

Descrizione tecnica

CONTAINEX PLUS LINE

Prefabbricato modulare ad uso ufficio,
sanitario e di collegamento

Data:
30.10.2023

Autore/autrice:
CONTAINEX Container Handelsgesellschaft m.b.H.

Contenuto

1 Generale.....	4
1.1 Dimensioni e pesi	4
1.2 Abbreviazioni.....	4
1.3 Resistenza di carico	5
1.3.1 Carico neve	5
1.3.2 Resistenza al vento	5
1.3.3 Carico utile a pavimento.....	5
1.3.3.1 Carico utile per BP / SP da 10', 16' e 20'	5
1.3.3.2 Carico utile per BP / SP da 24'	5
1.3.3.3 Carico utile per prefabbricato modulare di collegamento GP16' e GP24'	5
1.3.3.4 Carico utile per prefabbricato ad uso scala interna TP20.....	5
1.3.3.5 Carico utile per 3P20 e 4P20.....	5
1.3.4 Presupposti per il calcolo statico	6
1.4 Isolamento termico	6
2 Struttura del prefabbricato.....	7
2.1 Struttura del telaio	7
2.1.1 Telaio del pavimento:	7
2.1.2 Telaio del tetto:.....	7
2.1.3 Montante:	7
2.1.4 Drenaggio acqua piovana:.....	7
2.2 Pavimento	7
2.2.1 Isolamento termico	7
2.2.2 Pavimento	8
2.3 Tetto.....	8
2.3.1 Isolamento termico	8
2.3.2 Rivestimento del soffitto	9
2.3.3 Presa CEE:	9
2.4 Pareti.....	9
2.4.1 Pannelli	9
2.4.2 Controparete	9
2.5 Pareti divisorie.....	10
2.6 Porte	11
2.6.1 Porte esterne «Thermo65».....	11
2.6.2 Porte in acciaio.....	11
2.7 Finestre	12

2.8	Vetrate	13
3	Impianto elettrico	14
3.1	Dati tecnici.....	14
3.2	Messa a terra	15
3.3	Protezione contro le scariche elettriche e le sovratensioni.....	15
3.4	Cablaggio	15
3.5	Istruzioni di sicurezza	15
3.6	Riscaldamento / Aria condizionata.....	17
4	Impianto idrico	17
5	Opzionale.....	18
6	Verniciatura	18
7	Certificazione	19
8	Resistenza al fuoco.....	19
9	Altro.....	19
9.1	Transporto.....	19
9.2	Movimentazione	19
9.3	Installazione / Montaggio / Statica / Manutenzione	20
10	Appendice.....	22
10.1	Possibili disposizioni per BP/SP (da 16', 20', 24'), ma anche per 3P20 e 4P20	22
10.2	Possibili disposizioni per BP/SP da 10'	23
10.3	Possibili disposizioni per GP da 16'	24
10.4	Possibili disposizioni per GP da 24'	25
10.5	Possibili disposizioni per TP20	26
10.6	Possibili disposizioni con il modulo BP10' ruotato e posizionato come elemento intermedio (corridoio) tra TP20 e/o il container 3P20/4P20	27
10.7	Schemi delle fondamenta	28

1 Generale

La seguente descrizione si riferisce alla dotazione e configurazione di prefabbricati modulari ad uso ufficio, sanitario e di collegamento.

Le dimensioni esterne dei nostri prefabbricati sono conformi alle norme ISO e offrono dunque i molti vantaggi di questo sistema. Sono formati da una struttura robusta e dispongono di un sistema a pannelli intercambiabili.

1.1 Dimensioni e pesi

Dimensioni e pesi								
	Dimensioni esterne [mm]			Dimensioni interne [mm]			Peso [kg]	
tipo	Länge	Breite	Höhe	Länge	Breite	Höhe	BM	
CAH 3100	10'	2.989	2.435	3.100	2.749	2.195	2.550	1.500
	16'	4.885	2.435	3.100	4.645	2.195	2.550	2.400
	20'	6.055	2.435	3.100	5.815	2.195	2.550	2.900
	24'	7.335	2.435	3.100	7.095	2.195	2.550	3.500
	20' x 10'	6.055	2.989	3.100	5.815	2.749	2.550	3.500

NOTA: Le dimensioni e i pesi indicati (dati approssimativi) possono variare a seconda della configurazione e delle dotazioni.

1.2 Abbreviazioni

Nel documento sono state impiegate le seguenti abbreviazioni:

Modulo ad uso ufficio PLUS Line	BP
Prefabbricato modulare ad uso sanitario PLUS Line	SP
Prefabbricato modulare di collegamento PLUS Line	GP
Modulo ad uso ufficio PLUS Line 20'x10'*	3P20
Prefabbricato modulare ad uso sanitario PLUS Line 20'x10'*	4P20
Prefabbricato ad uso scala interna PLUS Line 20'x10'	TP20

* disponibile esclusivamente in un impianto di prefabbricati modulari in combinazione con un prefabbricato ad uso scala interna TP20

Polisiocianurato PIR

Poliuretano PU

Altezza interna utile RIH

Altezza esterna container CAH

Vetro di sicurezza ESG

Vetro di sicurezza stratificato VSG

1.3 Resistenza di carico

1.3.1 Carico neve

Capacità di carico neve a terra caratteristica

$$s_k = 2,5 \text{ kN/m}^2 (250 \text{ kg/m}^2)$$

Coefficiente di sagoma $\mu=0,8$ ($s = \mu \cdot s_k = 2,0 \text{ (kN/m}^2 (200 \text{ kg/m}^2)$)

1.3.2 Resistenza al vento

Resistenza al vento

$$v_{b,0} = 27,5 \text{ m/s (100 km/h)}$$

Categoria di classificazione terreno profilo misto II / III
(all'interno di un Paese)

Se la velocità del vento supera i 100 km/h (27,5 m/s), il prefabbricato modulare deve essere provvisto di ulteriori ancoraggi (funi, bulloni, ecc.). Tali precauzioni devono essere prese da specialisti e devono essere calcolate secondo le direttive e norme locali.

