



Top 4S



FERRACIN
GROUP

SISTEMI IN PLASTICA PER L'EDILIZIA



Top 4S

TOP 4S è un cassero a perdere in polipropilene riciclato adatto per realizzare vespai, intercapedini e pavimenti aerati in ogni tipo di costruzione nuova o ristrutturazioni.



TOP 4S è prodotto con materiale plastico riciclato derivante da scarti di plastica da post consumo e scarti industriali. L'utilizzo di materiali riciclati consente un notevole risparmio di emissioni, basti pensare che per ogni kg di plastica riciclata si risparmiano 1,5 kg di CO₂.





Caratteristiche e Vantaggi

TOP 4S è un sistema innovativo per la creazione di vespai, pavimenti e tetti aerati e intercapedini in genere. È un elemento di forma quadrata 50 x 50 cm, dotato di un versatile sistema di incastro con la sovrapposizione modulare di un elemento con il successivo. Nelle altezze H-35 H-40 H-45 H-50 H-55 è presente un incastro di sicurezza che impedisce alle gambe di aprirsi durante la fase di getto. Su ogni modulo sono presenti frecce direzionali e lo schema di montaggio che indicano il corretto verso di posa.

Con **TOP 4S** si realizza una sicura piattaforma pedonabile sopra cui viene eseguito il getto di calcestruzzo.

TOP 4S si posa in genere sopra un sottofondo di calcestruzzo magro di spessore variabile a seconda dell'applicazione. Dopo la posa di una idonea rete elettrosaldata, procedendo con il getto di calcestruzzo si formano tanti pilastri che, ad avvenuta maturazione del calcestruzzo, determinano l'effettiva resistenza del pavimento, con la distribuzione di carichi in modo uniforme su tutta la superficie. TOP 4S viene utilizzato nelle nuove costruzioni o ristrutturazioni di edifici civili e industriali.

TOP 4S costituisce un vuoto sanitario con adeguata barriera al vapore per il pavimento e, opportunamente aerato attraverso tubazioni collegate con l'esterno, un veicolo per lo smaltimento del gas Radon.

TOP 4S ha una forma a calotta sferica, questa caratteristica permette alla struttura di lavorare ad arco, (sola compressione del calcestruzzo) consentendo di avere la massima resistenza meccanica con il minimo spessore di calcestruzzo, garantendo notevole economia nei materiali. La sfericità della calotta permette di individuare immediatamente la sezione di minimo spessore del calcestruzzo. In questo modo, in corrispondenza di tale sezione potranno essere realizzati i necessari giunti di contrazione, con l'assoluta garanzia di controllo delle fessurazioni da ritiro.

TOP 4S è prodotto nelle seguenti misure:
cm 4.5 - 8 - 13 - 16 - 20 - 25 - 27 - 30 - 35 - 40 - 45 - 50 - 55,
così da soddisfare le diverse esigenze costruttive.



Top 4S

Vantaggi

- Velocità e semplicità di posa (una persona è in grado di posare fino a 100 mq ora)
- Pedonabilità durante la fase di lavoro
- Riduzione dei tempi di manodopera dell'80%
- Risparmio di calcestruzzo
- Adattamento per i vani fuori squadra con il taglio degli elementi
- Ventilazione naturale o forzata su tutta la superficie
- Passaggio degli impianti sotto il pavimento in tutte le direzioni
- Possibilità di realizzare con un unico getto, travi di fondazione e soletta, utilizzando gli accessori FERMOplast o TELEstop



Applicazioni

- Vespai, vespai aerati, intercapedini e pavimenti in edifici civili ed industriali, in costruzione o ristrutturazione
- vuoti sanitari
- pavimenti galleggianti
- opere di urbanizzazione in genere (marciapiedi, piazze etc..)
- impianti sportivi
- impianti e piattaforme ecologiche
- celle frigorifere, celle di essiccazione, serre, vani a temperatura costante
- canalizzazioni sotterranee
- giardini pensili

Gas Radon

Il **GAS RADON** è un gas radioattivo, incolore ed estremamente volatile, prodotto da alcune rocce della crosta terrestre e quindi presente in diverse concentrazioni in tutti i tipi di terreni.

Nelle zone in cui i terreni sono particolarmente ricchi di questo elemento capita che in ambienti chiusi questo arrivi a concentrazioni pericolose per l'uomo.

