

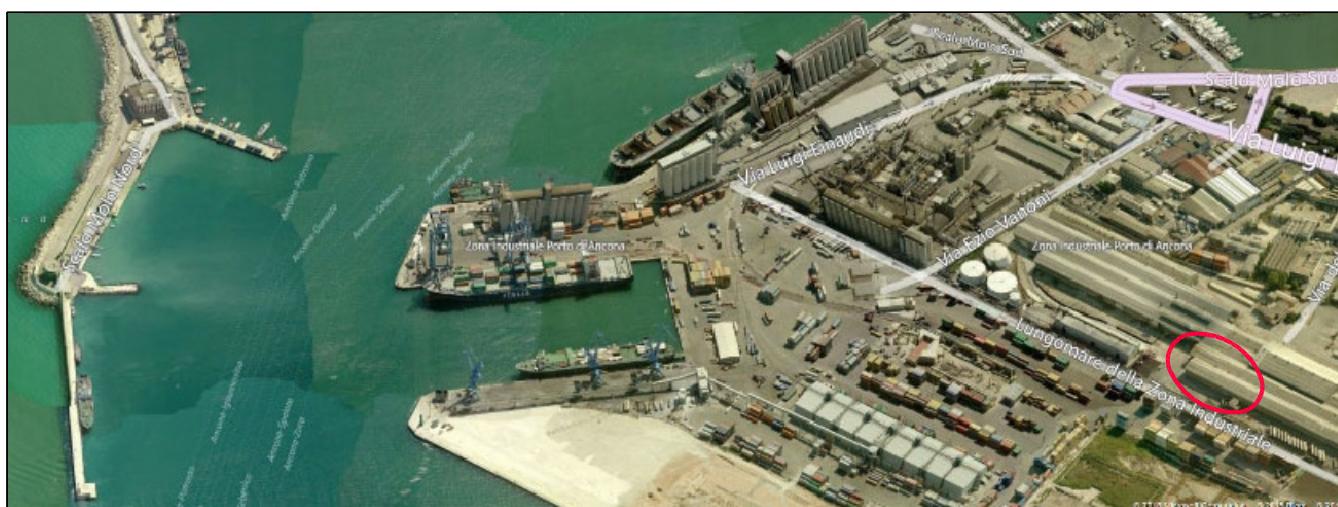


AUTORITA' PORTUALE DI ANCONA

PORTO DI ANCONA

Adeguamento di una porzione lato sud-ovest del padiglione già proprietà "Tubimar Ancona s.p.a." ai fini dell'allestimento dei presidi operativi per i controlli sanitari di frontiera sulle merci in importazione.

PROGETTO ESECUTIVO



Scala:

Relazione prova di carico pilota Deep Soil Mixing

Doc.

47_ES

Committente
Autorità Portuale di Ancona
Molo Santa Maria
Porto di Ancona

Visto
Il R.U.P.
Ing. Gianluca Pellegrini

Il C.S.P.
Geom. Marco Brugiapaglia

Progettista

R.T.I. :

- "dI.dA Ingegneri Associati Srl"
Direttore tecnico: Ing. Andrea Rachetta

*Collaboratori: Ing. Francesca Massaccesi
Ing. Annalisa Piccolomo
Ing. Ileana Pirani*

dI.dA Ingegneri Associati s.r.l.
Menghini Rachetta Massaccesi

studio professionale d'Ingegneria e d'Architettura
60123 Ancona, via Cesare Battisti 16 tel+fax 071 20 29 08
info@didaingegneriassociati.com p.iva 02579690427

- **Ing. Nестore Finizio**
Collaboratori: Ing. Silvia Baldini

60122 Ancona, C.so Stamira 49
tel. 071 20 76 030

Data: **Dicembre 2016**

Agg.

File

Diritti riservati art. 2598 cc.



Adeguamento di una porzione lato sud-ovest del padiglione già proprietà "Tubimar Ancona s.p.a." ai fini dell'allestimento dei presidi operativi per i controlli sanitari di frontiera sulle merci in importazione.

An aerial photograph of the Port of Ancona, Italy. The image shows the harbor area with several large cargo ships docked at piers. Industrial buildings and storage tanks are visible along the waterfront. A red circle highlights a specific building complex labeled 'Zona Industriale'. Various streets and landmarks are labeled, including 'Viale della Marina', 'Viale degli Emigri', 'Via Fero-Vanoni', and 'Lungomare della Zona Industriale'. The water is greenish-blue, and the sky is clear.

47 ES

60122 Ancona, C.so Stamira 49
tel. 071 20 76 030

Diritti riservati art. 2598 cc.

IMPRESA PALIFICAZIONI

ALSEO s.r.l.u.

Sede legale ed amministrativa:

Via Mons. Oscar Romero, 27-29

60027 Osimo (AN)

Tel. 071.717256 – Fax. 071.7132726

web: <http://www.alseo.com>

e-mail: info@alseo.com



Reg. No: 1440-A
UNI EN ISO 9001:2008

Reg. No: 1440-I
BS OHSAS 18001:2007

RELAZIONE DELLA PROVA DI CARICO PILOTA eseguita su piastra in c.a. appoggiata su terreno migliorato meccanicamente con la tecnica del deep soil mixing (colonne di terreno cementate in profondità)



CANTIERE di Ancona

Autorità Portuale

Campo prova deep soil mixing c/o un padiglione della "Tubimar Ancona Spa"

IMPRESA PALIFICAZIONI
ALSEO s.r.l.u.
L'Amministratore Unico

Sede legale ed amministrativa:

Via Mons. Oscar Romero, 27-29

60027 Osimo (AN)


Tel. 071.717256 – Fax. 071.7132726

web: <http://www.alseo.com>e-mail: info@alseo.comReg. No: 1440-A
UNI EN ISO 9001:2008Reg. No: 1440-I
BS OHSAS 18001:2007