1.3.3 Carico utile a pavimento

1.3.3.1 Carico utile per BP / SP da 10', 16' e 20'

Piano terra: Carico distribuito max. ammissibile $q_k = 4,0 \text{ kN/m}^2 (400 \text{ kg/m}^2)$

Primo piano: Carico distribuito max. ammissibile $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2 (300 \text{ kg/m}^2)$

1.3.3.2 Carico utile per BP / SP da 24'

Piano terra: Carico distribuito max. ammissibile $q_k = 4,0 \text{ kN/m}^2 (400 \text{ kg/m}^2)$

1° piano: Carico distribuito max. ammissibile $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2 (300 \text{ kg/m}^2)$

Secondo piano: Su richiesta (sono necessari supporti intermedi)

1.3.3.3 Carico utile per prefabbricato modulare di collegamento GP16' e GP24'

Piano terra: Carico distribuito max. ammissibile $q_k = 5,0 \text{ kN/m}^2 (500 \text{ kg/m}^2)$

Primo piano: Carico distribuito max. ammissibile $q_k = 5,0 \text{ kN/m}^2 (500 \text{ kg/m}^2)$

1.3.3.4 Carico utile per prefabbricato ad uso scala interna TP20

Piano terra: Carico distribuito max. ammissibile $q_k = 5,0 \text{ kN/m}^2 (500 \text{ kg/m}^2)$

Primo piano: Carico distribuito max. ammissibile $q_k = 5,0 \text{ kN/m}^2 (500 \text{ kg/m}^2)$

1.3.3.5 Carico utile per 3P20 e 4P20

Piano terra: Carico distribuito max. ammissibile $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2 (300 \text{ kg/m}^2)$

Primo piano: **Carico distribuito max. ammissibile** $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2 (300 \text{ kg/m}^2)$

1.3.4 Presupposti per il calcolo statico

Lato esposto

DIN EN 1990 /NA (codice europeo 0; principi di progettazione strutturale)

DIN EN 1991-1-1 /NA (codice europeo 1; pesi propri e carico utile)

DIN EN 1991-1-3 /NA (codice europeo 1; carico neve)

DIN EN 1991-1-4 /NA (codice europeo 1; resistenza al vento)

Resistenza laterale

DIN EN 1993-1-1 /NA (codice europeo 3; struttura in acciaio – regole generali per la costruzione di edifici)

DIN EN 1995-1-1 /NA (codice europeo 5; costruzione in legno – regole generali per la costruzione di edifici)

I calcoli sono stati eseguiti secondo le norme europee EN. Sono stati considerati i documenti applicativi nazionali tedeschi pertinenti.

Non sono stati considerati altri casi di carico speciali (come ad es. eventi sismici, carichi da impatto, ecc.)!

1.4 Isolamento termico

Tetto			
Materiale di isolamento	Spessore [mm]	Valore U_{max} [W/m ² K] nel telaio	Valore U_{max} [W/m ² K] secondo EN10211
PU + MW	80 + 120	0,16	0,18
PU + MW	100 + 100	0,15	0,17

Pannello da parete			
Materiale di isolamento	Spessore [mm]	Valore U_{max} [W/m ² K] nel telaio	Valore U_{max} [W/m ² K] secondo EN10211
Pannello cieco PIR	110	0,20	0,20
Controparete PIR + MW	110 + 80	0,13	0,14

Pavimento			
Materiale di isolamento	Spessore [mm]	Valore U_{max} [W/m ² K] nel telaio	Valore U_{max} [W/m ² K] secondo EN10211
PIR + MW	110 + 50	0,14	0,20
PIR + PU	110 + 50	0,13	0,17

Türen				
Dimensioni [mm]	Spessore [mm]	Tipo	Isolamento	Valore U_d [W/m ² K] *
1150 x 2100	65	Porte esterne «Thermo65» **	PU ¹	0,87
1000 x 2125	40	Porta in acciaio	Styropor	1,70
875 x 2125	40	Porta in acciaio	Styropor	1,80

* I valori U si riferiscono al valore U_d (valore U delle porte) della larghezza di riferimento per la costruzione indicata.

** Porta separata termicamente

Finestre		
Descrizione	Installazione [mm]	Valore U_g [W/m ² K] *
Vetrocamera a 3 lastre riempita con gas	4/12/4/12/4	0,7

* I valori U si riferiscono al valore U_g (valore U del vetro) della vetratura indicata.

2 Struttura del prefabbricato

2.1 Struttura del telaio

2.1.1 Telaio del pavimento:

Telaio d'acciaio saldato realizzato con profilati e laminati, angoli del telaio saldati in 4 parti, traverse piegate ad angolo e saldate, altezza profilo telaio del pavimento: 180 mm, tasche per forche muletto

2.1.2 Telaio del tetto:

Telaio d'acciaio saldato realizzato con profilati e laminati, angoli del telaio saldati in 4 parti, traverse del tetto piegate ad angolo e saldate, altezza profilo telaio del tetto: 250 mm.