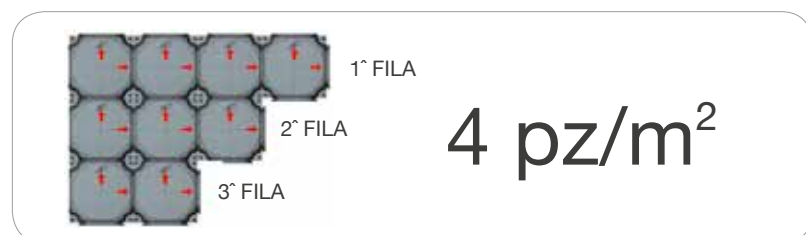
Il vespaio aerato, consentendo un passaggio d'aria al di sotto dell'edificio, permette la fuoriuscita e la dispersione in atmosfera del GAS RADON, evitando che questo possa raggiungere i vani abitativi.



Modalità di posa

Il sistema di incastro del **TOP 4S** permette una posa semplice e veloce. Posare gli elementi partendo dall'alto verso il basso e da sinistra verso destra, terminando una fila per volta.

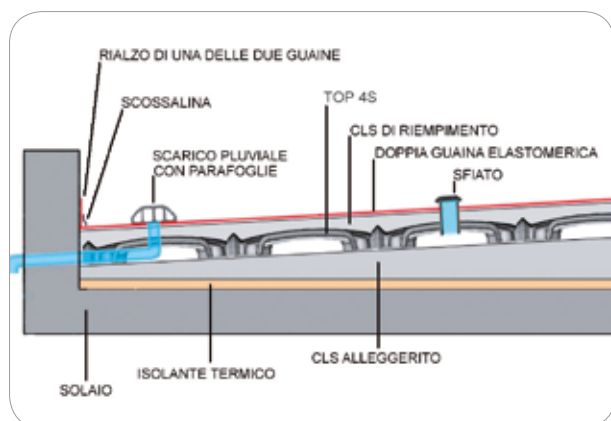
Le due frecce direzionali presenti sull'elemento devono essere rivolte una verso l'alto e una verso destra (vedi immagine).



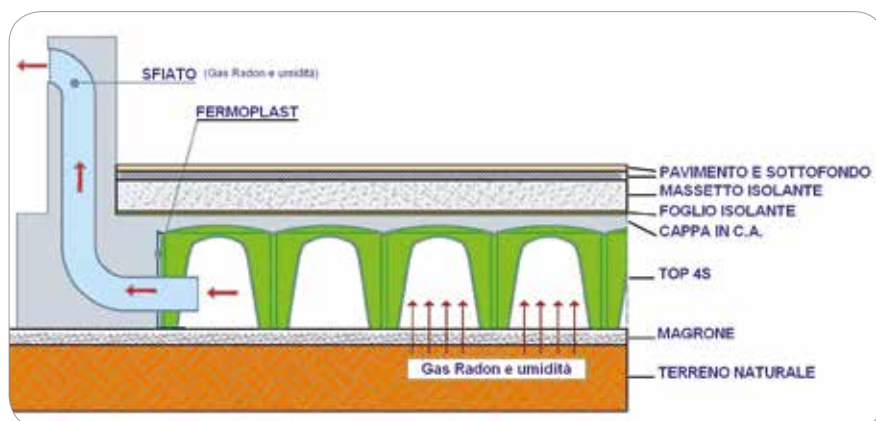
Esecuzione di un vespaio aerato

- Preparazione del sottofondo di ghiaione rollato.
- Realizzazione del sottofondo in calcestruzzo magro, di spessore variabile in funzione di sovraccarichi e portata del terreno.
- Posizionamento del ferro di armatura per le travi di fondazione
- Realizzazione dei fori di aerazione (per un corretto funzionamento si consiglia la realizzazione di un foro di Ø 125 mm ogni 3/4 ml, con entrata bassa a nord e uscita alta a sud) ed eventuale posizionamento di tubazioni.
- Posa in opera dell'accessorio FERMOplast (nel caso di getto unico di travi di fondazione e soletta).
- Posa in opera dei casseri a perdere in polipropilene riciclato.
- Posa in opera dell' accessorio TELEstop (nel caso di getto unico di travi di fondazione e soletta e/o evitare il taglio dei casseri).
- Posa in opera di rete elettrosaldata.
- Esecuzione del getto di calcestruzzo per realizzare una cappa di spessore variabile a seconda della destinazione d'uso dell'opera.
- Vibratura del getto.

