad una pulizia a tampone o straccio con solvente **ST 513** e, prima che il solvente asciughi, passare ancora strofinando uno straccio pulito sulla superficie da incollare.

- **SUPERFICI PRECEDENTEMENTE PITTURATE:** carteggiare con carta abrasiva di grado 80-180. Se in cattive condizioni rimuovere tutte le mani precedenti.
- **ACCIAIO/ALLUMINO:** sgrassare sempre con **ST 513**, sabbare o carteggiare con carta abrasiva 80-180 a umido o a secco. Successivamente lavare con cura dai residui con abbondante acqua o sempre con **ST 513**. Asciugare e procedere immediatamente all'incollaggio.
- **LEGNO NUDO:** carteggiare con carta abrasiva 80-180.
- **VTR:** pulire con acetone o carteggiare con carta abrasiva di grado 80-180.
- **VTR NUDA/COMPOSITI:** carteggiare con carta abrasiva di grado 80-180.

Nel caso si usi **Z.Fix Base** come stucco (additivato con **Z.Fix Carica**, **Z.Fix Fibra minerale**, **Z.Fix Fibra naturale**, **Z.Fix CaricaLight N**), può essere opportuno applicare sulle superfici da stuccare una prima mano di **Z.Fix Base** tal quale come primer.

In generale per quanto riguarda le applicazioni di più strati di **Z.Fix Base** tenere conto di quanto segue:

- Appena sufficientemente gelificato e coeso, tipicamente dopo minimo 4 ore ed entro le 8 ore, **Z.Fix Base** può essere rivestito con successivo strato di prodotto senza alcun trattamento previo.
- Se lasciato indurire sino a carteggiabilità (ca. 24 ore) **Z.Fix Base** che debba essere rivestito da un successivo strato di prodotto richiede necessariamente la carteggiatura con carta abrasiva di grado 80-180.
- Se il precedente strato è di **Z.Fix Base** diluito attenersi a questa ultima procedura.
- **Z.Fix Base** è compatibile con ulteriori mani dei ns. **Z.Fix Clear**, **Z.Fix Light N** e **Z.Fix 500**.



Esempio di addensamento con **Z.Fix Carica**



Esempio di addensamento con **Z.Fix Fibra naturale**

Applicazione dell'adesivo: mescolare ciascuno dei due componenti poi procedere alla loro accurata miscelazione nel rapporto indicato. Controllare ulteriormente l'assenza di polvere residua sulle superfici.

Stendere con decisione a pennello o a spatola allargando e premendo bene il prodotto.

Per evitare l'eccessivo riscaldamento della miscela preparata lavorarla in contenitori ampi in modo da avere alta superficie di scambio termico, nel caso di applicazione a stucco si può spargere la miscela su di una tavola allungando così la durata lavorabile della miscela stessa. Dopo l'indurimento, nel caso di ulteriori mani da applicare seguire quanto sopra indicato.

Carica/Fibra aggiunta	%	viscosità
Z.Fix Carica	1-5	colabile
	7-10	non colabile
Z.Fix Fibramineral	1-7	colabile
	10-15	non colabile
Z.Fix Fibranaturale	1-7	colabile
	10-15	non colabile
Z.Fix CaricaLight N	7-10	non colabile



Z.FIX BASE



Avvertenze

- Evitare l'applicazione in condizioni di bassa temperatura ed elevata umidità, in quanto potrebbe risultare la formazione di uno strato superficiale untuoso non aderente, in questo caso, esso dovrà essere rimosso mediante lavaggio con straccio bagnato o spugna abrasiva, successivo risciacquo e quindi carteggiatura e pulizia finale dai residui, prima di applicare un'altra mano.
- Meglio ancora se si procede direttamente con una carteggiatura ad umido. La temperatura ambiente dovrebbe essere compresa tra minimo 10°C e massimo 35°C.
- Se conservato per lunghi periodi a temperature inferiori ai 10°C il prodotto può gelificare rendendo difficile la miscelazione. La consistenza normale può essere facilmente ripristinata intiepidendo brevemente la confezione prima dell'utilizzo.
- Usare **ST 513** esclusivamente per la pulizia degli attrezzi.
- Non utilizzare su costruzioni tradizionali in legno dove il legno stesso si espanderà e si contrarrà a causa dei diversi contenuti di umidità.

Stabilità al magazzinaggio

Almeno 24 mesi dalla data di produzione per il prodotto conservato sigillato nella confezione originale.
Conservare in luogo asciutto preferibilmente a temperature comprese tra +10°C e +35°C. Evitare l'esposizione diretta ai raggi solari.

Nota: se conservato per lunghi periodi a temperature inferiori ai 10°C il prodotto può gelificare rendendone difficile la miscelazione. La consistenza normale può essere facilmente ripristinata intiepidendo brevemente la confezione prima dell'utilizzo.