2.1.3 Montante:

Realizzato con profili d'acciaio piegati ad angolo e saldati, lunghezza bordi 170 mm, avvitati al telaio del pavimento e del tetto per un'elevata resistenza

2.1.4 Drenaggio acqua piovana:

Tubi isolati per il drenaggio dell'acqua piovana DN 75 all'interno dei montanti, con deflusso libero dell'acqua piovana sul lato corto verso l'interno, in corrispondenza degli angoli inferiori del telaio.

2.2 Pavimento

2.2.1 Isolamento termico

Materiale di isolamento

- 110mm PIR + 50mm MW**
Resistenza al fuoco PIR: B-s2, d0 secondo EN 13501-1
Resistenza al fuoco lana minerale MW: A1 (non infiammabile) secondo la norma EN 13501-1
- 110mm PIR + 50mm PU**
Resistenza al fuoco PIR: B-s2, d0 secondo EN 13501-1
Resistenza al fuoco PU: D-s2, d0 secondo la norma EN 13501-1

2.2.2 Pavimento

Pavimento

- Pannello di legno multistrato - spessore 21 mm**
E1 in conformità con EN 636:2012
Resistenza al fuoco D-s2, d0 o D_{fl}-s1 secondo EN 13501-1

Rivestimento del pavimento

- Rivestimento del pavimento in materiale sintetico saldato in corrispondenza dei giunti

Rivestimenti del pavimento in plastica			
	Eternal	Safestep	Norm
Spessore totale	2,0 mm	2,0 mm	EN ISO 24346
Strato di usura	0,7 mm	0,7 mm	EN ISO 24340
Reazione al fuoco	B _{fl} -s1	B _{fl} -s1	EN 13501-1
Resistenza allo scivolamento	R 10	R 11	DIN 51130
	---	B	DIN 51097
Classificazione classe di utilizzo	34 / 43	34 / 43	EN ISO 10874
Comportamento elettrostatico	≤ 2 kV	≤ 2 kV	EN 1815

2.3 Tetto

2.3.1 Isolamento termico

Materiale di isolamento

- 80mm PU + 120mm MW**
Resistenza al fuoco PU: E secondo la norma EN 13501-1
Resistenza al fuoco lana minerale MW: A1 (non infiammabile) secondo la norma EN 13501-1
- 100mm PU + 100mm MW**
Resistenza al fuoco PU: E secondo la norma EN 13501-1
Resistenza al fuoco lana minerale MW: A1 (non infiammabile) secondo la norma EN 13501-1

2.3.2 Rivestimento del soffitto

- **15mm cartongesso**

Reazione al fuoco A2-s1, d0 secondo la norma EN 13501-1

- **Soffitto interno**

Soffitto interno come controsoffitto acustico, costituito da profili sospesi in lamiera d'acciaio microforata o liscia di 600 x 600 mm, simile a RAL 9010, singoli elementi rimovibili con fermo di sicurezza, compresa membrana fonoassorbente

2.3.3 Presa CEE:

- Incassata esternamente nel telaio del tetto

2.4 Pareti

2.4.1 Pannelli

Spessore parete

- 110mm

Elementi disponibili

- Pannello cieco *
- Pannello doppio
- Pannello finestra
- Mezzo pannello
- Pannello doppio (solo per finestra o porta)
- Pannello stretto

* Porte e finestre possibili solo nel pannello cieco o nel pannello doppio

Rivestimento esterno

- Lamiera zincata profilata e laminata, spessore 0,60 mm

Materiale di isolamento

- **PIR**

Infiammabilità B-s2, d0 secondo EN 13501-1

Spessore di isolamento

- 110mm

Rivestimento interno

- **Lamiera d'acciaio zincata**

Spessore 0,50 mm, rivestimento: RAL 9010

Reazione al fuoco A1 (ignifugo) secondo la norma EN 13501-1

2.4.2 Controparete

Elementi disponibili

- Sul lato corto
- Sul lato lungo

Spessore parete

- 90 mm

Struttura del telaio

- **Telaio in legno**

Spessore 75 mm

Reazione al fuoco D-s2, d0 secondo la norma EN 13501-1

Materiale di isolamento

- **MW**

Resistenza al fuoco lana minerale MW: A1 (non infiammabile) secondo la norma EN 13501-1

Spessore di isolamento

- 80 mm

Rivestimento interno

- **Lamiera d'acciaio zincata**

Cartongesso da 9,5 mm, reazione al fuoco A2-s1, d0 secondo la norma EN 13501-1

Rivestimento: RAL 9010

2.5 Pareti divisorie

Elementi disponibili

- Pannelli pieni sul lato corto e sul lato lungo
- Pannelli porta (per le porte in acciaio vedere il punto 2.6.2) sul lato corto e sul lato lungo
- Vetrata fissa

Spessore totale

- 80 mm
- 120 mm

Struttura del telaio

- **Telaio in legno**

Spessore 58,5 mm (con spessore totale 80 mm)

Spessore 100 mm (con spessore totale 120 mm)

Reazione al fuoco D-s2, d0 secondo la norma EN 13501-1

Materiale di isolamento

- **MW**

Resistenza al fuoco lana minerale MW: A1 (non infiammabile) secondo la norma EN 13501-1