SEZIONE COPERTURA AERATA



SEZIONE VESPAIO AERATO



Top 4S

Accessori

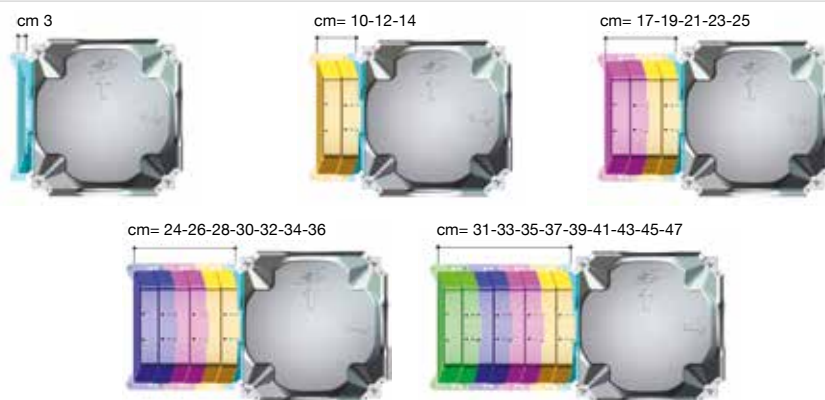
TELESTOP

Telestop è un sistema modulare composto da un tappo e una prolunga telescopica in polipropilene che consente la chiusura del cassero e permette il getto contemporaneo di soletta e travi di fondazione riducendo i costi di realizzazione. Può essere utilizzato come semplice tappo o come prolunga per evitare il taglio dei casseri e ridurre il tempo di posa.

Rispetto ai prodotti analoghi che si trovano in commercio consente un risparmio di calcestruzzo, in quanto la prolunga ha la stessa altezza del cassero a cui è abbinata. Il sistema telestop è disponibile per TOP 4S H-13 → H-55.

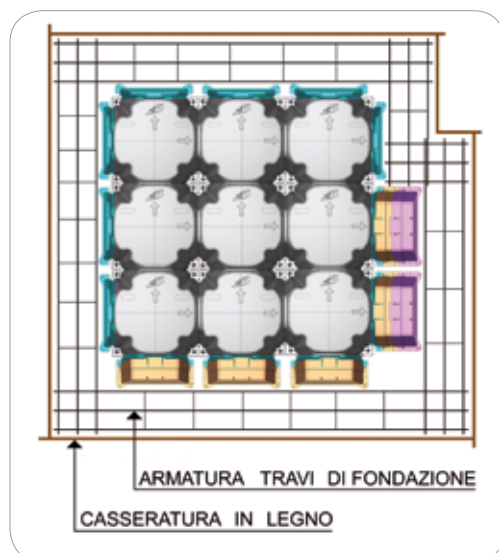


MISURE SISTEMA TELESTOP

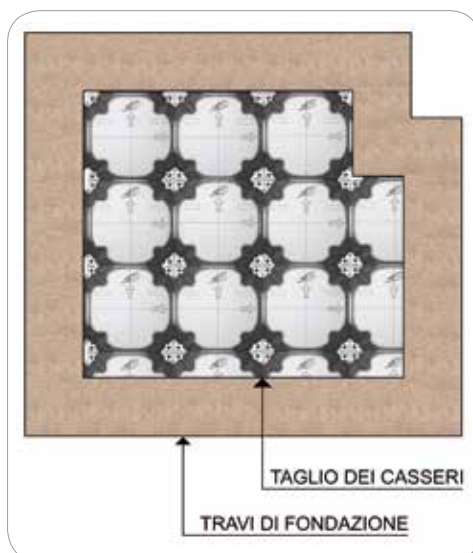


NB: il numero di prolunghe agganciabili è illimitato.

SISTEMA TELESTOP



SISTEMA TRADIZIONALE





Accessori

TELESTOP



Top 4S

Accessori

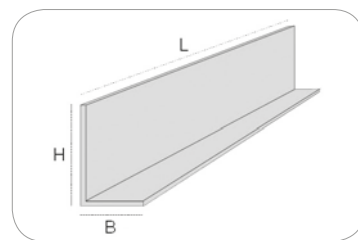


FERMOPLAST

È una lastra in polipropilene che consente la chiusura del cassero e permette di realizzare la soletta e le travi di fondazione con un unico getto di calcestruzzo (utilizzabile anche con VESPAIO SVELTO e MAGNUM).

Facile e veloce da posare, si può tagliare con un normale cutter per adattarla al passaggio di tubi e impianti.

