

Cantiere Caruzzo-Gobbo

S. Elena di Silea (TV)

Indice argomenti

- 1) FOGLI DI CALCOLO DIMENSIONAMENTO E PORTATA PALO PVD;
- 2) Documentazione integrativa;
 - a) Disegno esecutivo del palo progettato;
 - b) Diagramma prova penetrometrica significativa;
 - c) Planimetria area di sedime da palificare;
 - d) Inquadramento catastale dell'area d'intervento;
 - e) Documentazione fotografica del cantiere;
- 3) Certificati qualità dei materiali e delle lavorazioni (DOP);
- 4) Certificati prove di carico eseguite da Laboratorio autorizzato;
- 5) Tecnica di consolidamento adottata per la fondazione;

DATI CLIENTE

Ragione sociale : CARUZZO FRANCA (privato)
Indirizzo : Via Claudia Augusta Silea
Referente : geom. Scomparin Claudio
Tel. /Cell. : 371 - 154 41 43
Email : claudio.scomparin.57@gmail.com
Cod.fiscale GBBFNC57H28F116S **Partita I.V.A.**

Località cantiere : Via Claudia Augusta Silea
Tipologia intervento : consolidamento fondazioni unità abitativa

DIMENSIONAMENTO E VERIFICA DEL PALO A VITE Geopal®

mod. PVD 90.8.8000.300.8.150/4V

CAPACITA' PORTANTE A COMPRESSIONE

PORTATA RICHIESTA 7.800 Kg

RACCOMANDAZIONI

Il programma di calcolo precedentemente illustrato è stato realizzato da tecnici specialisti, in esclusiva per Geopalitalia S.r.l., allo scopo di produrre le analisi tecnico-economiche finalizzate alle preventivazioni dei pali da fornire ai clienti. Data la finalità per la quale è stato realizzato e la complessità della materia trattata, il suo utilizzo è riservato ai soli tecnici di Geopalitalia o a personale autorizzato dalla medesima.

Trattandosi di elaborazioni prodotte attraverso l'utilizzo di dati geognostici forniti dai clienti, Geopalitalia declina ogni responsabilità sui risultati ottenuti. È fatto divieto di utilizzare i dati ottenuti con il suddetto programma, anche se semplicemente destinati a supporto di altre relazioni tecniche, senza l'espressa autorizzazione dalla casa madre per il loro impiego. In quanto materiale prodotto in originale ad esclusivo uso aziendale, l'uso improprio dello stesso e/o dei risultati ottenuti sarà punito a norma di Legge.

PREMESSA

A seguito del verificarsi di lesioni strutturali comparse nel fabbricato a civile abitazione di proprietà dei sign. Gobbo Franco e Caruzzo Franca, sito in via Claudia Augusta, 44 a Silea (TV) e dopo aver eseguito un precedente intervento di parziale consolidamento alla zona ovest del fabbricato, i committenti Gobbo-Caruzzo hanno deciso di incaricare Geopalitalia Srl ad eseguire un nuovo intervento di consolidamento strutturale, palificando tre lati perimetrici del fabbricato, con pali Geopal PVD di lunghezza 8,00 metri, infissi a ridosso delle fondazioni esistenti e ad esse collegati solidalmente per poter contrastare il cedimento del fabbricato, in atto da alcuni anni.

CONSIDERAZIONI FINALI

Con riferimento a tutto quanto precedentemente detto in merito al dimensionamento dei pali, loro posa in opera, collaudo di portata a compressione assiale e relativi risultati ottenuti, la scrivente ritiene del tutto soddisfacenti i risultati del collaudo tecnico relativi ai valori di cedimento primario ottenuti e rilevati in cantiere.

RACCOMANDAZIONI

Il programma di calcolo precedentemente illustrato è stato realizzato da tecnici specialisti, in esclusiva per Geopalitalia S.r.l., allo scopo di produrre le analisi tecnico-economiche finalizzate alle preventivazioni dei pali da fornire ai clienti. Data la finalità per la quale è stato realizzato e la complessità della materia trattata, il suo utilizzo è riservato ai soli tecnici di Geopalitalia o al personale autorizzato dalla medesima.

Trattandosi di elaborazioni prodotte attraverso l'utilizzo di dati geognostici forniti dai clienti, Geopalitalia declina ogni responsabilità sui risultati ottenuti. È fatto divieto di utilizzare i dati ottenuti con il suddetto programma, anche se semplicemente destinati a supporto di altre relazioni tecniche, senza l'esplicita autorizzazione dalla casa madre per il loro impiego. In quanto materiale prodotto in originale ad esclusivo uso aziendale, l'uso improprio dello stesso e/o dei risultati ottenuti sarà punito a norma di Legge.

DATI DI PROGETTO		Versione libreria di calcolo 7	
Tipologia di palo	PVD - Palo a vite distanziata	Verifica capacità portante geotecnica a	COMPRESSIONE
Portata totale richiesta - QT PROGETTO	7.800 kg	Palo Geopal modello selezionato	PVD 90.8.8000.300.8.150/4V
PARAMETRI DEL FUSTO			
Lunghezza totale - L	800 cm	fs media da indagine Penetrometrica	1,10 kg/cm ²
Quota di testa rispetto al p.c. - z	0 cm	fs di progetto (se assente si applica fs media)	kg/cm ²
Lunghezza fuori terra - h1	80 cm	Coefficiente di sicurezza $\gamma_{R, fusto}$	1,15
Quota fondo scavo	-90 cm	Coefficiente di sicurezza ξ_{fusto}	1,65
Quota falda acquifera da p.c.	-100 cm	Coefficiente di riduzione λ_{fusto}	(facoltativo)
Diametro - d	8,89 cm	Press. tangenziale unit. $\tau = \frac{fs}{(\gamma_R \cdot \xi \cdot \lambda)}$	0,42 kg/cm ²
Spessore	0,80 cm	Portata strutturale max SLU fusto	65.600 kg QT MASSIMA 10.933,89 kg
PARAMETRI DEGLI ELICOIDI			
Diametro - D	30,00 cm	qc (pressione normale superficie elicoidale)	10,00 kg/cm ²
Passo	15,00 cm	Coefficiente di sicurezza $\gamma_{R, elicoide}$	1,15
Spessore	0,80 cm	Coefficiente di sicurezza $\xi_{elicoide}$	1,65
Numero di elicoidi	4	Coefficiente di riduzione $\theta_{elicoide}$	3,00 (facoltativo)
		Press. norm. unit. progetto $\sigma = \frac{qc}{(\gamma_R \cdot \xi \cdot \theta)}$	1,76 kg/cm ²
		Cedimento indicativo Δw di progetto	0,40 cm
PORTATA DEL FUSTO			
fs media di analisi	1,10 kg/cm ²		
fs di progetto	kg/cm ²		
Lungh. fuori terra - h1	80 cm		
Lungh. terreno smosso - h2	27 cm		
Lungh. passi elicoidi - h3	180 cm		
Lungh. porzione scarto - H	265 cm		
Lungh. efficace - L _e	535 cm		
Area laterale totale - AL	22.331,68 cm ²	Portata laterale - QL	11.947,45 kg
Area laterale porzione scarto	7.397,37 cm ²	Portata laterale efficace - QL _e	6.296,42 kg
Area laterale efficace - AL _e	14.934,31 cm ²	Portata residua da compensare - QR	1.503,58 kg
PORTATA DEGLI ELICOIDI			
Area piena elicoidale di punta - A.p.p. ●	706,50 cm ²	N.B. I valori di θ e λ dipendono dal cedimento Δw che si vuole assegnare preventivamente al palo, in forma cautelativa, fermo restando il valore di qc scelto dal progettista come resistenza penetrometrica localizzata lungo la verticale. Il valore del cedimento Δw di progetto e di esercizio, in fase preventiva di analisi e consuntiva di progetto, è puramente indicativo e non vincolante essendo un valore ricavato con analisi statistica eseguita su un numero significativo di misurazioni svolte direttamente in cantiere ed in laboratorio.	
Area netta 1 elicoidale intermedio - A.n. ○	644,46 cm ²		
Area totale efficace di base - A.t.e.b.	2.639,88 cm ²		
Elicoidale	Dist. testa palo	Quota	
Elicoidale 4 (intermedio)	- 100	- 100	
Elicoidale 3 (intermedio)	- 200	- 200	
Elicoidale 2 (intermedio)	- 500	- 500	
Elicoidale 1 di punta	- 700	- 700	
Portata strutturale QB _{STR} - 1 elicoidale	6.500,00 kg		
Pressione unitaria strutturale σ_{STR}	10,09 kg/cm ²	pressione normale unitaria di progetto < pressione unitaria strutturale	
Portata di base di progetto - QB _{PRO}	4.637,47 kg	portata di base progetto < portata strutturale degli elicoidi	
PORTATA MASSIMA DEL PALO E CEDIMENTO INDICATIVO DI ESERCIZIO			
QT MASSIMA = QL _e + QB _{GEO}	10.933,89 kg	QT massima < portata strutturale max SLU fusto	VERIFICATO
QT ECCEDENTE = QT MASSIMA - QT PROGETTO	3.133,89 kg	QT massima > QT di progetto	
Pressione norm. unit. eserc. $\sigma_{QR} = \frac{QR}{A.t.e.b.}$	0,57 kg/cm ²	pressione normale unitaria esercizio < pressione normale unitaria progetto	
Cedimento indicativo Δw di esercizio	0,20 cm	cedimento indicativo di esercizio < cedimento indicativo di progetto	
Portata di base effettiva - QB _E	1.503,58 kg	portata di base effettiva < portata strutturale elicoidi	