Spessore di isolamento

- 60 mm
(con spessore totale 80 mm)
- 100 mm
(con spessore totale 120 mm)

Rivestimento interno

- **Cartongesso sui due lati - lamiera d'acciaio**

Cartongesso da 9,5 mm, reazione al fuoco A2-s1, d0 secondo la norma EN 13501-1

Rivestimento in lamiera zincata: simile a RAL 9010

2.6 Porte

2.6.1 Porte esterne «Thermo65»

Generale

- Con apertura a destra o a sinistra
- Apertura verso l'esterno
- Incl. chiusura meccanica porta

Battente

- Schiumato su tutta la superficie, a taglio termico
- Doppi livelli di tenuta su 4 lati

Telaio

- Telaio in alluminio a taglio termico
- Livello di tenuta su 3 lati

Cerniere

- Cardini con cuscinetti a rulli composti da due parti, regolabili in altezza, con tappi di copertura, fissate con perni

Dimensioni

- Dimensioni ordine 1.150 x 2.100 mm
- Luce porta 1.000 x 2.005 mm

Opzionale

- Serratura per uscita d'emergenza secondo la norma EN 179
- Maniglione antipanico secondo la norma EN 1125
- Vetro isolante a 3 strati: B x H = 150 x 1.603 mm
VSG trasparente esterno / float sabbiato centrale / ESG trasparente interno

2.6.2 Porte in acciaio

Generale

- Con apertura a destra o a sinistra

Battente

- Battente in lamiera zincata e laminata sui due lati

Telaio

- Cornice in acciaio con guarnizione di tenuta su tre lati

Cerniere

- Cerniere per porte composte da due parti

Dimensioni

- | | |
|--------------------------|--|
| • Dimensioni dell'ordine | 875 x 2.125 mm
1.000 x 2.125 mm
2000 x 2125 mm |
| • Luce porta | 811 x 2065 mm
936 x 2.065 mm
1936 x 2065 mm |

Opzionale

- Serratura per uscita d'emergenza secondo la norma EN 179
- Maniglione antipanico secondo la norma EN 1125
- Chiusura meccanica
- Tipologia di isolamento vetratura:

Intelaiatura	Plastica bianca
Larghezza x altezza	238 x 1.108 mm (ESG)
	550 x 1.108 mm (ESG)
	550 x 450 mm (ESG)

2.7 Finestre

Modello

- Telaio con vetrata isolante a 3 strati con riempimento a gas e tapparelle montate
- Esterno con clip in alluminio nel colore del container
- Colore interno: RAL 9010
- Cassone tapparella isolato con avvolgibile per cinghia
- Lamelle in alluminio, espanso, colore simile a RAL 9006
- Maniglia per apertura normale ed a ribalta

ATTENZIONE: Il vetro isolante delle finestre resiste fino ad un'altitudine massima di 1.100 m. Ad un'altitudine superiore a 1.100 m sopra il livello del mare occorrono finestre con valvola di riduzione pressione.

Varianti per finestre	Altezza telaio finestra	Misure esterne telaio	Luce
Finestra da ufficio ¹ (float)	1.030 mm	945 x 1.200 mm	820 x 1080 mm
Finestra uso sanitario ² (vetratura fumè, float)	1.525 mm	644 x 706 mm	520 x 580 mm
Finestra a doppia anta con frontale (senza barra centrale)	1.030 mm	1.745 x 1.200 mm	1.560 x 1.015 mm

Accessori

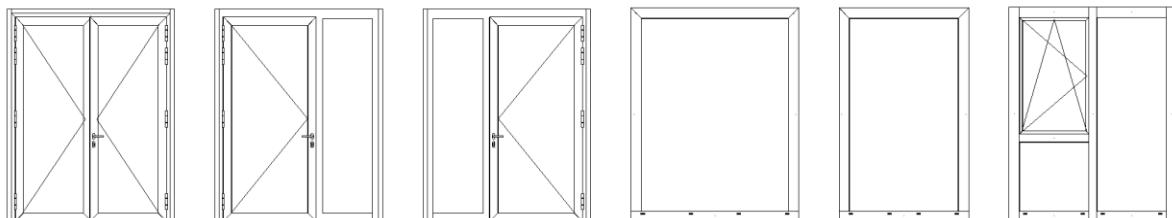
- Vetro stratificato di sicurezza
- Frangisole (per finestra da ufficio o finestra a doppia anta) con telecomando

2.8 Vetrate

Modello

- Telaio di alluminio a taglio termico con vetrocamera a 3 strati (ESG) incl. riempimento con gas
- Colorazione esterna: colore container
- Colore interno: RAL 9010

ATTENZIONE: Il vetro isolante delle finestre resiste fino ad un'altitudine massima di 1.100 m. Ad un'altitudine superiore a 1.100 m sopra il livello del mare occorrono finestre con valvola di riduzione pressione.