Cantiere di Autorità Portuale
Campo prova deep soil mixing c/o un padiglione della "Tubimar Ancona Spa"

OGGETTO:

RELAZIONE DELLA PROVA DI CARICO STATICA DI PROGETTO
 eseguita su piastra appoggiata al terreno migliorato con la tecnica del deep soil mixing

Committente Autorità Portuale di Ancona Molo Santa Maria 60121 Ancona	DATA 1^ prova: 1-7-2015 2^ prova: 7-7-2015
Impresa Esecutrice Impresa palificazioni ALSEO srlu Via Mons. Oscar Romero n° 27/29 60027 Osimo (AN) fraz. San Biagio	Geom Lorenzo Alessandrini
Progettazione Menghini & Rachetta Ingegneri Via C. Battisti n° 16 60123 Ancona	Direzione Lavori e progettista Ing Andrea Rachetta
Impresa palificazioni ALSEO s.r.l.u	RESPONSABILI delle PROVE Ing. Simone Fantini Geom. Enrico Di Russo
Direzione Lavori e progettista Ing Andrea Rachetta	<div data-bbox="1069 1792 1372 2128" data-label="Text">  </div>

Sede legale ed amministrativa:

Via Mons. Oscar Romero, 27-29

60027 Osimo (AN)

Tel. 071.717256 – Fax. 071.7132726

web: <http://www.alseo.com>e-mail: info@alseo.comReg. No: 1440-A
UNI EN ISO 9001:2008Reg. No: 1440-I
BS OHSAS 18001:2007

- **Cenni sul Deep Soil Mixing**

Lo scopo è consolidare il terreno di fondazione che possiede scarse caratteristiche meccaniche, non ammissibili per la realizzazione di una struttura fondata su questo tipo di terreno.

La tecnica del consolidamento dei terreni per mezzo di iniezioni in pressione di miscele cementizie è di recente applicazione. Nato nel 1965 in Giappone come si è affermato nel giro di poco tempo in tutti i paesi americani e poi europei tecnologicamente avanzati.

Nel sistema in esame si prevede la disaggregazione del terreno e la contemporanea miscelazione del terreno in situ mediante un getto controllato di miscela acqua/cemento.

La perforazione avviene a rotazione direttamente tramite la batteria di iniezione attrezzata con un passaggio interno e munita di una testa con ugelli posti lateralmente. Durante la perforazione si provvede ad immettere il fluido di perforazione che fuoriesce dal fondo agevolando la penetrazione nel terreno mantenendo pulite le lame dell'utensile disagregatore. Al termine della perforazione il passaggio al fondo viene chiuso e si procede alla iniezione della boiaccia che fuoriesce ad altra velocità attraverso gli ugelli laterali creando **la colonna di terreno consolidato**.



Sede legale ed amministrativa:

Via Mons. Oscar Romero, 27-29

60027 Osimo (AN)

Tel. 071.717256 – Fax. 071.7132726

web: <http://www.alseo.com>e-mail: info@alseo.com

- **Campo prova**

Reg. No: 1440-A
UNI EN ISO 9001:2008Reg. No: 1440-I
BS OHSAS 18001:2007

Le caratteristiche dei terreni consolidati sono principalmente funzione della natura e composizione dei terreni stessi; tale fatto è intuitivo essendo il prodotto del trattamento un impasto in situ di acqua, cemento e terreno. Ciò indirizza ogni progetto di Deep Soil Mixing a prevedere la realizzazione di un campo prove all'inizio del cantiere, nel corso del quale verranno verificate le procedure per la corretta esecuzione dei trattamenti.

E' di uso comune, nel corso del campo prove, realizzare colonne di diversa lunghezza e facendo variare diversi parametri d'iniezione tra i quali, particolarmente, la velocità di risalita, per determinare l'influenza sul diametro della colonna ottenuta. Le colonne di prova sono state scoperte per ispezionare visivamente e per misurare direttamente il diametro ottenuto.

Nel caso in esame sono stati eseguiti due tipologie di colonne:

Blocco 1: colonne Ø 250 mm Lunghezza 12,00 mt

Blocco 2: colonne Ø 250 mm Lunghezza 20,00 mt

Nel caso in esame si è voluto fare anche una prova statica su piastra simulando di fatto il plinto di fondazione su terreno trattato. La trasmissione del carico avviene tramite una piccola struttura in acciaio appositamente costruita e direttamente appoggiata alla soletta in c.a.

La prova di carico su piastra potrà dare indicazioni molto utile sull'eventuale carico limite e sul comportamento di interazione fondazione – terreno trattato, alle due differenti profondità (12,00 mt e 20,00 mt).



Sede legale ed amministrativa:

Via Mons. Oscar Romero, 27-29

60027 Osimo (AN)

Tel. 071.717256 – Fax. 071.7132726

web: <http://www.alseo.com>e-mail: info@alseo.com**Prova di Progetto:**Reg. No: 1440-A
UNI EN ISO 9001:2008Reg. No: 1440-I
BS OHSAS 18001:2007

Scopo della prova è quello di fornire indicazioni sugli abbassamenti della piastra di fondazione appoggiata superficialmente sul terreno trattato sotto carico e sul valore del carico limite.

Le prove di progetto sono spinte possibilmente fino al carico limite carico per cui si mobilitano dei cedimenti non più ammissibili per la struttura in elevazione.