Rispetto alle normali procedure consente di ridurre fino all'80% i tempi per la realizzazione delle fondazioni.



CARATTERISTICHE TECNICHE

articolo	H (cm)	B (cm)	L (cm)	spessore (mm)	casseri da abbinare
FERMOplast H-8/16	12 - 8	12 - 8	200	4	4S H-4,5/H-08/H-13/H-16
FERMOplast H-20	18	7	200	4	4S H-20
FERMOplast H-25/27	25	7	200	4	4S H-25 / H-27
FERMOplast H-30	28	7	200	4	4S H-30
FERMOplast H-35	33	7	200	4	4S H-35
FERMOplast H-40	38	7	200	4	4S H-40
FERMOplast H-45	43	7	200	4	4S H-45
FERMOplast H-50	48	7	200	4	4S H-50
FERMOplast H-55	53	7	200	4	4S H-55



Scheda Tecnica

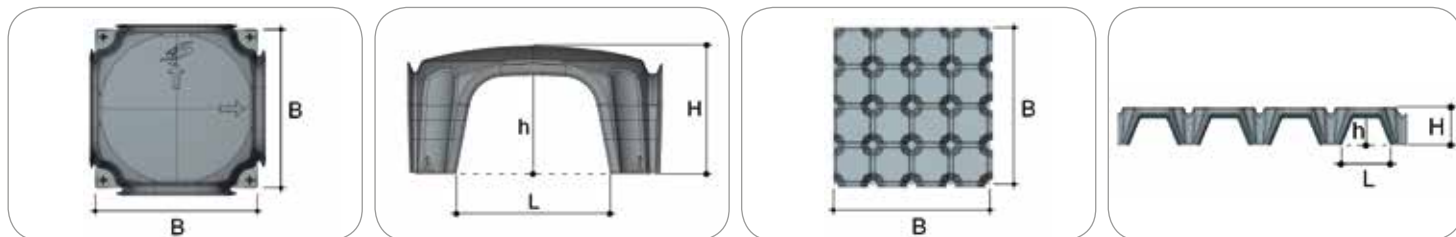


TABELLA PARAMETRI

Altezza H (cm)	Base B (cm)	h (cm)	L (cm)	Sup.d'appoggio per elemento (cmq)	Peso (kg/pz)	Cls a raso (2500 kg/mc)		Imballo Pallet legno (cm)	N° Pezzi Pallet	N° Mq Pallet	Peso Pallet (kg)
						(mc/mq)	(kg/mq)				
4,5	50 x 50	3,5	8,5	94,08	0,750	0,008	20,00	110 x 110 x 125	400	100	320
8	50 x 50	5,2	32	193,28	1,280	0,022	55,00	110 x 110 x 260	400	100	530
13	50 x 50	7	27	241,06	1,300	0,034	85,00	110 x 110 x 260	360	90	490
16	50 x 50	10	28	218,05	1,400	0,037	92,50	110 x 110 x 260	360	90	525
20	50 x 50	14	30	190,38	1,500	0,040	100,00	110 x 110 x 260	340	85	530
25	50 x 50	19	33	156,87	1,700	0,044	110,00	110 x 110 x 260	340	85	600
27	50 x 50	21	34	146,17	1,750	0,045	112,50	110 x 110 x 260	340	85	610
30	50 x 50	24	35	129,79	1,800	0,047	117,50	110 x 110 x 260	340	85	630
35	50 x 50	29	36	105,39	1,850	0,049	122,50	110 x 110 x 260	320	80	610
40	50 x 50	34	29	219,67	2,000	0,070	175,00	110 x 110 x 260	320	80	660
45	50 x 50	39	31	181,30	2,150	0,074	185,00	110 x 110 x 260	300	75	660
50	50 x 50	44	33	146,72	2,300	0,076	190,00	110 x 110 x 260	300	75	710
55	50 x 50	49	35	115,80	2,400	0,078	195,00	110 x 110 x 260	300	75	740