Accessori

- Vetro stratificato di sicurezza
- Serratura per uscita d'emergenza secondo la norma EN 179
- Maniglione antipanico secondo la norma EN 1125
- Frangisole con telecomando

3 Impianto elettrico

- Modello incassato
- Grado di protezione IP20
- Prese di corrente secondo gli standard del Paese
 - VDE
 - CH
 - GB
 - IE
 - FR
 - DK
- Possono essere modificate in base ai vari Paesi di utilizzo

3.1 Dati tecnici

	Base VDE (= ÖVE, CH, DK, SKAN, N), GB, FR, IE****		NL
Allaccio:	Collegamento elettrico esterno CEE ad incasso, a mezzo prese		
Tensione:	230 V / 3-poli / 32 A (3x6 mm ²) 400 V / 5-poli / 32 A (5x6 mm ²)		
Frequenza:	50 Hz		
Protezione:	Interruttore differenziale 40 A / 0,03 A, 2-poli (230V) tipo A X** Specifico per paese a 63 A / 0,03 A, 2-polig (230 V) tipo A Interruttore differenziale 40 A / 0,03 A, 4-poli (400V) tipo A X**		
Scatola di distribuzione *:	Scatola di distribuzione da intercapedine, doppia fila, tripla fila		
Cavo:	Tipo: H07ZZ-F & H07Z1-K (1x6 mm ²) miscela senza alogenri, reazione al fuoco C _{CA} – s1b, d1, a1		
Circuiti elettrici:	Luce:	Interruttore magnetotermico 10 A, 2-poli, 3x1,5 mm ² ***	RCBO B10A
	Riscaldamento:	Interruttore magnetotermico 13 A, 2-poli, 3x2,5 mm ² ***	RCBO B16A
	Presa	Interruttore magnetotermico 13 A, 2-poli, 3x2,5 mm ² *** Specifico per apparecchio e paese a 10A & 16A	RCBO B16A
		3x2,5 mm ²	
Presa:	Presa singola e presa doppia		

* Montaggio a soffitto (altezza di montaggio = RIH)

** Protezione termica con fusibile alla stessa corrente nominale

*** Interruttore magnetotermico = caratteristica di sgancio C

**** IRL - Scatola di distribuzione a vista montata sul pannello

Conformità ai seguenti regolamenti del CENELEC relativi alla protezione contro le scosse elettriche e alla protezione contro il sovraccarico e il cortocircuito

- HD 60364-1:2008
- HD 60364-4-41:2017
- HD 60364-7-717:2010
- HD 60364-7-701:2007
- HD 384.4.482 S1:1997
- HD 384.7.711 S1:2003

3.2 Messa a terra

Universell verwendbare Erdungsklemme. An beiden Stirnseiten ist im Bodenrahmen pro Ecke eine Bohrung mit Ø 9,4 mm für die Befestigung der Erdungsklemme vorbereitet.

La messa a terra avviene mediante il montaggio di una vite filettata M10 (coppia di serraggio di 25-30 Nm). La vite è posizionata in fabbrica in un punto del prefabbricato modulare appositamente previsto.

Un terminale di messa a terra viene fornito con il prefabbricato e deve essere montato sul posto dal cliente.

- La messa a terra del container in loco è a cura del cliente.
- L'efficacia della messa a terra del prefabbricato modulare e la misurazione della resistenza di messa a terra o della resistenza del circuito devono essere verificate da un elettricista qualificato durante l'ispezione all'impianto elettrico effettuata prima della messa in servizio.

3.3 Protezione contro le scariche elettriche e le sovratensioni

Le misure di protezione contro le scariche elettriche interne ed esterne richieste per il luogo di installazione e la sensibilità delle apparecchiature utilizzate nel modulo prefabbricato (messa a terra, dispositivi di protezione contro le sovratensioni) devono essere rispettate e all'occorrenza definite.

3.4 Cablaggio

Sistema di cablaggio variabile con prese e cavi per tutta la lunghezza.

3.5 Istruzioni di sicurezza

La guida PE della scatola di distribuzione e la struttura metallica del soffitto sono collegate elettrotecnicamente con un cavo PE di 1x6 mm² all'interno del telaio del tetto con un perno di messa a terra e non devono essere rimosse (coppia di serraggio: 10-15 Nm).

I prefabbricati possono essere collegati tra di loro attraverso le prese elettriche esterne. Nello stabilire il numero dei prefabbricati modulari che possono essere collegati elettricamente l'uno all'altro, è necessario tenere conto della corrente continua prevista e della caduta di tensione nelle linee di collegamento. La messa in opera dei prefabbricati deve essere eseguita da personale specializzato. Le prese CEE nel telaio del tetto servono esclusivamente per

l'alimentazione e lo scarico di corrente dei singoli prefabbricati modulari. L'utilizzo come presa di corrente liberamente disponibile è da noi severamente vietato.

Devono essere rispettate le istruzioni di montaggio, installazione, utilizzo e manutenzione dell'impianto elettrico che sono apposte nella scatola di distribuzione!

Prima dell'allaccio alla rete di bassa tensione, spegnere tutte le utenze e fissare la messa a terra (controllare l'equipotenzialità e la bassa resistenza delle linee di messa a terra dirette e le linee di messa a terra di congiunzione tra i prefabbricati).

ATTENZIONE: Le linee di collegamento e di alimentazione sono predisposte per un carico massimo di 32 Ampere. Non sono protette da un fusibile. L'allaccio elettrico del prefabbricato deve essere eseguito da una ditta autorizzata.

Prima di utilizzare il prefabbricato (impianto) deve essere effettuata una verifica delle misure per la messa in sicurezza da parte di una ditta specializzata.

ATTENZIONE: Il boiler o lo scaldabagno istantaneo possono essere messi in funzione solo quando sono pieni!

È VIETATA la pulizia con idropulitrice. L'impianto elettrico di un container non deve mai entrare in contatto con un getto d'acqua diretto.