Come indicatoci dal progettista il carico massimo di prova:

Blocco 1:

Soletta in c.a. 100 cm x 100 cm spessore 50 cm - su n° 5 colonne Ø 250 mm L = 12,00 mt

Piastra in acciaio 80 cm x 80 cm

P prova = 80,00 ton**Blocco 2:**

Soletta in c.a. 100 cm x 100 cm spessore 50 cm - su n° 5 colonne Ø 250 mm L = 12,00 mt

Piastra in acciaio 80 cm x 80 cm

P prova = 80,00 ton

Una conveniente successione di applicazione dei carichi può essere quella in cui gli incrementi di carico sono pari *almeno* al 25% del carico **P max** fino al raggiungimento di quest'ultimo. Subito dopo l'applicazione di ciascun incremento di carico le letture di carico ed abbassamento sono state eseguite ad intervalli di tempo brevi di 10/15 min; una lettura comunque è stata fatta prima dell'applicazione del successivo incremento di carico. Gli abbassamenti sono stati continuamente controllati, al fine di constatare la loro stabilizzazione. Si considera stabilizzato l'abbassamento, se esso risulta minore o uguale a 0,05 mm negli ultimi 10/15 min.

Raggiunto il carico P max si è proceduto a scaricare il palo fino a 0 ton passando per gli stessi step di carico.

*Prima di questo ciclo di carico e scarico si era scelto di fare preliminarmente anche un primo ciclo passando per carico di esercizio **P ese** e seguendo sempre le modalità sopra indicate.*

Il carico di prova è stato applicato per mezzo di un martinetto idraulico che contrasta contro un implacato di travi in acciaio zavorrato con blocchi di cls da 13,5 mc cadauno (30 ton)

IMPRESA PALIFICAZIONI

ALSEO s.r.l.u.

Sede legale ed amministrativa:

Via Mons. Oscar Romero, 27-29

60027 Osimo (AN)

Tel. 071.717256 – Fax. 071.7132726

web: <http://www.alseo.com>

e-mail: info@alseo.com

Blocco 1: colonne da ml 12,00



Reg. No: 1440-A
UNI EN ISO 9001:2008

Reg. No: 1440-I
BS OHSAS 18001:2007



IMPRESA PALIFICAZIONI

ALSEO s.r.l.u.

Sede legale ed amministrativa:

Via Mons. Oscar Romero, 27-29

60027 Osimo (AN)

Tel. 071.717256 – Fax. 071.7132726

web: <http://www.alseo.com>

e-mail: info@alseo.com

Blocco 2: colonne da ml 20,00



Reg. No: 1440-A
UNI EN ISO 9001:2008

Reg. No: 1440-I
BS OHSAS 18001:2007



Sede legale ed amministrativa:

Via Mons. Oscar Romero, 27-29

60027 Osimo (AN)

Tel. 071.717256 – Fax. 071.7132726

web: <http://www.alseo.com>

e-mail: info@alseo.com

Reg. No: 1440-A
UNI EN ISO 9001:2008

Reg. No: 1440-I
BS OHSAS 18001:2007

1. Attrezzature utilizzate e personale tecnico presente alla prova

Per le prove sono state utilizzate le seguenti attrezzature :

N° 1 Centralina oleodinamica

N° 1 Manometro 400 bar.

N° 1 Martinetto con pistone da 300 mm.

N° 4 Comparatori centesimali LTF

Sono intervenuti alla prova

Direzione Lavori : Ing Andrea Rachetta

Impresa palificazioni ALSEO : Geom Enrico Di Russo



Sede legale ed amministrativa:

Via Mons. Oscar Romero, 27-29

60027 Osimo (AN)

Tel. 071.717256 – Fax. 071.7132726

web: <http://www.alseo.com>e-mail: info@alseo.comReg. No: 1440-A
UNI EN ISO 9001:2008Reg. No: 1440-I
BS OHSAS 18001:2007

TABELLA COMPARATIVA

Equivalenza : $1 \frac{kg}{cm^2} = 0.97 atm = 0.98 bar \cong 1 bar$ poiché $1 atm = 1,013 bar$

Martinetto utilizzato: Diametro = 30 cm; Area = $\pi \times 15^2 = 706,86 cm^2$

Applicando un carico di 1 t con un martinetto di diametro 30 cm $\Rightarrow \frac{1000}{706,86} \frac{kg}{cm^2} = 1,4147 \frac{kg}{cm^2} \cong 1,4147 bar$

Conclusione: $1 t \Rightarrow 1,4147 bar$

carico (bar)	carico (ton.)
0,00	0
7,07	5
14,15	10
21,22	15
28,29	20
35,37	25
42,44	30
49,51	35
56,59	40
63,66	45
70,74	50

carico (bar)	carico (ton.)
77,81	55
84,88	60
91,96	65
99,03	70
106,10	75
113,18	80
120,25	85
127,32	90
134,40	95
141,47	100

IMPRESA PALIFICAZIONI

ALSEO s.r.l.u.

Sede legale ed amministrativa:

Via Mons. Oscar Romero, 27-29

60027 Osimo (AN)

Tel. 071.717256 – Fax. 071.7132726

web: <http://www.alseo.com>

e-mail: info@alseo.com



Reg. No: 1440-A
UNI EN ISO 9001:2008

Reg. No: 1440-I
BS OHSAS 18001:2007

RISULTATI FINALI

Letture in cantiere								Elaborazione spostamenti				
ORA	carico (bar)	carico (ton.)	1 (mm)	2 (mm)	3 (mm)	4 (mm)	MEDIA	NOTE	1 (mm)	2 (mm)	3 (mm)	MEDIA
	0,00	0	50,00	50,00	50,00	43,00	0,0000		0,00	0,00	0,00	0,0000
9,20	7	5	49,99	49,96	49,94	42,98	48,22	Ciclo 1	0,01	0,04	0,06	0,03
9,30	7	5	49,99	49,96	49,94	42,98	48,22		0,01	0,04	0,06	0,03
9,30	14	10	49,90	49,85	49,79	42,87	48,10		0,10	0,15	0,21	0,15
9,40	14	10	49,85	49,80	49,74	42,85	48,06		0,15	0,20	0,26	0,19
9,40	21	15	49,72	49,65	49,56	42,67	47,90		0,28	0,35	0,44	0,35
9,50	21	15	49,69	49,60	49,53	42,64	47,87		0,31	0,40	0,47	0,39
9,55	28	20	49,44	49,36	49,26	42,39	47,61		0,56	0,64	0,74	0,64
10,05	28	20	49,39	49,29	49,21	42,35	47,56		0,61	0,71	0,79	0,69
10,15	28	20	49,31	49,20	49,19	42,35	47,51		0,69	0,80	0,81	0,74
10,25	28	20	49,29	49,19	49,10	42,00	47,40		0,71	0,81	0,90	0,86
10,30	35	25	49,03	48,91	48,83	41,93	47,18		0,97	1,09	1,17	1,08
10,40	35	25	48,96	48,83	48,78	41,90	47,12		1,04	1,17	1,22	1,13
10,50	35	25	48,93	48,78	48,74	41,89	47,09		1,07	1,22	1,26	1,17
11,00	35	25	48,91	48,77	48,72	41,57	46,99		1,09	1,23	1,28	1,26
11,05	42	30	48,58	48,42	48,37	41,51	46,72		1,42	1,58	1,63	1,53

11,15	42	30	48,49	48,33	48,29	41,48	46,65		1,51	1,67	1,71	1,52	1,60
11,25	42	30	48,47	48,30	48,25	41,13	46,54		1,53	1,70	1,75	1,87	1,71
11,30	50	35	48,11	47,94	47,90	41,03	46,25		1,89	2,06	2,10	1,97	2,01
11,40	50	35	47,96	47,77	47,76	40,98	46,12		2,04	2,23	2,24	2,02	2,13
11,50	50	35	47,89	47,70	47,68	40,97	46,06		2,11	2,30	2,32	2,03	2,19
12,00	50	35	47,86	47,66	47,66	40,65	45,96		2,14	2,34	2,34	2,35	2,29
12,05	57	40	47,52	47,29	47,30	40,60	45,68		2,48	2,71	2,70	2,40	2,57
12,15	57	40	47,42	47,20	47,22	40,51	45,59		2,58	2,80	2,78	2,49	2,66
12,25	57	40	47,35	47,12	47,18	40,49	45,54		2,65	2,88	2,82	2,51	2,72
12,35	57	40	47,25	47,02	47,08	40,46	45,45		2,75	2,98	2,92	2,54	2,80
12,45	57	40	47,23	46,98	47,04	40,19	45,36		2,77	3,02	2,96	2,81	2,89
12,50	64	45	46,94	46,64	46,76	40,06	45,10		3,06	3,36	3,24	2,94	3,15
13,00	64	45	46,81	46,48	46,62	39,94	44,96		3,19	3,52	3,38	3,06	3,29
13,10	64	45	46,70	46,31	46,50	39,88	44,85		3,30	3,69	3,50	3,12	3,40
13,20	64	45	46,60	46,20	46,45	39,84	44,77		3,40	3,80	3,55	3,16	3,48
13,35	64	45	46,57	46,17	46,40	39,53	44,67		3,43	3,83	3,60	3,47	3,58
13,40	71	50	46,27	45,83	46,09	39,36	44,39	Carico Esercizio	3,73	4,17	3,91	3,64	3,86
13,50	71	50	46,10	45,60	45,85	39,36	44,23		3,90	4,40	4,15	3,64	4,02
14,00	71	50	45,96	45,45	45,78	39,22	44,10		4,04	4,55	4,22	3,78	4,15
14,10	71	50	45,88	45,35	45,69	39,16	44,02		4,12	4,65	4,31	3,84	4,23
14,20	71	50	45,81	45,24	45,63	39,09	43,94		4,19	4,76	4,37	3,91	4,31
14,30	71	50	45,77	45,20	45,59	39,05	43,90		4,23	4,80	4,41	3,95	4,35
14,40	71	50	45,72	45,14	45,55	39,02	43,86	Cedimento Esercizio	4,28	4,86	4,45	3,98	4,39
14,40	42	30	46,05	45,47	45,91	39,28	44,18	Scarico	3,95	4,53	4,09	3,72	4,07
14,50	42	30	46,07	45,50	45,93	39,31	44,20		3,93	4,50	4,07	3,69	4,05