RACCOMANDAZIONI

Il programma di calcolo precedentemente illustrato è stato realizzato da tecnici specialisti, in esclusiva per Geopalitalia S.r.l., allo scopo di produrre le analisi tecnico-economiche finalizzate alle preventivazioni dei pali da fornire ai clienti. Data la finalità per la quale è stato realizzato e la complessità della materia trattata, il suo utilizzo è riservato ai soli tecnici di Geopalitalia o a personale autorizzato dalla medesima.

Trattandosi di elaborazioni prodotte attraverso l'utilizzo di dati geognostici forniti dai clienti, Geopalitalia declina ogni responsabilità sui risultati ottenuti. È fatto divieto di utilizzare i dati ottenuti con il suddetto programma, anche se semplicemente destinati a supporto di altre relazioni tecniche, senza l'esplicita autorizzazione dalla casa madre per il loro impiego. In quanto materiale prodotto in originale ad esclusivo uso aziendale, l'uso improprio dello stesso e/o dei risultati ottenuti sarà punito a norma di Legge.

LEGENDA**SIMBOLOGIA E SIGNIFICATO DEI TERMINI DI INPUT (E OUTPUT)**

$Q_{T\text{PROGETTO}}$ = portata totale di progetto assegnata al palo allo SLU, espressa in kg.

L = Lunghezza totale del palo (cm).

f_s = forza di attrito laterale misurata con il penetrometro statico (kg/cm²) sulla verticale ed rilevata ogni 20 cm di avanzamento del manicotto del penetrometro, durante le operazioni di campagna.

q_c = pressione unitaria a compressione misurata con il penetrometro statico (kg/cm²) sulla verticale ed rilevata ogni 20 cm di avanzamento del manicotto del penetrometro, durante le operazioni di campagna.

c_u = coesione non drenata misurata con il penetrometro statico (kg/cm²) sulla verticale ed rilevata ogni 20 cm di avanzamento del manicotto del penetrometro, durante le operazioni di campagna.

f_{sm} = f_s media di analisi : forza di attrito laterale unitaria media (kg/cm²) utilizzata per calcolare la portata laterale del palo.

f_{sp} = f_s di progetto : valore assegnabile discrezionalmente dal progettista alla forza di attrito laterale media, verrà utilizzata nei calcoli al posto della f_{sm} rilevata durante le operazioni di campagna.

γ_R e ξ = coefficienti di sicurezza previsti dalla normativa vigente (NTC-2018) per eseguire i dimensionamenti e le verifiche di fondazioni profonde.

λ = coefficiente a discrezione del progettista per poter ridurre ulteriormente la portata laterale del fusto.

θ = coefficiente a discrezione del progettista per poter ridurre ulteriormente la portata verticale degli elicoidi.

ϵ = coefficiente a discrezione del progettista per poter ridurre ulteriormente la portata laterale delle spirali.

Δw_p = cedimento di progetto (cm).

A_{Le} = area laterale efficace del fusto (cm²) che interagisce con le forze di attrito laterale e che contribuisce alla portata del palo.

Q_L = portata laterale del fusto (kg) senza tener conto dei coefficienti di riduzione γ_R e ξ .

Q_{Le} = portata laterale efficace del fusto (kg).

Q_{Bstrf} = portata strutturale del fusto (kg).

A_{pp} = area piena elicoidale di punta (cm²)

A_{nei} = area netta elicoidale intermedio (cm²)

A_{teb} = area totale efficace di base (cm²) data dalla somma delle portate degli elicoidi di punta ed intermedi (se presenti) del palo.

Q_{Bstre} = portata strutturale elicoidale di un elicoidale (kg)

Q_{Bgeo} = portata geotecnica di base degli elicoidi/spirali (kg)

Q_{Lsp} = portata laterale spirali

Δw_e = cedimento di esercizio (cm)

$Q_{TVERIFICA}$ = **portata totale** : indica la portata massima assegnata al palo, da verificare in sede di collaudo con una prova di carico assiale prevista dalla normativa.

RACCOMANDAZIONI

Il programma di calcolo precedentemente illustrato è stato realizzato da tecnici specialisti, in esclusiva per Geopalitalia S.r.l., allo scopo di produrre le analisi tecnico-economiche finalizzate alle preventivazioni dei pali da fornire ai clienti. Data la finalità per la quale è stato realizzato e la complessità della materia trattata, il suo utilizzo è riservato ai soli tecnici di Geopalitalia o a personale autorizzato dalla medesima.

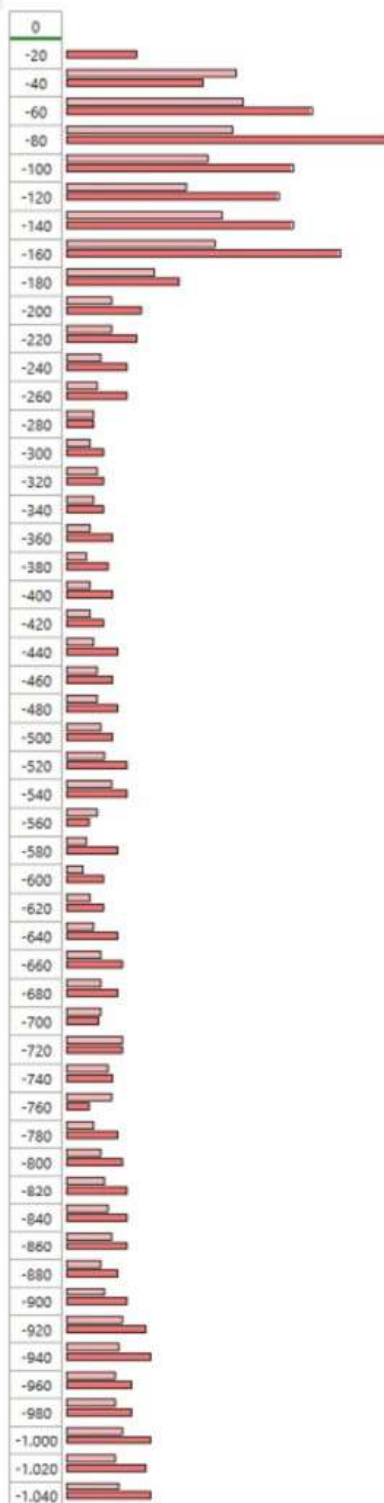
Trattandosi di elaborazioni prodotte attraverso l'utilizzo di dati geognostici forniti dai clienti, Geopalitalia declina ogni responsabilità sui risultati ottenuti. È fatto divieto di utilizzare i dati ottenuti con il suddetto programma, anche se semplicemente destinati a supporto di altre relazioni tecniche, senza l'esplicita autorizzazione dalla casa madre per il loro impiego. In quanto materiale prodotto in originale ad esclusivo uso aziendale, l'uso improprio dello stesso e/o dei risultati ottenuti sarà punito a norma di Legge.