Nel caso in cui i prefabbricati modulari vengano utilizzati in aree particolarmente esposte al pericolo di fulmini e nel caso in cui, a causa delle normative nazionali o di altri requisiti specifici, nel luogo di installazione debbano essere adottate misure tecniche di protezione contro i fulmini, interna ed esterna al modulo prefabbricato o all'impianto di prefabbricati modulari, è necessario incaricare uno specialista di protezione dai fulmini affinché provveda in tal senso.

Se i container sono installati nelle immediate vicinanze del mare, l'operatore deve tenere conto dei particolari requisiti atmosferici (contenuto di sale e umidità dell'aria) nel determinare gli intervalli di controllo per l'ispezione periodica.

Nel caso in cui vengano utilizzati macchinari che facciano aumentare la tensione (vedi istruzioni dei singoli macchinari) dovranno essere inseriti degli interruttori differenziali/magnetotermici.

L'impianto elettrico del modulo prefabbricato è stato predisposto per un carico minimo di vibrazioni. In caso di carichi maggiori dovranno essere adottate misure idonee che variano in base alle norme tecniche locali (ad es. controlli sui contatti a innesto o avvitati).

Se i prefabbricati vengono utilizzati in zone ad alto rischio sismico è necessario rispettare le normative locali per adattare di conseguenza la loro dotazione.

La scelta dei cavi di alimentazione esterna dovrà essere eseguita in rispetto alle norme tecniche locali.

I prefabbricati dovranno essere protetti dai sovraccarichi con un fusibile di tipo gL o gG con massimo $In=32\text{ A}$.

3.6 Riscaldamento / Aria condizionata

Il riscaldamento e/o il condizionamento dell'aria individuali tramite apparecchiature di comando sono possibili come da tabella. Possibilità di fornitura con areazione meccanica a mezzo elettroventilatori. Areare i monoblocchi regolarmente. Per evitare la formazione di condensa, non superare un tasso di umidità relativa dell'aria del 60%.

Optional

- Ventilatore igrostatico
- Convettore elettrico
- Condizionatore d'aria monoblocco Cool/Heat
- Termoventilatore

Su tutti gli impianti ed attrezzature vanno rispettate le distanze di sicurezza e le avvertenze prescritte da parte del fornitore! Le apposite istruzioni per l'uso verranno consegnate insieme ai container.

4 Impianto idrico

Allaccio idrico

- Allaccio tramite tubo da $\frac{1}{2}$ ", $\frac{3}{4}$ " o 1" sul lato, attraverso la parete del container
- Installazione ad incasso dei cavi
- Distribuzione senza linea di circolazione

Tubazione interna

- Tubazioni in PP-R (a norma EN ISO 15874)

Pressione di utilizzo

- Pressione massima di utilizzo o allaccio - 4bar

Preparazione per acqua calda

- Decentrata, mediante un boiler elettrico, dimensioni variabili a seconda del tipo di container. (15, 80, 150 litri)

Tubazione di scarico

- L'acqua di scarico viene raccolta nel container mediante tubi di plastica DN 50, DN 110 e DN 125 (diametro esterno 50, 110 e 125 mm) e convogliata lateralmente attraverso la parete del prefabbricato. Come opzione è possibile l'interconnessione tra i piani di un impianto di prefabbricati modulari.

NOTA: Per l'allaccio e l'utilizzo degli impianti idrici, il cliente deve osservare e rispettare le norme locali e i requisiti specifici dei gestori delle reti idriche locali.

NOTA: Nel caso in cui il contenitore non venisse utilizzato e la temperatura esterna è pari o inferiore a + 3°C, bisogna pertanto svuotare l'impianto di tubazioni compresa la caldaia (pericolo di congelamento!). Nel caso in cui fosse rimasta dell'acqua all'interno delle condutture (per es. nello scarico del WC, etc.), deve essere aggiunto del liquido antigelo, in modo da evitare danni. La valvola d'ingresso idrico deve sempre rimanere aperta.

5 Opzionale

Dotazione generale

- Passaggio cavi nel pannello
- Passaggio cavi telefonici nel pannello
- Passaggio cavi nel fissaggio del pannello
- Rilevatori di movimento e di presenza
- Canalina portacavi sul pannello
- Impianto di ventilazione VL-100
- Cornicione
- Scala esterna
- Scala interna
- Presa dati

Elementi sanitari

- Elementi sanitari per disabili
- Allaccio per impianto sanitario incassato nel pannello
- Doccia
- Parete divisoria urinatoio
- Boiler: 50 l / 80 l / 150 l
- Dosatore di sapone
- Riduttore di pressione
- Rubinetteria Stop & Go per lavabo
- Impianto elettrico per ambienti umidi (opzionale)
- Scaldabagno istantaneo (per raccordi non in pressione)
- Lavabo in ceramica
- Orinatoio
- Asciugamani elettrico
- Impianto idrico (allaccio in entrata e scarico)
- Specchio
- Cabina WC
- Distributore di carta asciugamani

6 Verniciatura

Sistema di verniciatura ad alta resistenza alle intemperie ed all'invecchiamento, adatto a città e a zone industriali.

Pareti

Spessore rivestimento 25 µm

Telaio

Spessore rivestimento 75-120 µm

La verniciatura dei componenti sopra menzionati avviene con diversi metodi di produzione. In questo modo si ottengono colorazioni simili alle tonalità RAL. Si declina ogni responsabilità per differenze cromatiche rispetto ai colori RAL.