CARATTERISTICHE TECNICHE

Categoria	Carico permanente (kg/mq)	Carico accidentale (kg/mq)	Soletta (cm)	Spessore magrone (cm)	Pressione al terreno kg/cmq													Rete Ø (mm) maglia (cm x cm)
					4,5	8	13	16	20	25	27	30	35	40	45	50	55	
residenze	200	200	4	0 5 10	1,38 0,37 0,17	0,72 0,12 0,07	0,61 0,11 0,07	0,68 0,12 0,07	0,79 0,13 0,08	0,98 0,15 0,09	1,05 0,16 0,10	1,20 0,18 0,10	1,49 0,21 0,12	0,77 0,13 0,08	0,95 0,16 0,10	1,19 0,18 0,11	1,52 0,22 0,13	Ø 6 - 20x20
uffici	300	200	4	0 5 10	1,65 0,45 0,20	0,85 0,14 0,09	0,71 0,13 0,08	0,79 0,14 0,08	0,92 0,15 0,09	1,14 0,18 0,11	1,22 0,19 0,11	1,39 0,21 0,12	1,73 0,24 0,14	0,89 0,15 0,10	1,09 0,18 0,11	1,36 0,21 0,13	1,73 0,25 0,14	Ø 6 - 20x20
rimesse	300	800	5	0 5 10	3,31 0,90 0,41	1,66 0,28 0,17	1,36 0,24 0,16	1,51 0,26 0,17	1,74 0,29 0,18	2,13 0,34 0,21	2,29 0,36 0,21	2,59 0,39 0,23	3,21 0,46 0,26	1,60 0,28 0,18	1,95 0,33 0,20	2,42 0,38 0,23	3,08 0,45 0,26	Ø 6 - 20x20
industria	300	3000	6	0 5 10	9,22 2,52 1,15	4,53 0,78 0,48	3,67 0,66 0,43	4,05 0,72 0,45	4,66 0,80 0,49	5,68 0,92 0,55	6,10 0,97 0,58	6,88 1,05 0,62	8,49 1,22 0,69	4,13 0,73 0,46	5,02 0,85 0,52	6,21 0,99 0,59	7,88 1,17 0,67	Ø 6 - 20x20

ELEMENTI PER LA DESCRIZIONE DELLA VOCE DI CAPITOLATO

- Fornitura di cassero in polipropilene riciclato di dimensioni cm. 50x50 in pianta e altezza come da progetto, con resistenza a secco di kg.150 (D.L.7.2.4 09/01/1996) denominato TOP 4S, compresi tagli, sfidri e eventuali lavorazioni aggiuntive per passaggio impianti.
- Posa a secco dei casseri su sottofondo piano precedentemente preparato.
- Fornitura e posa in opera di rete elettrosaldata Ø 6 mm e maglia cm. 20x20, compresi lo sfidri e la sovrapposizione, direttamente sopra i casseri.
- Fornitura e getto di calcestruzzo Rck = 250 kg/cm². Per il riempimento a raso dei casseri + la soletta superiore di spessore adeguato.

ANALISI DEI COSTI DEL "TOP 4S"

Voci	Unità	Quantità	Prezzo	Prezzo
	di misura	per mq	unitario	totale
Fornitura cassero TOP 4S 50x50 altezza cm	Mq	1		
Posa a secco del cassero sul sottofondo	Ore	0,013		
Fornitura e posa rete elettrosaldata Ø 6 maglia 20x20	Kg	2,3		
Fornitura e getto cls. Rck250 - fino al colmo del cassero	Mc			
Fornitura e getto cls. Rck250 - spessore soletta superiore	Mc			
prezzo complessivo €/mq				

Top 4S

Sicurezza sul lavoro



TOP 4S è stato testato presso l'Università degli studi di Trieste.

Sono state eseguite varie prove tra cui la prova di Resistenza al punzonamento, per garantire la portata del cassero e di conseguenza la sicurezza in cantiere.

Il Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici del 9 gennaio 1996,

7.2.4 – Resistenza al punzonamento Dice che: “In assenza di cassero continuo inferiore durante la fase di armatura e getto, i blocchi di qualunque tipo devono resistere ad un carico concentrato, applicato al centro della fascia superiore non inferiore a 1,5 kN (150 Kg)”.

Un cassero quindi deve resistere ad un carico di punzonamento di 150 Kg, tale è il limite minimo previsto, poiché ad esso corrisponde il peso di una persona in movimento sopra le casseforme.