INDAGINE PENETROMETRICA

Quota (cm)	qc (kg/cmq)	fs (kg/cmq)
0		
-20	0	1,00
-40	48	1,93
-60	50	3,47
-80	47	4,53
-100	40	3,20
-120	34	3,00
-140	44	3,20
-160	42	3,87
-180	25	1,60
-200	13	1,07
-220	13	1,00
-240	10	0,87
-260	9	0,87
-280	8	0,40
-300	7	0,53
-320	9	0,53
-340	8	0,53
-360	7	0,67
-380	6	0,60
-400	7	0,67
-420	7	0,53
-440	8	0,73
-460	9	0,67
-480	9	0,73
-500	10	0,67
-520	11	0,87
-540	13	0,87
-560	9	0,33
-580	6	0,73
-600	5	0,53
-620	7	0,53
-640	8	0,73
-660	10	0,80
-680	10	0,73
-700	10	0,47
-720	16	0,80
-740	12	0,67
-760	13	0,33
-780	8	0,73
-800	10	0,80
-820	11	0,87
-840	12	0,87
-860	13	0,87
-880	10	0,73
-900	11	0,87
-920	16	1,13
-940	15	1,20
-960	14	0,93
-980	14	0,93
-1.000	16	1,20
-1.020	14	1,13
-1.040	15	1,20

7 0,53

ELICOIDI



PALO GEOPAL				PARAMETRI ECONOMICI				
Modello PVD 90.8.8000.300.8.150/4V				Costo acciaio verniciato	3,00	€/Kg	N.ro giunzioni	1
				Costo acciaio zincato	3,80	€/Kg	Peso nipplo (cad.)	7,50 kg
				N.ro pali	15		Costo bullone (cad.)	4,50 €
FUSTO		ELICOIDI						
Lunghezza totale	800,00 cm	N.ro elicoidi	4					
Diametro	8,89 cm	Diametro esterno	30,00 cm	Costo elicoidi (imposto)		€		
Spessore	0,80 cm	Spessore	0,80 cm	Ricarico palo	50,00	%		
Peso	15,90 kg/m	Peso elicoidi	4,05 kg/cad	Ricarico/Sconto elicoidi	1,00	%		
		Costo elicoidi	24,50 €/cad					

CALCOLO PESI			
1 palo		15 pali	
Fusto	134,70 kg (incluso 1 nipplo)	2.020,50 kg (inclusi 15 nippoli)	
Elicoidi	16,20 kg (n. 4 x 4,05 kg)	243,00 kg (n. 60 x 4,05 kg)	
Puntazza	2,00 kg	30,00 kg	
Totale	152,90 kg	2.293,50 kg	

CALCOLO COSTO/PREZZO				
	Verniciato		Zincato	
	1 palo	15 pali	1 palo	15 pali
Costo palo officina	458,70 €	6.880,50 €	581,02 €	8.715,30 €
Costo bulloni	9,00 €	135,00 €	9,00 €	135,00 €
Costo elicoidi grezzi	98,98 €	1.484,70 €	98,98 €	1.484,70 €
Costo totale palo	566,68 €	8.500,20 €	689,00 €	10.335,00 €
Prezzo palo finito	850,02 €	12.750,30 €	1.033,50 €	15.502,50 €
Costo palo al metro	70,84 €/m		86,13 €/m	
Prezzo palo al metro	106,25 €/m		129,19 €/m	

2 (2)

Dr. Gian Pietro Frare

data 23 FEB. 2023

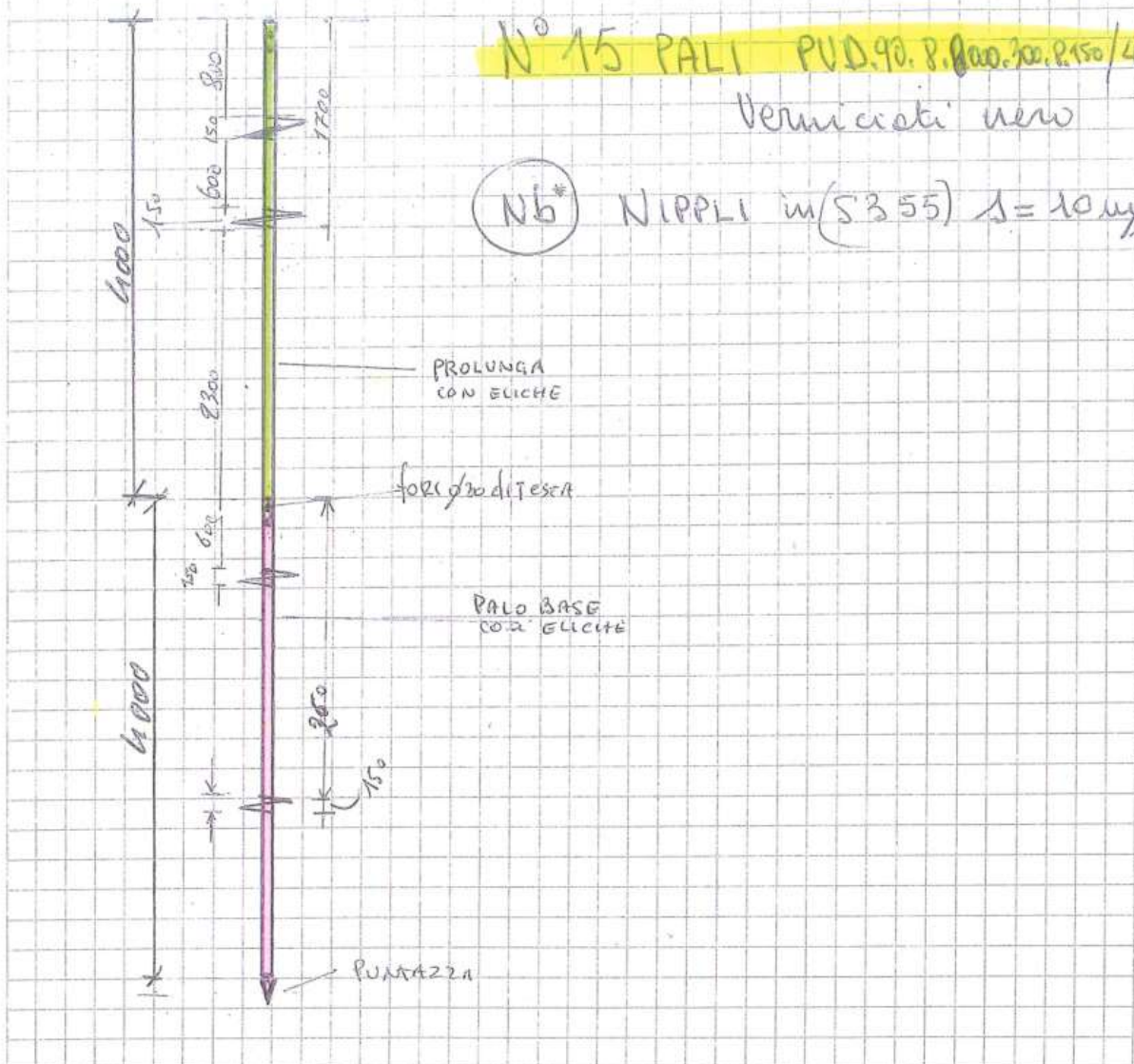
Per. sig. RAFFAELE TONON

Tubo S355 $\Delta = 8 \text{ mm}$

N° 15 PALI PVD. 90. P. 800. 300. P. 150 / 4V

Vermicrati nero

(N6*) NIPPLI in (S355) $\Delta = 10 \text{ mm}$



Studio Geo Cantieri di Frare Dr. Gian Pietro - Consulenze specialistiche - Progettazione opere fondazionali - P. IVA 00774200265 - C.F. FRR GPT 53M19 L407D
Via F. Bomben, 8/A - 31100 Treviso - Italy - Tel. (+39) 0422 301949 - Fax (+39) 0422 302567 - Cell. (+39) 347 4242688

P.V.D. 90.8.8000.3008.150/4V

(b)