14,50	14	10	46,81	46,29	46,65	40,01	44,94		3,19	3,71	3,35	2,99	3,31
15,00	14	10	46,91	46,42	46,74	40,12	45,05		3,09	3,58	3,26	2,88	3,20
15,00	0	0	47,46	47,07	47,36	40,63	45,63		2,54	2,93	2,64	2,37	2,62
15,10	0	0	47,55	47,20	47,45	40,70	45,73		2,45	2,80	2,55	2,30	2,53
15,20	0	0	47,62	47,26	47,51	40,75	45,79		2,38	2,74	2,49	2,25	2,47
15,30	0	0	47,65	47,30	47,55	40,80	45,83	Residuo Esercizio	2,35	2,70	2,45	2,20	2,43
ORA	carico (bar)	carico (ton.)	1 (mm)	2 (mm)	3 (mm)	4 (mm)	MEDIA	NOTE	1 (mm)	2 (mm)	3 (mm)		MEDIA
	0,00	0	50,00	50,00	50,00	45,00	0,0000	Ciclo 2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000
15,40	28	20	49,41	49,27	49,33	44,48	48,12		0,59	0,73	0,67	0,52	0,63
15,50	28	20	49,38	49,22	49,30	44,50	48,10		0,62	0,78	0,70	0,50	0,65
15,50	57	40	48,52	48,32	48,50	43,71	47,26		1,48	1,68	1,50	1,29	1,49
16,00	57	40	48,44	48,21	48,43	43,64	47,18		1,56	1,79	1,57	1,36	1,57
16,10	57	40	48,38	48,13	48,37	43,60	47,12		1,62	1,87	1,63	1,40	1,63
16,20	85	60	47,37	47,00	47,35	42,56	46,07		2,63	3,00	2,65	2,44	2,68
16,30	85	60	46,91	46,38	46,96	42,17	45,61		3,09	3,62	3,04	2,83	3,15
16,40	85	60	46,73	46,13	46,78	41,97	45,40		3,27	3,87	3,22	3,03	3,35
16,50	85	60	46,65	46,03	46,70	41,88	45,32		3,35	3,97	3,30	3,12	3,44
17,00	85	60	46,56	45,94	46,62	41,82	45,24		3,44	4,06	3,38	3,18	3,52
17,15	113	80	45,86	44,23	45,08	41,10	44,07	Carico di Prova	4,14	5,77	4,92	3,90	4,68
17,25	113	80	45,25	43,40	44,50	40,50	43,41		4,75	6,60	5,50	4,50	5,34
17,35	113	80	44,63	42,72	43,95	39,51	42,70		5,37	7,28	6,05	5,49	6,05
17,45	113	80	44,50	42,58	43,70	38,80	42,40		5,50	7,42	6,30	6,20	6,36
17,50	113	80	44,40	42,45	43,50	38,70	42,26	Cedimento finale	5,60	7,55	6,50	6,30	6,49
17,50	57	40	45,20	43,31	45,30	39,48	43,32		4,80	6,69	4,70	5,52	5,43

Sede legale ed amministrativa:
Via Mons. Oscar Romero, 27-29
60027 Osimo (AN)
Tel. 071.717256 – Fax. 071.7132726
web: <http://www.alseo.com>
e-mail: info@alseo.com

Reg. Nr. 1440-A
UNI EN ISO 9001:2008
Reg. Nr. 1440-I
BS OHSAS 18001:2007

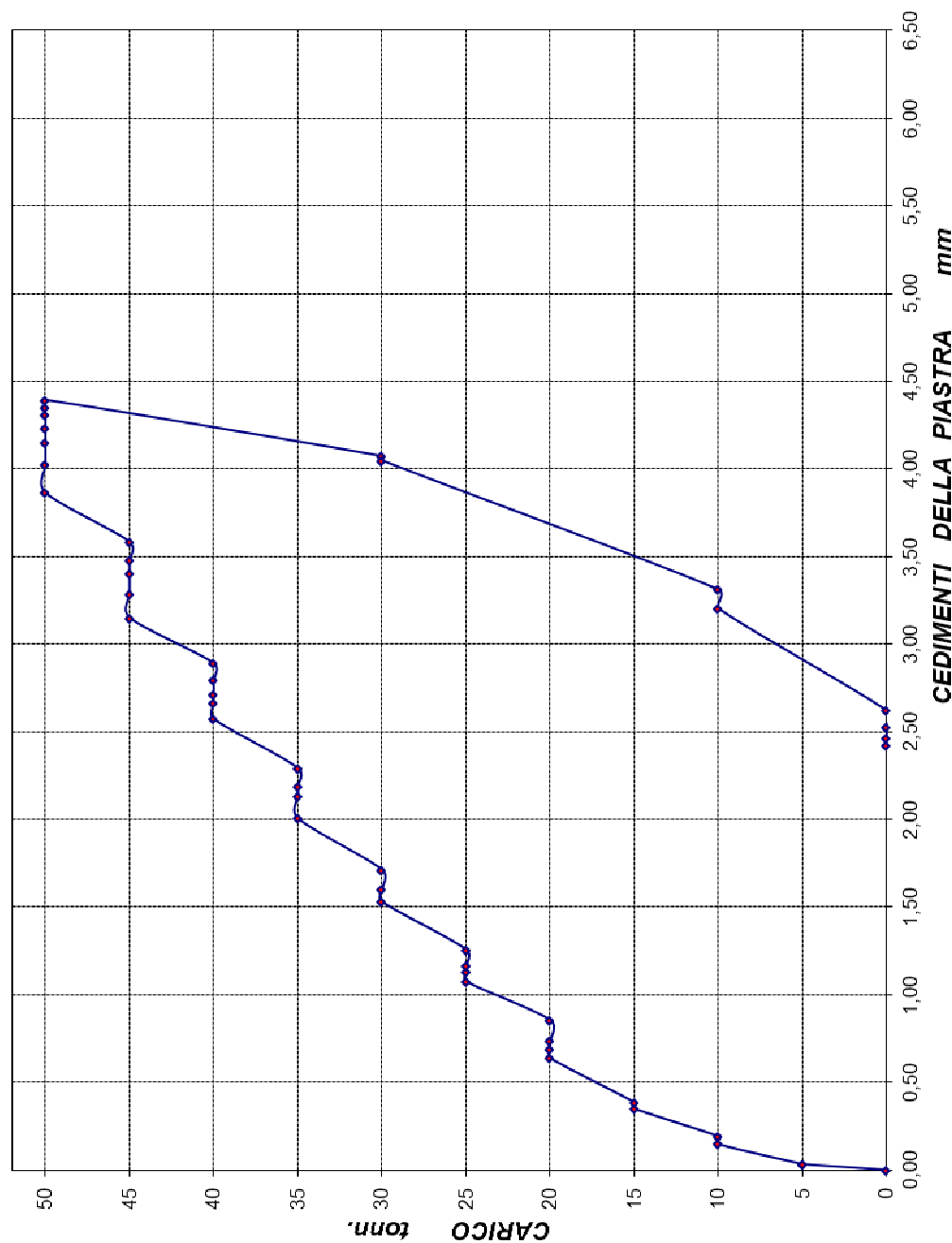
18,00	57	40	45,35	43,42	45,50	39,61	43,47		4,65	6,58	4,50	5,39	5,28
18,00	28	20	46,17	44,29	46,30	40,34	44,28		3,83	5,71	3,70	4,66	4,48
18,10	28	20	46,33	44,40	46,41	40,42	44,39		3,67	5,60	3,59	4,58	4,36
18,10	0	0	47,26	46,74	47,33	41,30	45,66		2,74	3,26	2,67	3,70	3,09
18,20	0	0	47,45	46,89	47,54	41,44	45,83		2,55	3,11	2,46	3,56	2,92
18,30	0	0	47,45	46,89	47,54	41,44	45,83	Residuo Collaudo	2,55	3,11	2,46	3,56	2,92