Sono state effettuate tre prove di punzonamento a secco ed i risultati sono i seguenti:

RISULTATI PROVE DI PUNZONAMENTO

PROVA 1	PROVA 2	PROVA 3
kN (Kg)	kN (Kg)	kN (Kg)
2,32 (232)	2,27 (227)	2,07 (207)

A RICHIESTA FORNIAMO CERTIFICAZIONI DI PROVA

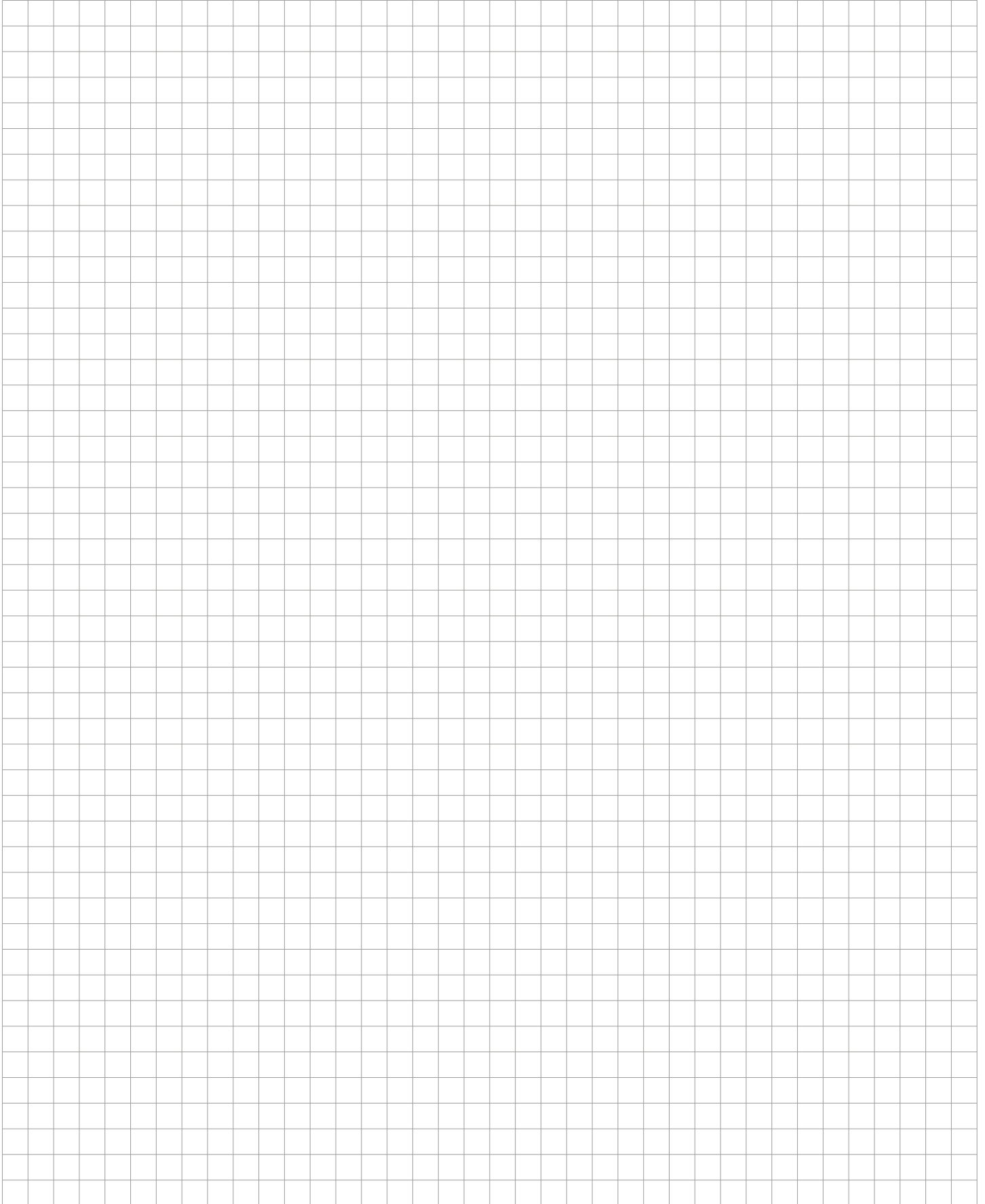


UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI TRIESTE
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE
Sezione Scienza delle Costruzioni
LABORATORIO UFFICIALE PROVE MATERIALI

RAPPORTO DI PROVA N. 090440 Lab. SC/111



Note





FERRACIN GROUP S.R.L.

VIA STATALE, 10/S 25011 PONTE S. MARCO - CALGINATO
BRESCIA - TEL 030 2120292 - FAX 030 2129801
P.IVA - C.F. 03539080980 - CAP. SOCIALE € 150.000,00
WWW.FERRACINGROUP.IT - INFO@FERRACINGROUP.IT