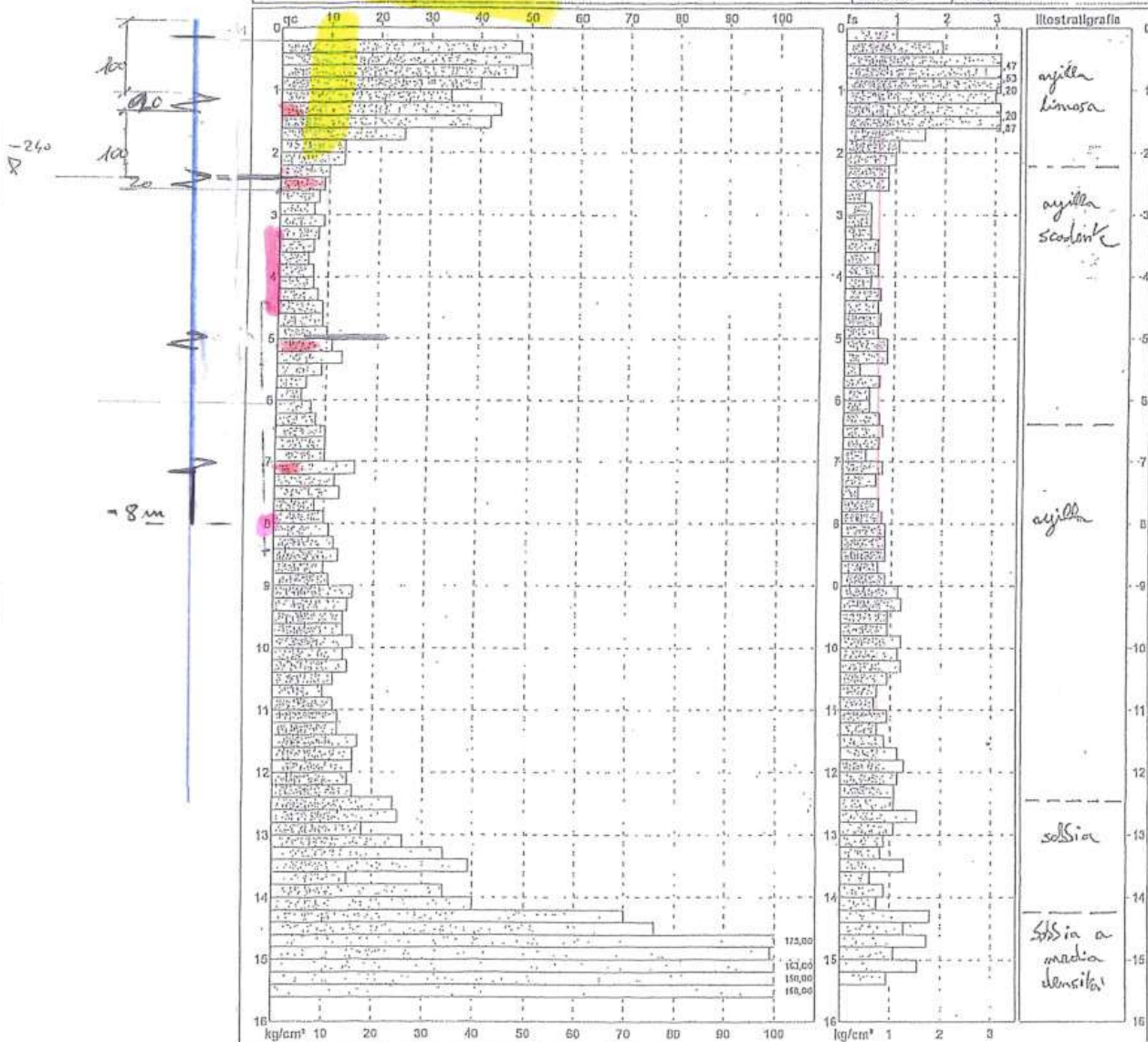
Studio Geologico - Geotecnico
Dott. Geol. Bernardi Marco
Via San Paolo, 2 - Crespano (TV)

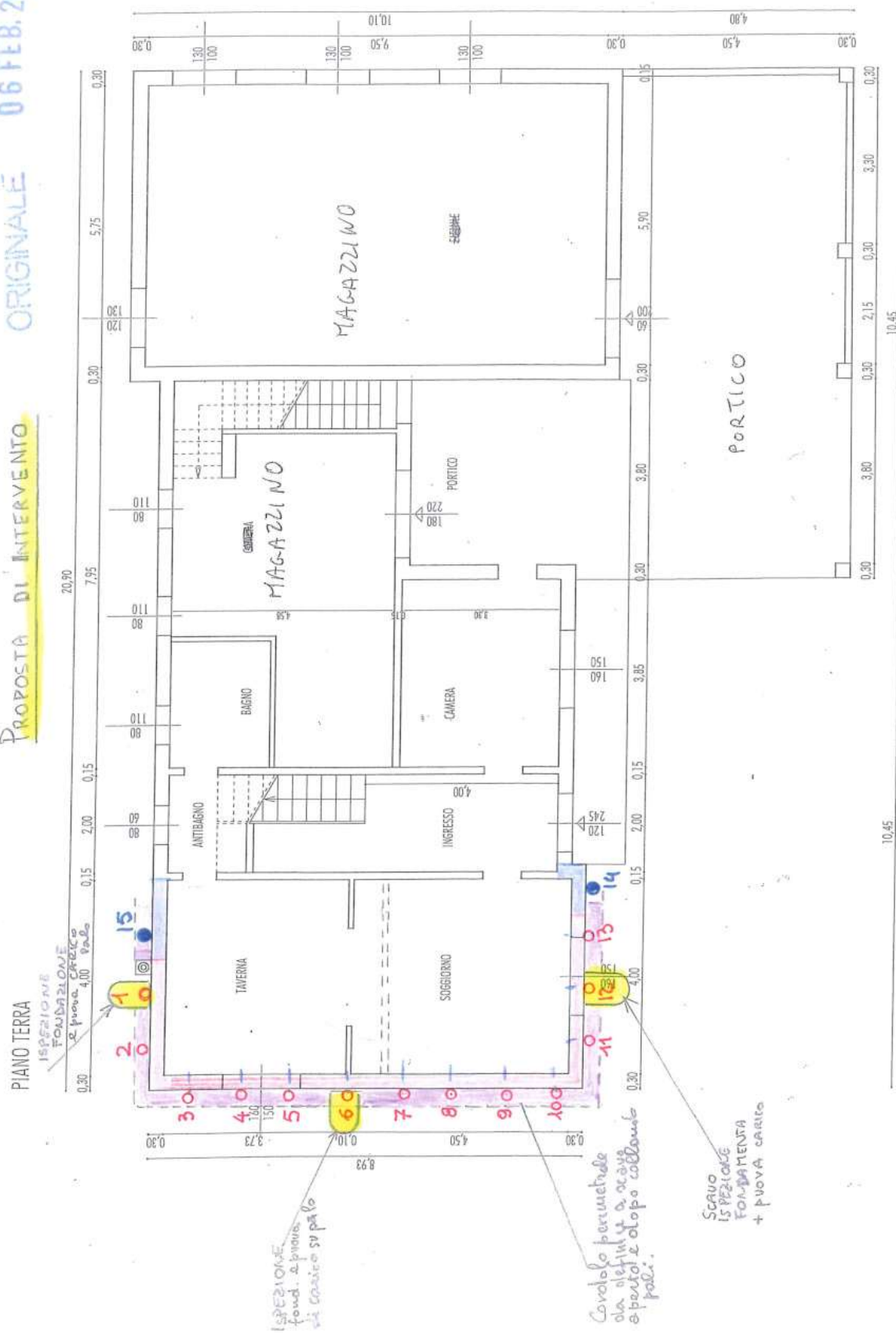
PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA
DIAGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA

n° 1
riferimento 163-21
certificato n°

Committente: **Gobbo Franco**
Cantiere: **via Claudia Augusta**
Località: **Silea (TV)**

U.M.: kg/cm²
Scala: 1:80
Pagina: 1
Elaborato:
Data esec.: 13/10/2021
Data certificato: 13/10/2021
Profondità: m
Falda:





04 FEB. 2023

MODULARIO
F. ng. rona. 497

MINISTERO DELLE FINANZE
DIREZIONE GENERALE DEL CATASTO E DEI SS.TT.EE.
CATASTO EDILIZIO URBANO (RDL 13-4-1939, n. 652)

MOD. BN (CEU)

LIRE
250

Planimetria di u.i.u. in Comune di SILEA via Claudia Augusta civ. 44

AREA SCOPERTA MQ 2083

AREA COPERTA MQ 313

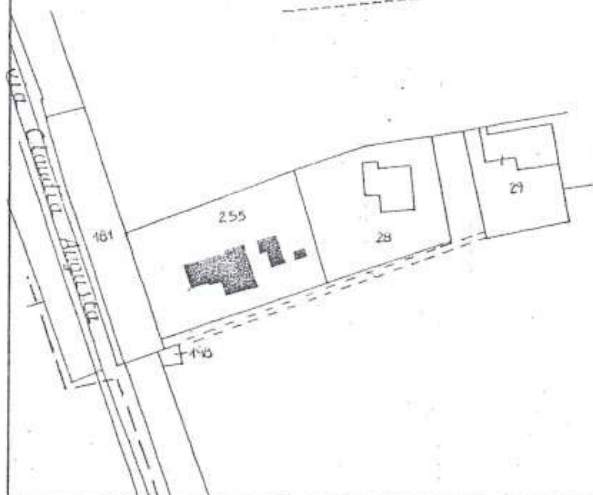
TOTALE MQ 2396

Docum. Cliente

Sub. 1



SVILUPPO PLANIMETRICO SCALA 1/500



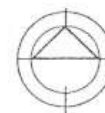
ESTRAITTO MAPPA SCALA 1/2035

COMUNE DI SILEA

SEZ. C FOG. 2

MAPPALE N. 255

ORIENTAMENTO



SCALA DI 1:500

Dichiarazione di N.C. ☒
Denuncia di variazione ☐

Identificativi catastali
F. Sez. C Fog. 2°
n. 255 sub. 1

Compilata dal Geometra
(Titolo, cognome e nome)
FORCOLIN Bruno

Iscritto all'albo dei geometri
della provincia di TREVISO n. 2205
data DIC. 1990 Firma Asul B.