IMPRESA PALIFICAZIONI
ALSEO s.r.l.u.
L'Amministratore Unico



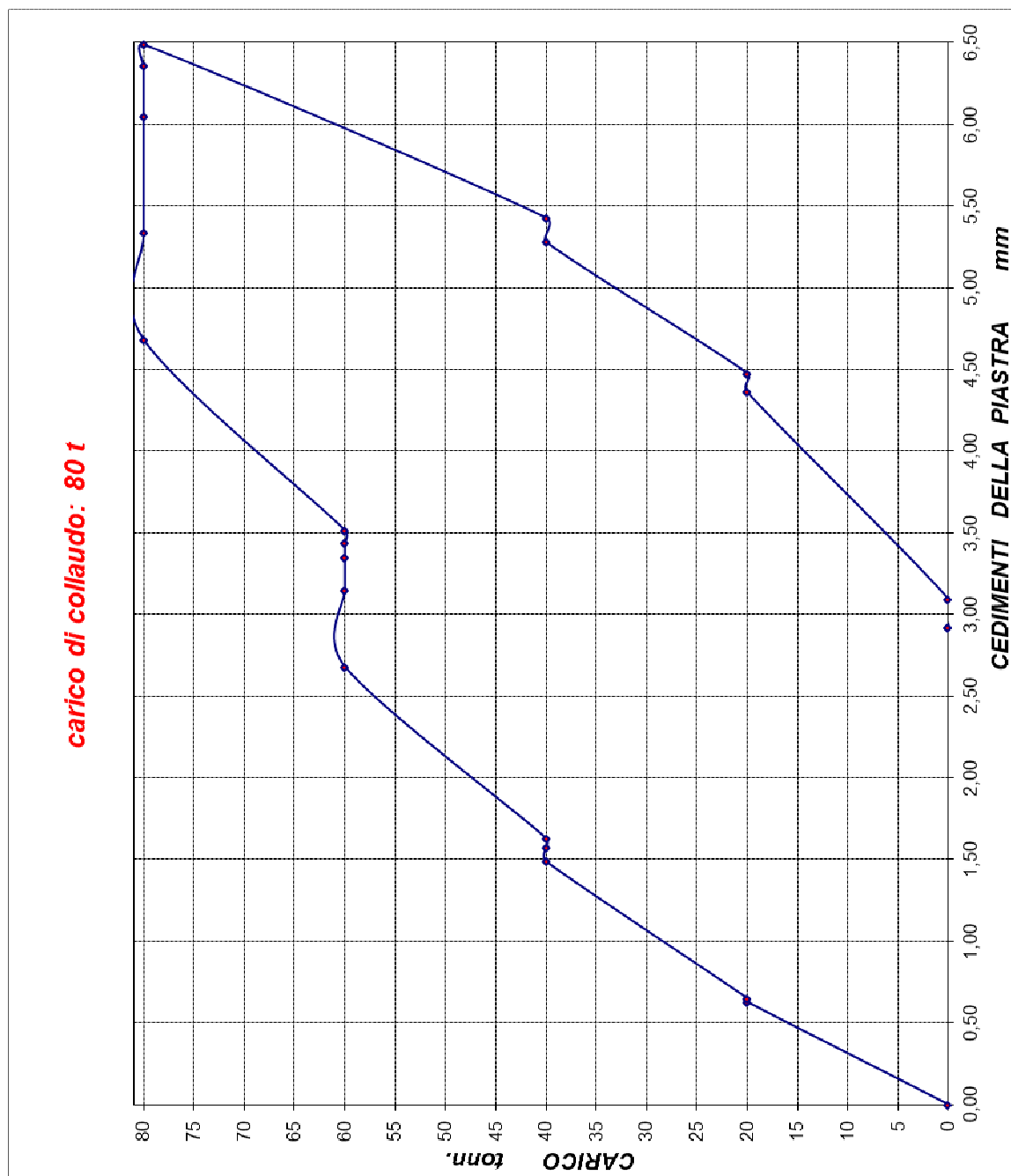
Reg. Nr. 1440-A
UNI EN ISO 9001:2008
Reg. Nr. 1440-I
BS OHSAS 18001:2007

