

Intervento n. 716/PD eseguito il giorno 30 ottobre 2003

Committente: Pontarolo Engineering s.r.l.

Cantiere: Via Clauzetto – San Vito al Tagliamento (PN)



Committente	Pontarolo Engineering s.r.l.		
Archivio	Relazioni/Martinetti/716 Pontarolo.doc		
Eseguita il	30 ottobre 2003	Offerta	
Impaginata	31 ottobre 2003	Operatori	ML
Rapporto Tecnico eseguito da:	Dott. Ing. Manuel Levorato		
Codici delle tipologie d'indagine: MART	Responsabile di commessa: Ezio Giuffrè		

INDICE GENERALE

1.	PREMESSA
2.	DESCRIZIONE DELLA STRUTTURA
3.	DESCRIZIONE DELLE PROVE
4.	RIEPILOGO DEI RISULTATI

ALLEGATI: Allegato fotografico

1. Premessa

Il giorno 30 ottobre 2003, presso il cantiere di **Via Clauzetto 1 in Z.I. Ponte Rosso a San Vito al Tagliamento (PN)**, ed alla presenza dei Signori:

- A. Comisini Ingegnere – Pontarolo Engineering s.r.l.;
- M. Levorato Ingegnere – Metralab.

Metralab di Ezio Giuffrè, incaricata da **Pontarolo Engineering s.r.l.**, ha effettuato prove di carico sulle strutture, denominate *Cupolex*, fabbricate dalla società incaricante.

Attraverso queste indagini si è inteso verificare sia la risposta elastica delle strutture indagate che il carico di rottura. La scelta degli elementi strutturali da sottoporre a verifica e le modalità di indagine sono state preventivamente concordate con l'**Ing. A. Comisini**.

Il presente rapporto tecnico è composto da n° **11** pagine ed è formato da un indice generale, una premessa, una descrizione delle strutture indagate, la descrizione di ognuna delle indagini effettuate e la sintesi generale dei risultati. Eventuali disegni, grafici e gli elaborati relativi ad ognuna delle prove sono inseriti nel gruppo degli allegati.

Nota Generale –*Metralab di Ezio Giuffrè* si assume le responsabilità per la precisione delle rilevazioni effettuate e garantisce che tutta l'attrezzatura di misura è periodicamente verificata. Copie di questo documento si trovano nell'archivio cartaceo ed elettronico di *Metralab* con il nome di "716 Pontarolo.doc" e verranno conservate per almeno 10 anni.

2. Descrizione delle strutture

Le strutture indagate sono elementi in polipropilene omopolimero rigenerato per la creazione di vespai areati e sono chiamati CUPOLEX®.

Le dimensioni degli elementi sono: pianta 560 mm × 560 mm circa, altezze di varie misure, a seconda dei modelli. Questi elementi, collegati compongono una struttura autoportante.

Gli elementi testati presentano un'altezza al centro di 200 mm.

3. Descrizione delle prove

Le prove effettuate hanno permesso di rilevare spostamenti e carichi di rottura di ogni elemento testato.

Le prove sono state svolte in due fasi; la prima applicando carichi graduali e crescenti in posizione centrale su tre (3) elementi, la seconda applicando carichi analoghi ma in posizione eccentrica.

Fra l'elemento da testare ed il macchinario di prova è stato inserito un martinetto idraulico (modello CRM 5/100 con sezione 7,10 cm²) collegato ad un manometro in modo da leggere la pressione impressa alla struttura.

Le prove di carico sono state svolte con l'applicazione di un singolo ciclo di carico fino al raggiungimento della rottura.

Rilevazioni

1° Cupolex 20 – carico: centrato

Pressione manometro Metralab [bar]	Carico applicato [daN]	Abbassam. nel punto applicaz. [mm]	Pressione manometro Pontarolo [bar]	Time [hh.mm]	Note
0,0	0,0	0	0	13.00	ZERO
3,5	24,9	9	1	13.06	
8,5	60,4	12	2	13.09	
12,5	88,8	13,5	3	13.10	
17,5	124,3	14,5	4	13.11	
23,5	166,9	16	5	13.12	
27,0	191,7	17	6	13.14	
29,5	209,5	19	7	13.17	
37,5	266,3	22	8	13.18	
42,5	301,8	22	9	13.19	
47,5	337,3	23	10	13.20	
50,0	355,0	23,5	11	13.22	
55,5	394,1	24	12	13.23	
59,5	422,5	26,5	13	13.24	
67,5	479,3	28	14	13.26	
71,5	507,7	30	15	13.27	
75,5	536,1	58	> 15	13.30	rottura