7 Certificazione

Marchio CE secondo la norma EN 1090 EXC 2

8 Resistenza al fuoco

- Dotazione standard: classe di resistenza al fuoco dei componenti secondo la norma EN 13501-2
- Struttura portante: R30
- Struttura del tetto: REI30
- Elementi a parete: EI30
- Attestazione: rapporto di classificazione secondo la norma EN 13501-2, istituto accreditato IBS Linz

9 Altro

9.1 Transporto

I container devono essere trasportati su camion idonei. È necessario rispettare le normative locali vigenti in materia di fissaggio del carico.

I container non sono adatti al trasporto ferroviario. I container vanno trasportati vuoti. I lati aperti dei prefabbricati modulari devono essere chiusi con coperture idonee prima del trasporto.

9.2 Movimentazione

Tenere conto delle seguenti norme sulla movimentazione dei prefabbricati modulari:

- I container da 10', 16', 20' e 20'x10' possono essere sollevati con una gru. Le funi dovranno essere fissate sugli angolari dei prefabbricati. L'angolo tra la fune di sollevamento e il piano orizzontale deve essere minimo 60° (fig. 1.). La fune necessaria per un container da 20' deve essere di almeno 6,055 m.
- I container da 24' possono essere sollevati anche con una gru. Le funi devono essere fissate ai golfari/occhielli della gru avvitandole nella parte alta (non in corrispondenza degli angoli del container!). L'angolo tra la fune di sollevamento e il piano orizzontale deve essere di almeno 60°.
- La movimentazione con spreader non è possibile per motivi di costruzione!
- Durante la movimentazione i container non devono essere carichi.

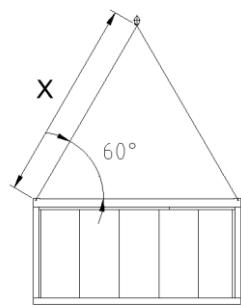


Immagine 1

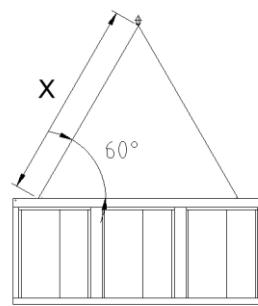


Immagine 2

La lunghezza minima delle funi richiesta per ogni prefabbricato modulare in base alla sua dimensione è la seguente

- 10' 2989mm
- 16' 4885mm
- 20' 6055mm
- 24' 6055mm

9.3 Installazione / Montaggio / Statica / Manutenzione

Generale

Ogni singolo container deve essere posizionato su fondamenta predisposte dal cliente con il rispettivo numero di punti di appoggio (vedere il punto 11, Punti di appoggio). Le dimensioni delle fondamenta devono essere adatte alle condizioni locali, alle normative e alla profondità del gelo, tenendo conto delle caratteristiche del terreno e delle sollecitazioni massime cui è esposto. Un corretto livellamento delle fondamenta è il prerequisito basilare per il corretto assemblaggio del prefabbricato e per un utilizzo idoneo dell'impianto. Se i punti di appoggio non sono allineati orizzontalmente, devono essere posizionati in base alla larghezza del telaio. La progettazione delle fondamenta deve garantire il drenaggio senza ostacoli dell'acqua piovana e una sufficiente ventilazione sottostante e posteriore.

Per il posizionamento e l'assemblaggio dei prefabbricati o insieme di prefabbricati sono da tenere in considerazione i carichi utili e le condizioni locali (carico di neve ecc.). Lo smaltimento e/o la conservazione degli imballaggi e delle coperture per il trasporto è a cura del cliente.

Possibilità di posizionamento di più prefabbricati

I singoli container possono essere disposti a scelta uno accanto all'altro, uno dietro l'altro o uno sopra l'altro, tenendo conto delle possibili disposizioni (vedere il punto 10.1) e dei carichi utili massimi.

I container devono essere sovrapposti in modo esatto. A tal fine sono necessari speciali elementi di centraggio CTX (stacking cones). Il tetto del prefabbricato non è adatto allo stoccaggio di materiali o attrezzi

Le istruzioni di montaggio e le avvertenze speciali di CONTAINEX, che possono essere inviate su richiesta, devono essere osservate.

Le istruzioni d'uso si trovano all'interno del container e vanno osservate in maniera scrupolosa.

Prima dell'inizio dei lavori deve essere effettuata un' analisi dei rischi e pericoli secondo le normative vigenti locali. I provvedimenti necessari devono essere adottati dalla squadra di

montaggio. In particolar modo devono essere rispettare le norme di sicurezza per i lavori in quota da effettuare sul tetto dei moduli per evitare la caduta di persone.

Allacci per sanitari

Dopo l'allaccio idrico è necessario verificare la tenuta ermetica dell'intero circuito dell'acqua (allentamenti che si possono essere verificati durante il trasporto).

CONTAINEX esclude ogni tipo di responsabilità per danni causati da un posizionamento che non è stato effettuato a norma. Si declina ogni responsabilità per i danni che ne dovessero derivare.

Altro

Il cliente deve verificare il rispetto delle normative e delle leggi locali per il deposito, il posizionamento e l'utilizzo dei container.

L'idoneità del prefabbricato o dell'impianto di prefabbricati all'utilizzo previsto, così come degli eventuali accessori (per es. scale, condizionatori, ecc.), deve essere verificata dal cliente.

Con riserva di modifiche tecniche e salvo errori ed omissioni.