RISERVATO ALL'UFFICIO





CERTIFICATI DI QUALITA' E SCHEDE TECNICHE DEI PRODOTTI STRUTTURALI DI ACCIAIO, UTILIZZATI PER CONSOLIDARE LE FONDAZIONI CEDEVOLI DEL FABBRICATO AD USO CIVILE ABITAZIONE, SITO IN VIA CLAUDIA AUGUSTA, 44 A SILEA (TV), DI PROPRIETA' DEI SIGG. GOBBO FRANCO e CARUZZO FRANCA.

Progettista e D.L.:

geom. Claudio
Scomparin

Impresa esecutrice i lavori:

Gasparini S.r.l.

**Fornitrice i pali da fondazione e le
piastre metalliche di ancoraggio e
consolidamento:**

Geopalitalia s.r.l.

17 MAR. 2023



Geopalitalia S.r.l.
Sede amm.va: Via F. Bomben, 8/A
31100 Treviso Italia
tel. 0422 - 303860 - fax 0422 - 425499
P.Iva 04677480263

DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE N° 2023/03

- | | |
|--|--|
| 1. Codice di identificazione unico del prodotto tipo:
Identificazione lotto: | n. 15 PALI DI FONDAZIONALI A VITE IN ACCIAIO mod. PVD.90.8.8000.300.8.150/4V
dimensioni 89 x 8 x 8000 mm
23.0537
Ddt n. 694/00 del 13/03/23
Geopalitalia s.r.l. I - 31100 Treviso (TV), Via F. Bomben, 8/A
installazione presso: Ditta Gobbo Franco via Claudio Augusta - 31057 Silea (TV) |
| 2. Usi previsti: | STRUTTURE METALLICHE SALDATE, BULLONATE E/O CHIODATE AD USO FONDAZIONE SPECIALE SENZA RIMOZIONE DEL TERRENO |
| 3. Fabbricante: | OFFICINE MECCANICHE TONON s.r.l.
Via Prato della Valle, 73
I - 31050 Povegliano (TV) |
| 4. Mandatario: | NA |
| 5. Sistemi di VVCP: | 2+ |
| 6.a Norma armonizzata:
Organismi notificati: | UNI EN 1090-1:2012
SGS ITALIA SPA
Via Caldera, 21
I - 20153 Milano (MI)
N. IDENTIFICAZIONE 1381
Ha identificato un'ispezione iniziale nello stabilimento e del controllo di produzione in Fabbrica, esegue la sorveglianza periodica in conformità al sistema 2+ e ha rilasciato il Certificato di conformità della produzione in fabbrica n.1381-CPR-320 |
| 6.b Documento per la
Valutazione europea:
Valutazione tecnica europea:
Organismo di valutazione tecnica:
Organismi notificati: | NA
NA
NA
NA |
| 7. Prestazioni dichiarate: | Tolleranza sui dati geometrici: EN 1090-2
Saldabilità: acciaio S355J2 secondo la EN 1025 - 2
Resistenza alla rottura: 27 Joule a 0° C
Reazione al fuoco: Materiale classificato: Classe A1
Rilascio di cadmio: NdP
Emissione di radioattività: NdP
Durabilità: preparazione alla superficie secondo la EN 1090 - 2, grado di preparazione P3, superficie verniciata secondo le specifiche fornite dal committente.
<u>Caratteristiche strutturali:</u>
<u>Progettazione:</u> a cura del committente rif. specifiche di fornitura del 08/03/23
<u>Fabbricazione:</u> secondo le specifiche dei componenti del committente e la EN 1090 - 2, classe di esecuzione EXC2. |
| 8. Documentazione tecnica appropriata:
appropriata e/o documentazione
tecnica specifica: | NA |

La prestazione di prodotto sopraindicato è conforme all'insieme delle prestazioni dichiarate.

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

Firma a nome del fabbricante:

Raffaele Tonon
(legale rappresentante)

Legale rappresentante

Officine Meccaniche Tonon s.r.l.

Addì [data di emissione] il 17.03.23



1381

OFFICINE MECCANICHE TONON S.R.L.
VIA PRATO DELLA VALLE, 73
31050 POVEGLIANO (TV)

22
1381-CPR-320

EN 1090-1:2009+A1:2011
N.15 PALI DI FONDAZIONE A VITE IN ACCIAIO mod.
PVD.90.8.8000.300.8.150/4V dimensioni 89 x 8 x 8000 mm
23.0537
GEOPALITALIA S.r.l.
P.sso Ditta Gobbo Franco
Via Carlo Augusta – 31057 Silea (TV)

Tolleranza sui dati geometrici: EN 1090-2
Saldabilità: acciaio S355J2 secondo la EN 10025-2
Resistenza alla rottura: 27 Joule a 0° C
Reazione al fuoco: materiale classificato: Classe A1
Rilascio di cadmio: NdP
Emissione radioattiva: NdP
Durabilità: preparazione alla superficie secondo la EN 1090-2, grado di
preparazione P3, superficie verniciata secondo le specifiche dei
componenti fornite dal committente.

Caratteristiche strutturali:

Progettazione: a cura del committente rif. specifiche di fornitura del
08/03/23.

Fabbricazione: secondo le specifiche dei componenti del committente
e la EN 1090-2, class di esecuzione EXC2.

Geopalitalia S.r.l.
Sede amministrativa: Via F. Bomben, 8/A
31100 Treviso Italia
Tel. 0422 - 303860 - Fax 0422 - 425499
P.Iva 04677480263

17 MAR. 2023

OFFICINE MECCANICHE TONON SRL
IL LEGALE RAPPRESENTANTE

RAFFAELE TONON

[Signature]
Povegliano (TV) 17.03/23

DOP N. 2023/03

A02 TIPO DI CERTIFICATO : LISTA RINTRACCIABILITA'		DOCUMENT TYPE : LIST OF TRACEABILITY		Z02 Data: 23/02/23	
A03 CERTIFICATO N°/DOCUMENT no: 8909				Pag. 1	
A07 ORDINE CLIENTE/CUSTOMER ORDER : ORD.E-MAIL del 16/02/23		A08 ORDINE INTERNO/INTERNAL ORDER:Z381671 del 17/02/23			
A06 OFFICINE MECCANICHE TONON SRL VIA PRATO DELLA VALLE, 73 - Z.I. 31050 POVEGLIANO ITALIA		Destinatario: OFFICINE MECCANICHE TONON SRL VIA PRATO DELLA VALLE, 73 - Z.I. 31050 POVEGLIANO TV			
Ex Riga	Descrizione / Pos. Description N° Placca N° Rif. Originale N°Casting Plate Original no B07	N° Colata Heat no. B07	N. Serie (S) Label no B06	Quantità Prodotta Quantity Produced B08	Spess. Thick. B09
	Largh. Width B10	Lungh. Length B11	Articolo Cliente Customer Item	N° DOT Delivery	Riga Pos.
	Date				
2-0 L.DA TREND S275JR EN 10025-2 SABBATO					
*	X2370227 A1254718A0 A12547		3151820	1 Fg	8,00 x2500,00 x 12000,00
*	X2370228 A1254718B0 A12547		3151821	1 Fg	8,00 x2500,00 x 12000,00
*	X2370229 A125471500 A12547		3151822	1 Fg	8,00 x2500,00 x 12000,00
*	X2370230 A1254718C0 A12547		3151823	1 Fg	8,00 x2500,00 x 12000,00
3-0 L.DA TREND S275JR EN 10025-2 SABBATO					
*	X2370218 A125482700 A12548		3151829	1 Fg	10,00 x2500,00 x 12000,00
*	X2370219 B1456107A0 B14561		3151828	1 Fg	10,00 x2500,00 x 12000,00
*	X2370220 B1456107B0 B14561		3151830	1 Fg	10,00 x2500,00 x 12000,00
*	X2370482 Z32752-04 Z03042		3151827	1 Fg	10,00 x2500,00 x 12000,00
4-0 L.DA TREND S275JR EN 10025-2 SABBATO					
*	X2370294 Z32747-05 Z03041		3151826	1 Fg	15,00 x2500,00 x 12000,00
*	X2370304 Z32740-03 Z03041		3151825	1 Fg	15,00 x2500,00 x 12000,00
*	X2370307 Z31291-05 Z03887		3151824	1 Fg	15,00 x2500,00 x 12000,00
Z01					
Per quanto riguarda i riferimenti normativi detti, si applica esclusivamente l'edizione citata. Per i riferimenti normativi non detti vale l'ultima edizione del documento a cui si fa riferimento (compresi gli aggiornamenti). (In accordance with the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced documents, (including amendments) applies.					
LAMIERA sp 15 mm fornito a: GEOPALITALIA Srl Ddt n° 704 del 14/03/23 Copia conforme all'originale OFFICINE MECCANICHE TONON SRL 16/03/23 Povegliano (TV)					