2° Cupolex 20 – carico: centrato

Pressione manometro Metralab [bar]	Carico applicato [daN]	Abbassam. nel punto applicaz. [mm]	Pressione manometro Pontarolo [bar]	Time [hh.mm]	Note
0,0	0,0	0	0	13.41	ZERO
4,0	28,4	12,5	1	13.42	
7,5	53,3	15	2	13.43	
13,0	92,3	16,5	3	13.44	
17,0	120,7	17,5	4	13.45	
23,0	163,3	18,5	5	13.46	
27,5	195,3	20	6	13.46	
31,0	220,1	22,5	7	13.47	
38,5	273,4	24,5	8	13.48	
44,0	312,4	25,5	9	13.50	
48,5	344,4	26	10	13.51	
53,5	379,9	26,5	11	13.51	
57,0	404,7	28,5	12	13.52	
62,0	440,2	29,5	13	13.53	
66,5	472,2	30,5	14	13.54	
70,5	500,6	32	15	13.55	
72,0	511,2	38	> 15	13.56	rottura

3° Cupolex 20 – carico: centrato

Pressione manometro Metralab [bar]	Carico applicato [daN]	Abbassam. nel punto applicaz. [mm]	Pressione manometro Pontarolo [bar]	Time [hh.mm]	Note
0,0	0,0	0	0	14,07	ZERO
6,5	46,2	14	1	14,08	
10,0	71,0	15,5	2	14,09	
14,0	99,4	16,5	3	14,10	
18,5	131,4	17,5	4	14,11	
23,0	163,3	19	5	14,12	
27,0	191,7	20,5	6	14,13	
32,0	227,2	24	7	14,13	
39,0	276,9	25	8	14,14	
44,5	316,0	25,5	9	14,14	
49,0	347,9	26	10	14,15	
53,5	379,9	27	11	14,16	
57,5	408,3	28,5	12	14,17	
64,0	454,4	29,5	13	14,18	
68,0	482,8	31	14	14,19	
73,0	518,3	32	15	14,20	
75,0	532,5	34	> 15	14,22	
90,0	639,0	39	> 15	14,25	rottura

4° Cupolex 20 – carico: eccentrico

Pressione manometro Metralab [bar]	Carico applicato [daN]	Abbassam. nel punto applicaz. [mm]	Pressione manometro Pontarolo [bar]	Time [hh.mm]	Note
0,0	0,0	0	0	16,49	ZERO
1,5	10,7	2	0,5	16,50	
4,5	32,0	6,5	1	16,51	
7,0	49,7	8	1,5	16,52	
8,5	60,4	9	2	16,53	
12,0	85,2	10	2,5	16,53	
13,5	95,9	11,5	3	16,55	
16,0	113,6	12	3,5	16,56	
17,0	120,7	12,5	3,75	16,57	
17,5	124,3	13,5	4	16,58	
19,0	134,9	14	4,25	16,59	
20,0	142,0	14,5	4,5	17,00	
21,0	149,1	15,5	4,75	17,01	
21,3	150,9	16,5	5	17,02	
24,0	170,4	19	5,5	17,03	
26,0	184,6	20	6	17,04	
27,8	197,0	21	6,5	17,05	
30,5	216,6	21,5	7	17,05	
32,5	230,8	22,5	7,5	17,06	
34,0	241,4	23	7,7	17,07	1 rottura
36,0	255,6	25,5	8	17,08	
38,5	273,4	26,5	9	17,09	
40,0	284,0		10	17,09	rottura completa

5° Cupolex 20 – carico: eccentrico

Pressione manometro Metralab [bar]	Carico applicato [daN]	Abbassam. nel punto applicaz. [mm]	Pressione manometro Pontarolo [bar]	Time [hh.mm]	Note
0,0	0,0	0	0,00	17,16	ZERO
8,0	56,8	9	1,00	17,17	
9,5	67,5	11	2,00	17,17	
14,0	99,4	12,7	3,00	17,18	
16,0	113,6	13,5	3,50	17,18	
17,5	124,3	14	4,00	17,19	
19,0	134,9	15	4,50	17,19	
21,0	149,1	16	5,00	17,19	
23,0	163,3	17,5	5,50	17,20	
25,5	181,1	20,5	6,00	17,20	
28,5	202,4	22	6,50	17,20	
30,0	213,0	23	7,00	17,21	
31,0	220,1	23,5	7,25	17,21	
32,5	230,8	24,5	7,50	17,21	
33,0	234,3	26	7,60	17,22	rottura

6° Cupolex 20 – carico: eccentrico

Pressione manometro Metralab [bar]	Carico applicato [daN]	Abbassam. nel punto applicaz. [mm]	Pressione manometro Pontarolo [bar]	Time [hh.mm]	Note
0,0	0,0	0	0,00	17,27	ZERO
5,5	39,1	7	1,00	17,27	
9,0	63,9	9	2,00	17,28	
13,0	92,3	12	3,00	17,29	
17,0	120,7	14	4,00	17,29	
22,0	156,2		5,00	17,30	rottura

4. Riepilogo dei risultati

Descrizione	Cupolex 1	Cupolex 2	Cupolex 3	Cupolex 4	Cupolex 5	Cupolex 6	u.m.
Tipo di carico	centrato	centrato	centrato	eccentr.	eccentr.	eccentr.	-
Pressione max a rottura (Metralab)	75,5	72	90	40	33	22	(bar)
Carico max applicato a rottura	536,1	511,2	639	284	234,3	156,2	(daN)
Abbassamento nel punto applicazione	58	38	39	>26,5	26	>14	(mm)

Allegato Fotografico