carico di esercizio: 50 t





Reg. Nr. 1440-A
UNI EN ISO 9001:2008
Reg. Nr. 1440-I
BS OHSAS 18001:2007



Letture in cantiere							Elaborazione spostamenti				
ORA	carico (bar)	carico (ton.)	1 (mm)	2 (mm)	3 (mm)	MEDIA	NOTE	1 (mm)	2 (mm)	3 (mm)	MEDIA
	0,00	0	50,00	50,00	50,00	0,0000		0,00	0,00	0,00	0,0000
9,30	7	5	49,97	49,97	49,98	49,97	Ciclo 1	0,03	0,03	0,02	0,03
9,40	7	5	49,95	49,96	49,96	49,96		0,05	0,04	0,04	0,04
9,40	14	10	49,82	49,83	49,81	49,82		0,18	0,17	0,19	0,18
9,50	14	10	49,80	49,79	49,78	49,79		0,20	0,21	0,22	0,21
9,50	21	15	49,70	49,74	49,73	49,72		0,30	0,26	0,27	0,28
10,00	21	15	49,66	49,64	49,61	49,64		0,34	0,36	0,39	0,36
10,10	21	15	49,64	49,61	49,58	49,61		0,36	0,39	0,42	0,39
10,10	28	20	49,45	49,40	49,37	49,41		0,55	0,60	0,63	0,59
10,20	28	20	49,36	49,30	49,28	49,31		0,64	0,70	0,72	0,69
10,30	28	20	49,35	49,27	49,25	49,29		0,65	0,73	0,75	0,71
10,30	35	25	49,14	49,02	49,00	49,05		0,86	0,98	1,00	0,95
10,40	35	25	49,02	48,90	48,88	48,93		0,98	1,10	1,12	1,07
10,50	35	25	49,00	48,87	48,85	48,91		1,00	1,13	1,15	1,09
10,50	42	30	48,78	48,63	48,60	48,67		1,22	1,37	1,40	1,33

Sede legale ed amministrativa:

Via Mons. Oscar Romero, 27-29
60027 Osimo (AN)
Tel. 071.717256 – Fax. 071.7132726
web: <http://www.alseo.com>
e-mail: info@alseo.com



Reg. Nr. 1440-A
UNI EN ISO 9001:2008
Reg. Nr. 1440-I
BS OHSAS 18001:2007

11,00	42	30	48,67	48,52	48,50	48,56		1,33	1,48	1,50	1,44
11,10	42	30	48,64	48,48	48,45	48,52		1,36	1,52	1,55	1,48
11,10	50	35	48,37	48,20	48,15	48,24		1,63	1,80	1,85	1,76
11,20	50	35	48,24	48,06	48,03	48,11		1,76	1,94	1,97	1,89
11,30	50	35	48,19	48,00	47,98	48,06		1,81	2,00	2,02	1,94
11,40	57	40	47,94	47,75	47,68	47,79		2,06	2,25	2,32	2,21
11,50	57	40	47,75	47,55	47,50	47,60		2,25	2,45	2,50	2,40
12,00	57	40	47,67	47,45	47,40	47,51		2,33	2,55	2,60	2,49
12,00	57	40	47,64	47,40	47,38	47,47		2,36	2,60	2,62	2,53
12,10	64	45	47,38	47,20	47,23	47,27		2,62	2,80	2,77	2,73
12,20	64	45	47,22	46,99	46,03	46,75		2,78	3,01	3,97	3,25
12,30	64	45	47,16	46,92	45,86	46,65		2,84	3,08	4,14	3,35
12,30	64	45	47,12	46,88	45,82	46,61		2,88	3,12	4,18	3,39
12,30	71	50	46,87	46,61	45,52	46,33	Carico Esercizio	3,13	3,39	4,48	3,67
12,40	71	50	46,71	46,45	45,38	46,18		3,29	3,55	4,62	3,82
12,50	71	50	46,65	46,35	45,35	46,12		3,35	3,65	4,65	3,88
13,00	71	50	46,61	46,32	45,31	46,08	Cedimento Esercizio	3,39	3,68	4,69	3,92
13,00	42	30	47,88	46,65	45,57	46,70	Scarico	2,12	3,35	4,43	3,30
13,10	42	30	47,91	46,69	45,61	46,74		2,09	3,31	4,39	3,26
13,10	14	10	48,60	47,43	46,40	47,48		1,40	2,57	3,60	2,52
13,20	14	10	48,71	47,55	46,50	47,59		1,29	2,45	3,50	2,41
13,20	0	0	49,15	48,03	47,06	48,08		0,85	1,97	2,94	1,92
13,30	0	0	49,28	48,15	47,16	48,20		0,72	1,85	2,84	1,80
13,40	0	0	49,31	48,21	47,22	48,25	Residuo Esercizio	0,69	1,79	2,78	1,75

ORA	carico (bar)	carico (ton.)	1 (mm)	2 (mm)	3 (mm)	MEDIA	NOTE	1 (mm)	2 (mm)	3 (mm)	MEDIA
	0,00	0	50,00	50,00	50,00	0,0000	Ciclo 2	0,00	0,00	0,00	0,0000
13,40	28	20	49,47	49,36	49,30	49,38		0,53	0,64	0,70	0,62
13,50	28	20	49,43	49,30	49,25	49,33		0,57	0,70	0,75	0,67
13,50	57	40	48,70	48,54	48,40	48,55		1,30	1,46	1,60	1,45
14,00	57	40	48,62	48,42	48,33	48,46		1,38	1,58	1,67	1,54
14,10	57	40	48,60	48,38	48,28	48,42		1,40	1,62	1,72	1,58
14,10	85	60	47,73	47,52	47,30	47,52		2,27	2,48	2,70	2,48
14,20	85	60	47,35	47,12	46,92	47,13		2,65	2,88	3,08	2,87
14,30	85	60	47,18	46,95	46,74	46,96		2,82	3,05	3,26	3,04
14,40	85	60	47,08	46,85	46,62	46,85		2,92	3,15	3,38	3,15
14,50	85	60	47,05	46,83	46,58	46,82		2,95	3,17	3,42	3,18
14,50	113	80	46,36	45,22	44,72	45,43	Carico di Prova	3,64	4,78	5,28	4,57
15,00	113	80	46,02	44,88	44,48	45,13		3,98	5,12	5,52	4,87
15,10	113	80	45,45	44,30	43,88	44,54		4,55	5,70	6,12	5,46
15,20	113	80	45,27	44,12	43,70	44,36		4,73	5,88	6,30	5,64
15,30	113	80	45,11	44,00	43,55	44,22		4,89	6,00	6,45	5,78
15,40	113	80	44,93	43,82	43,35	44,03		5,07	6,18	6,65	5,97
15,50	113	80	44,75	43,67	43,18	43,87		5,25	6,33	6,82	6,13
16,00	113	80	44,65	43,58	43,08	43,77	Cedimento limite	5,35	6,42	6,92	6,23
16,10	57	40	45,35	44,26	43,84	44,48		4,65	5,74	6,16	5,52
16,10	57	40	45,41	44,37	43,92	44,57		4,59	5,63	6,08	5,43
16,20	28	20	46,15	45,09	44,68	45,31		3,85	4,91	5,32	4,69
16,20	28	20	46,22	45,23	44,88	45,44		3,78	4,77	5,12	4,56