Divisione Colla: 35013 Cittadella (PD) Italy - Via Mazzini, 58 - Tel. +39.049.9414781 - Comparto Bassano: Via Bassana, 8/C - e-mail: info.dco@gabrielli.it
Divisione Lamiera Grosse: 35013 Cittadella (PD) Italy - Via dell'Industria, 38 - Z.I. - Tel. +39.049.9415011 - e-mail: info.dlg@gabrielli.it
Divisione Lunghi: 35015 Galliera Veneta (PD) Italy - Via Leonardo da Vinci, 25 - Tel. +39.049.9968944 - 31040 Covoletto di Pederobba (TV) Italy - Via Guizza, 25 - Tel. +39.0423.680411 - 36040 Grumolo delle Abbadesse (VI) Italy - Via Nazionale, 62 - Tel. +39.0444.580680 - e-mail: info.dlg@gabrielli.it

Geopalitalia S.r.l.
Sede amm.va: Via F. Bomben, 8/A
31100 Treviso Italia
tel. 0422 - 303860 / fax 0422 - 425499
P.Iva 04677480263

A02 TIPO DI CERTIFICATO : LISTA RINTRACCIABILITA'		DOCUMENT TYPE : LIST OF TRACEABILITY		Z02 Data: 23/02/23	
A03 CERTIFICATO N°/DOCUMENT no: 8909				Pag. 2	
Documento composto da 2 pagine / Document made up of 2 pages					
GABRIELLI SPA UNIPERSONALE Controllo Qualità					
Certificato valido per: LAMIERA sp 15 mm fornito a: GEOPALITALIA Srl Ddt n° 704 del 14/03/23 Copia conforme all'originale OFFICINE MECCANICHE TONON SRL 16/03/23 Povegliano (TV)					

Divisione Colla: 35013 Cittadella (PD) Italy - Via Mazzini, 58 - Tel. +39.049.9414781 - Comparto Bassano: Via Bassana, 8/C - e-mail: info.dco@gabrielli.it
Divisione Lamiera Grosse: 35013 Cittadella (PD) Italy - Via dell'Industria, 38 - Z.I. - Tel. +39.049.9415011 - e-mail: info.dlg@gabrielli.it
Divisione Lunghi: 35015 Galliera Veneta (PD) Italy - Via Leonardo da Vinci, 25 - Tel. +39.049.9968944 - 31040 Covoletto di Pederobba (TV) Italy - Via Guizza, 25 - Tel. +39.0423.680411 - 36040 Grumolo delle Abbadesse (VI) Italy - Via Nazionale, 62 - Tel. +39.0444.580680 - e-mail: info.dlg@gabrielli.it

DECLARATION OF PERFORMANCE

1. Unique identification code of the product-type:
Hot rolled products of structural steels
2. Intended use/es:
Metal structures or in composite metal and concrete structure
3. Manufacturer:
NIPPON STEEL CORPORATION. KYUSYU WORKS OITA AREA
1 OAZA NISHINOSU, OITA CITY, OITA PREF., 870-0992, JAPAN
4. Authorized representative:
No authorized representative is appointed
5. System/s of AVCP:
System 2+
- 6a. Harmonized standard:
EN 10025-1 : 2004
Notified body/ies:
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Notified Body Number 0035 performed the initial inspection of the manufacturing plant and of the factory production control and the continuous surveillance, assessment and evaluation of factory production, and issued the certificate of constancy of conformity of the factory production control
- 6b. European Assessment Document:
Not applicable

Certificato valido per:
LAMIERA sp 15 mm
fornito a: **GEOPALITALIA Srl**
Ddt n° 704 del 14/03/23
Copia conforme all'originale
OFFICINE MECCANICHE TONON SRL
16/03/23 Povegliano (TV)



NIPPON STEEL

1

© 2021 NIPPON STEEL CORPORATION All Rights Reserved.

Riferimento/Colata
232747-05/ZQ3041
232740-03/ZQ3041

Decli: OFFICINE MECCANICHE TONON SRL
VsOrd: ORD E-MAIL del: 16/02/2023
NsOrd: A2381671 del: 17/02/2023
NsDDT: 50173 del: 23/02/2023

GABRIELLI S.p.A. Unipersonale
Divisione Lamiera Grosse
Certificato: 8909 del: 23/02/2023
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

Performans Beyanı

DOP No: TPE. DOP.001

305 / 2011 / AB Yapı Malzemeleri Yönetmeliği

1. Ürün Tipi

EN 10219-1'e göre dikişli, alaşımsız ve ince taneli çeliklerden soğuk şekillendirilerek boyuna kaynak edilmiş yapısal çelik boru ve kare, dikdörtgen kutu profiller;

Kesit	Çelik Kalitesi	Dış Çap (mm)		Et Kalınlığı (mm)	
		En az	En çok	En az	En çok
Yuvarlak	S235JRH, S275J0H, S275J2H, S75NH, S275NLH, S275MH, S275MLH, S355J0H, S355J2H, S355K2H, S355NH, S355NLH, S355MH, S355MLH, S420MH, S420MLH, S460NH, S460NLH, S460MH, S460MLH	10	273	0.6	12.0
Kare		10x10	200x200	0.6	12.0
Dikdörtgen		10x15	150x250	0.6	12.0

2. Kullanım amacı

: Genel kullanım amaçlı yapı malzemesi

TOSÇELİK PROFİL VE SAC ENDÜSTRİSİ A.Ş.

3. İmalatçı

: Organize Sanayi Bölgesi, Necati Özsoy caddesi, No: 12
İskenderun / Hatay / Türkiye

4. Yetkili Temsilci

: NPD

5. Performans

Değişmezliğinin

: Sistem 2+

Değerlendirilmesi ve

Doğrulanması Sistemi

6a. Uyumlaştırılmış Standart

: EN 10219-1: 2006

Onaylanmış Kuruluş

: SZUTEST TEKNİK KONTROL VE BELGELENDİRME HİZMETLERİ LTD.ŞTİ. -
Onaylanmış Kuruluş No: 2195 - Sertifika No: 2195-CPR-1621001

7. Beyan Edilen Performanslar

Performans Karakteristikleri	Test Standardı	Beyan Edilen Performans	Uyumlaştırılmış Standart
Boyutlar ve şekil toleransları	EN 10219-2 madde 6	Geçer	EN 10219-1: 2006
Kaynak edilebilirlik	EN 19219-1 madde 6,6 - 6.8.1	Tablo 1, Tablo 2, Tablo 3, Tablo 4, Tablo 5.	
Uzama	EN ISO 6892-1	Tablo 6, Tablo 7, Tablo 8.	
Çekme dayanımı	EN ISO 6892-1	Tablo 6, Tablo 7, Tablo 8.	
Akma dayanımı	EN ISO 6892-1	Tablo 6, Tablo 7, Tablo 8.	
Darbe dayanımı	EN ISO 148-1	Tablo 6, Tablo 7, Tablo 8.	
Süneklik	EN 10219-1 madde 6.8.2	Tercih belirtilmişse: Geçer Tercih belirtilmemişse: NPD	

Tablo 1: Kimyasal bileşim – Mamul kalınlığı ≤ 40 mm için döküm analizi

Çelik Adı	Oksit Giderme Tipi ^a	C	Si	Mn	P	S	N ^b
		En çok	En çok	En çok	En çok	En çok	En çok
		%	%	%	%	%	%
S235JRH	FF	0.17		1.40	0.040	0.040	0.009
S275J0H	FF	0.20		1.50	0.035	0.035	0.009
S275J2H	FF	0.20		1.50	0.030	0.030	
S355J0H	FF	0.22	0.55	1.60	0.035	0.035	0.009
S355J2H	FF	0.22	0.55	1.60	0.030	0.030	
S355K2H	FF	0.22	0.55	1.60	0.030	0.030	

- a. Oksit giderme metodu aşağıdaki şekilde kısa gösterilir;
FF: Kullanılabilir azotu bağlamak için yeterli azot bağlama element ihtiva eden tam sakın dökülmüş çelik (örneğin, en az toplam Al muhtevası % 0.020 veya % 0.015 çözünür Al)
- b. Kimyasal Bileşimi en düşük Al/N oranı 2:1 ve en düşük toplam Al muhtevası %0.020 veya diğer azot bağlayıcı elementlerin yeterli olduğu durumda azot için en büyük değer uygulanmaz. Azot bağlayıcı elementler muayene dokümanında kayıt edilmelidir

Tablo 2: Kimyasal bileşim – Mamul kalınlığı ≤ 40 mm için döküm analizi, beslenme stoğu durumu N^a

Çelik Adı	Oksit Giderme Tipi ^b	C	Si	Mn	P	S	Nb	V	Al	Ti	Cr	Ni	Mo	Cu ^e	N
		En çok	En çok	En çok	En çok	En çok	En çok	En çok	En az ^d	En çok	En çok	En çok	En çok	En çok	En çok
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
S275NH	GF	0.20	0.40	0.50-1.40	0.035	0.030	0.050	0.05	0.020	0.03	0.30	0.30	0.10	0.35	0.015
S275NLH					0.030	0.025									
S355NH	GF	0.20	0.50	0.90-1.65	0.035	0.030	0.050	0.12	0.020	0.03	0.30	0.50	0.10	0.35	0.015
S355NLH					0.030	0.025									
S460NH	GF	0.20	0.60	1.00-1.70	0.035	0.030	0.050	0.20	0.020	0.03	0.30	0.80	0.10	0.35	0.025
S460NLH					0.030	0.025									

- a. EN 10219-1 madde 6,3'e bakınız
- b. Oksit giderme metodu aşağıdaki şekilde kısa gösterilir
GF: Kullanılabilir azotu bağlamak için yeterli azot bağlama elementi ihtiva eden ve ince taneli yapıya sahip tam sakın dökülmüş çelik.
- c. QS: Kalite çelik; SS: Özel çelik
- d. Yeterince azot bağlayıcı element bulunduğunda en az toplam Al uygulanmaz.
- e. Bakır muhtevası % 0.30'dan fazla ise, nikel muhtevası bakır muhtevasının en az yarısı olmalıdır.

Commessa n.

07023

Verbale di accettazione n.	07023 del 06/03/23
Committente:	GEOPALITALIA S.r.l. Via Francesco Bomben, 8/A 31100 – Treviso (TV)
Cantiere:	Gobbo Franco e Caruzzo Franca – Via Claudia Augusta 44 – Silea (TV)
Tipologia di prove richieste:	Prove di carico su pali di fondazione
Data esecuzione prove in sito	06/03/23 – Prova n. 1 14/03/23 – Prove n. 2 - 3
Prove di laboratorio/in sito richieste da:	Dott. Gian Pietro Frare – GEOPALITALIA S.r.l.

Data esecuzione prove

06/03/23-14/03/23

Data emissione documento

15/03/23

Per Vostro incarico, ricevuto tramite il Dott. Gian Pietro Frare, abbiamo eseguito n° 3 prove di carico statiche nel cantiere in oggetto.

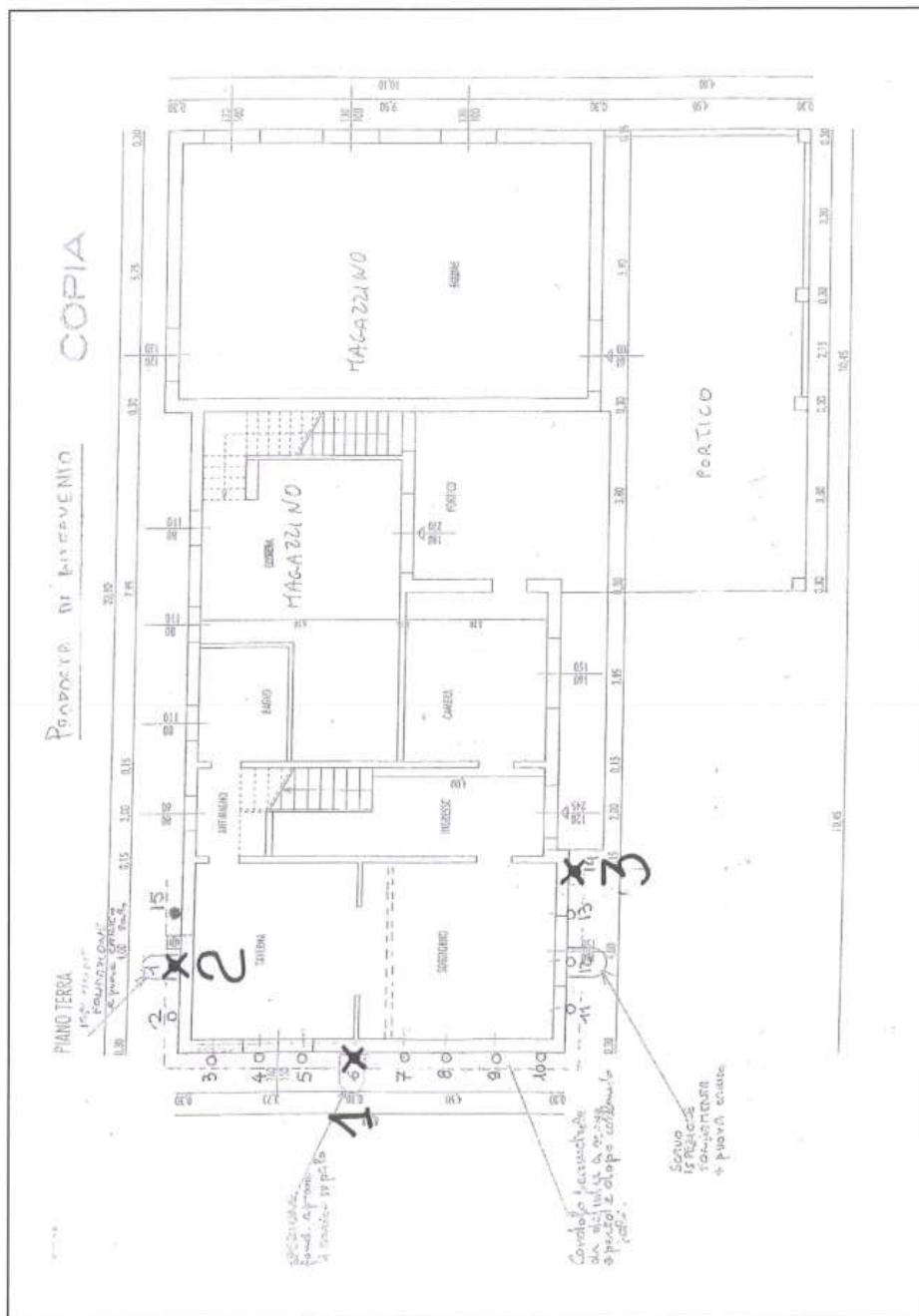
Descrizione della prova di carico eseguita

Per l'esecuzione della prova è stata utilizzata la seguente attrezzatura:

Attrezzatura	Marca e modello	n.
Martinetti idraulici:	ENERPAC 25 ton	1
Pompa idraulica:	ENERPAC P462	1
Manometro:	ENERPAC T6003L – CN677.026	1
Comparatori digitali:	MITUTOYO ID-C1050B – 08058823 - 50mm	1
	MITUTOYO ID-C1050B – 08058820 - 50mm	1

Pagina 1 di 4
Commessa 07023

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente



Ubicazione prove di carico eseguite



PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.r.l. Unipersonale
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - C.F. / P.I. 01370550285 - SDI: M6UXCR1
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.it
 *Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture
e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001*



CERTIFICATO N° **135936**

pag. 4/5

emesso il 07/03/23

Verbale di Accettazione n. 07023

data ricevimento campione - - -

data prova 06/03/23

COMMITTENTE: GEOPALITALIA S.r.l.