Sede legale ed amministrativa:
Via Mons. Oscar Romero, 27-29
60027 Osimo (AN)
Tel. 071.717256 – Fax. 071.7132726
web: <http://www.alseo.com>
e-mail: info@alseo.com



Reg. Nr. 1440-A
UNI EN ISO 9001:2008
Reg. Nr. 1440-I
BS OHSAS 18001:2007

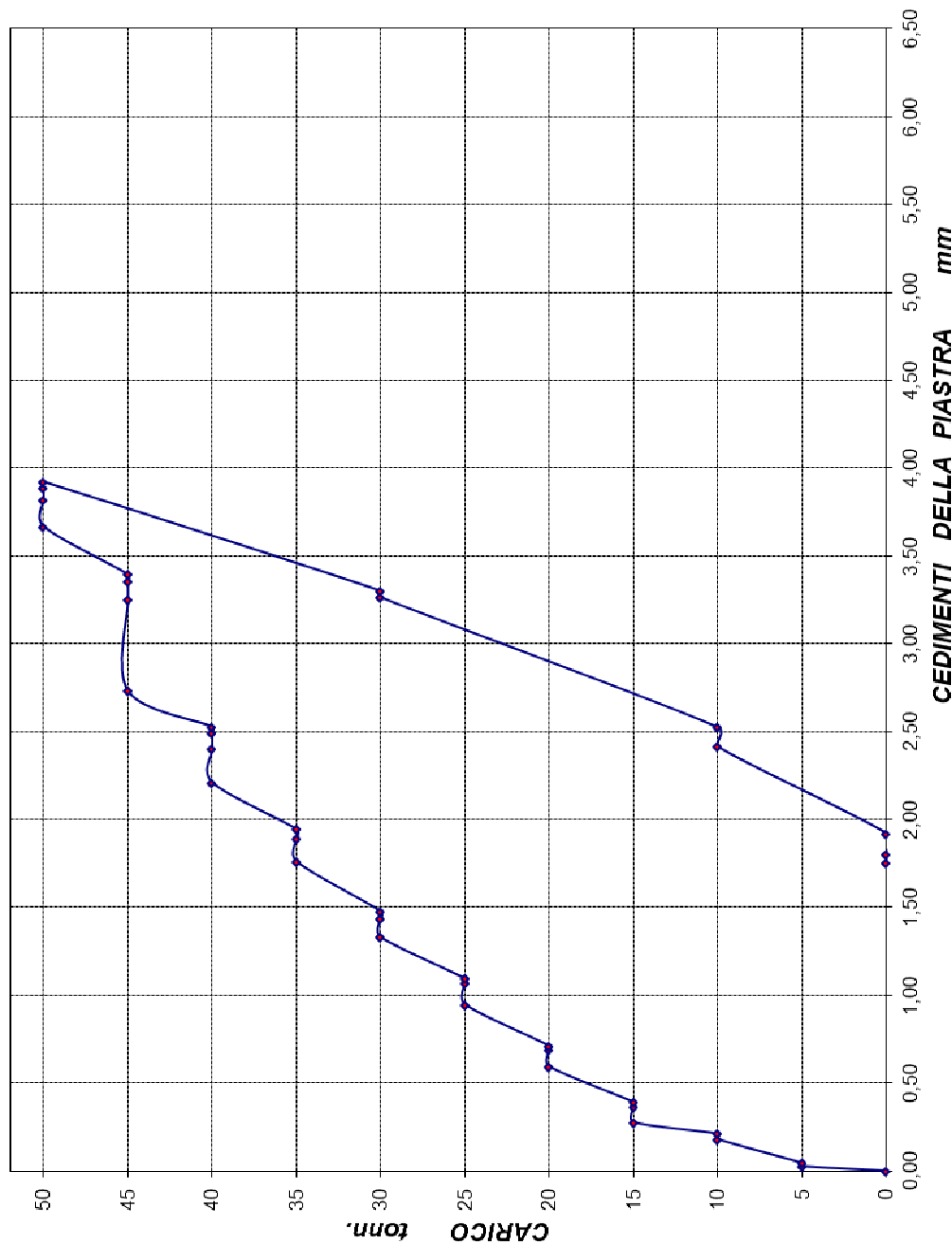
16,20	0	0	47,92	46,90	45,85	46,89		2,08	3,10	4,15	3,11
16,30	0	0	48,00	47,10	45,93	47,01		2,00	2,90	4,07	2,99
16,40	0	0	48,06	47,16	45,98	47,07	Residuo Collaudo	1,94	2,84	4,02	2,93





Reg. Nr. 1440-A
UNI EN ISO 9001:2008
Reg. Nr. 1440-I
BS OHSAS 18001:2007

carico di esercizio: 50 t





Reg. Nr. 1440-A
UNI EN ISO 9001:2008
Reg. Nr. 1440-I
BS OHSAS 18001:2007

carico di collaudo: 80 t