CANTIERE: Gobbo Franco e Caruzzo Franca - Via Claudia Augusta 44 - Silea (TV)

PROVA DI CARICO SU PALO n° 1

Riassunto dati prova

CARICHI Ton	CEDIMENTI mm
0,0	0,00
1,4	1,37
2,7	2,96
4,1	4,03
5,4	4,44
2,7	4,07
0,0	0,29
1,4	0,59
2,7	2,16
4,1	3,22
5,4	4,13
6,8	4,76
8,1	5,40
5,4	4,88
2,7	4,23
0,0	1,48
1,4	2,16
2,7	3,68
4,1	4,92
5,4	6,24
6,8	7,30
8,1	8,25
9,5	9,03
10,8	9,82
8,1	9,00
5,4	8,76
2,7	8,28
0,0	3,17

Carico massimo: 10,8 Ton Cedimento residuo: 3,17 mm

Cedimento massimo: 9,82 mm Percentuale residuo: 32,3 %

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente

E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova senza autorizzazione scritta della GEODATA S.r.l. Unipersonale

CERTIFICATO N° **136142**

pag. 4/5

emesso il 15/03/23

Verbale di Accettazione n. 07023

data ricevimento campione - - -

data prova 14/03/23

COMMITTENTE: GEOPALITALIA S.r.l.

CANTIERE: Gobbo Franco e Caruzzo Franca - Via Claudia Augusta 44 - Silea (TV)

PROVA DI CARICO SU PALO n° 2**Riassunto dati prova**

CARICHI Ton	CEDIMENTI mm
0,0	0,00
1,4	1,24
2,7	2,75
4,1	4,03
5,4	4,96
2,7	4,88
0,0	0,79
1,4	1,08
2,7	2,20
4,1	3,47
5,4	4,55
6,8	5,29
8,1	6,53
5,4	6,37
2,7	5,88
0,0	2,46
1,4	3,25
2,7	4,30
4,1	5,40
5,4	6,23
6,8	7,29
8,1	8,31
9,5	8,82
10,8	9,56
8,1	9,35
5,4	8,86
2,7	8,36
0,0	4,65

Carico massimo: 10,8 Ton

Cedimento residuo: 4,65 mm

Cedimento massimo: 9,56 mm

Percentuale residuo: 48,6 %

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente

E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova senza autorizzazione scritta della GEODATA S.r.l. Unipersonale

CERTIFICATO N° **136142**

pag. 5/5

emesso il 15/03/23

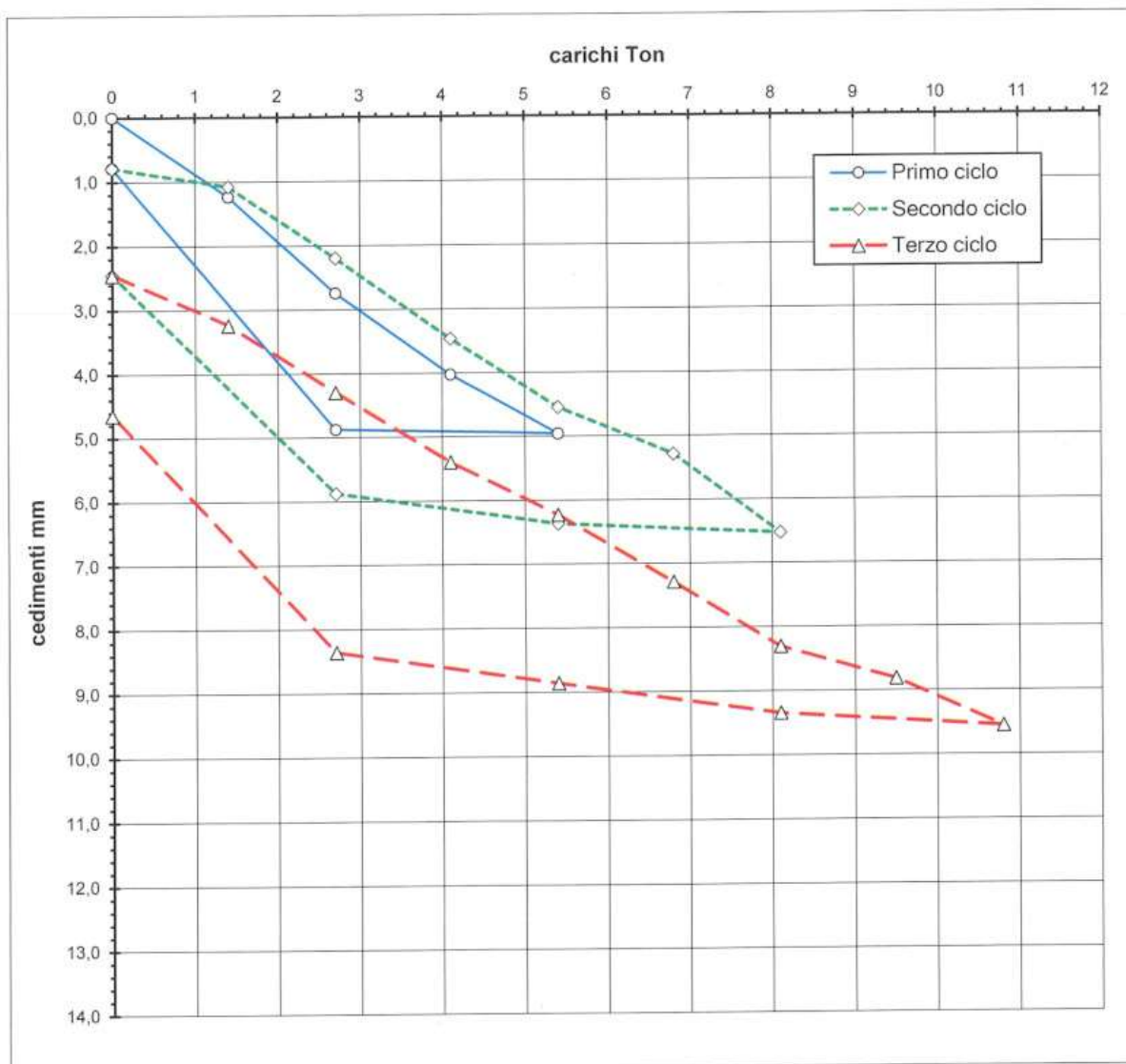
Verbale di Accettazione n. 07023

data ricevimento campione - - -

data prova 14/03/23

COMMITTENTE: GEOPALITALIA S.r.l.

CANTIERE: Gobbo Franco e Caruzzo Franca - Via Claudia Augusta 44 - Silea (TV)

PROVA DI CARICO SU PALO n° 2
grafico carichi-cedimenti

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente

E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova senza autorizzazione scritta della GEODATA S.r.l. Unipersonale



PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.r.l. Unipersonale

Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - C.F. / P.I. 01370550285 - SDI: M5UXCR1
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.it



Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture
e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001



CERTIFICATO N° **136143**

pag. 4/5

emesso il 15/03/23

Verbale di Accettazione n. 07023

data ricevimento campione - - -

data prova 14/03/23

COMMITTENTE: GEOPALITALIA S.r.l.

CANTIERE: Gobbo Franco e Caruzzo Franca - Via Claudia Augusta 44 - Silea (TV)

PROVA DI CARICO SU PALO n° 3

Riassunto dati prova

CARICHI Ton	CEDIMENTI mm
0,0	0,00
1,4	0,83
2,7	1,97
4,1	3,46
5,4	4,50
2,7	4,34
0,0	0,97
1,4	1,00
2,7	2,02
4,1	3,04
5,4	4,11
6,8	4,74
8,1	5,74
5,4	5,67
2,7	5,56
0,0	2,18
1,4	2,67
2,7	3,11
4,1	4,37
5,4	5,47
6,8	6,40
8,1	7,39
9,5	8,47
10,8	9,58
8,1	9,23
5,4	8,98
2,7	8,84
0,0	5,37

Carico massimo: 10,8 Ton

Cedimento residuo: 5,37 mm

Cedimento massimo: 9,58 mm

Percentuale residuo: 56,1 %

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente

E' vietata la riproduzione parziale del presente rapporto di prova senza autorizzazione scritta della GEODATA S.r.l. Unipersonale

SOSTEGNO EDIFICI PERICOLANTI