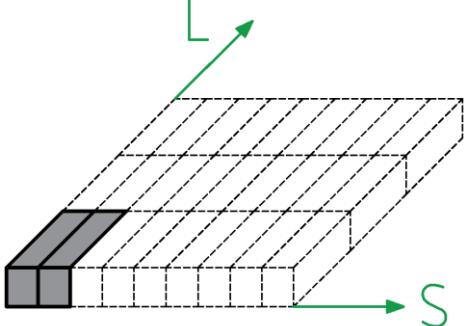
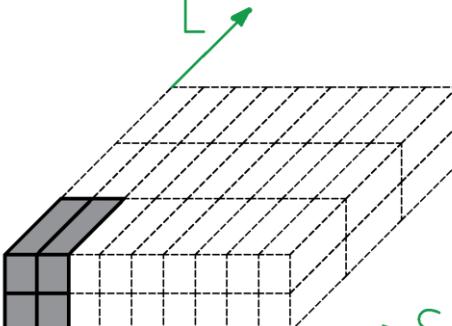
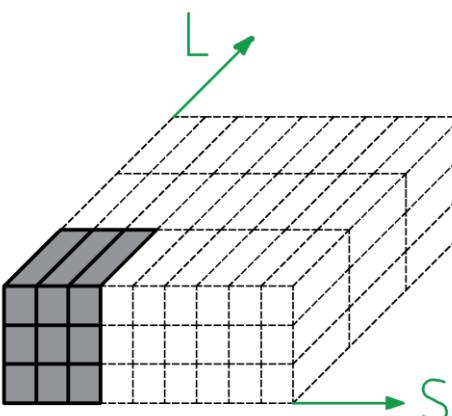
Questo documento è una traduzione dalla versione in lingua tedesca e vale con riserva da eventuali errori di traduzione o di ortografia. In casi di dubbio vale la versione in lingua tedesca.

10 Appendice

Le illustrazioni e le spiegazioni delle possibili disposizioni riportate di seguito indicano le dimensioni minime richieste per l'installazione degli impianti di prefabbricati modulari PLUS LINE. Tutti gli impianti di prefabbricati modulari che dovessero differire o avere dimensioni più piccole sono installazioni critiche dal punto di vista statico.

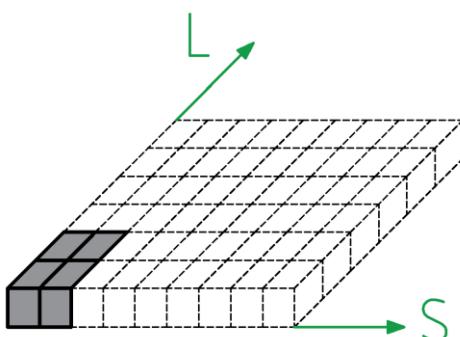
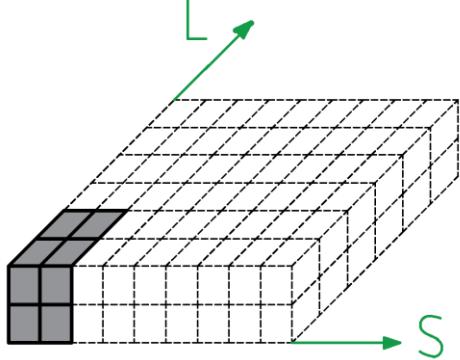
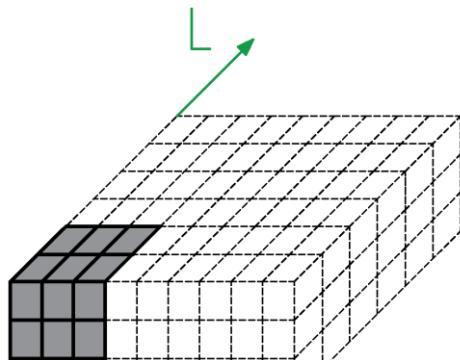
10.1 Possibili disposizioni per BP/SP (da 16', 20', 24'), ma anche per 3P20 e 4P20

Numero prefabbricati (SxLxH); lato corto (S) x lato lungo (L) x altezza (H)

Su 1 piano	 <p>A partire da una dimensione di 2x1x1 prefabbricati è possibile ampliare l'impianto in ogni direzione. Possono essere creati locali di qualsiasi dimensione.</p>
Su 2 piani	 <p>A partire da una dimensione di 2x1x2 prefabbricati è possibile ampliare l'impianto in ogni direzione. Possono essere creati locali di qualsiasi dimensione.</p>
Su 3 piani	 <p>A partire da una dimensione di 3x1x3 prefabbricati è possibile ampliare l'impianto in ogni direzione. Possono essere creati locali di qualsiasi dimensione. NOTA: Nel caso dei moduli BP/SP24' a 3 piani sono previsti due supporti intermedi («montanti C») a piano terra per ciascun lato lungo.</p>

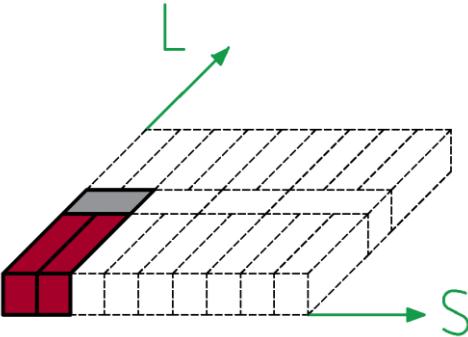
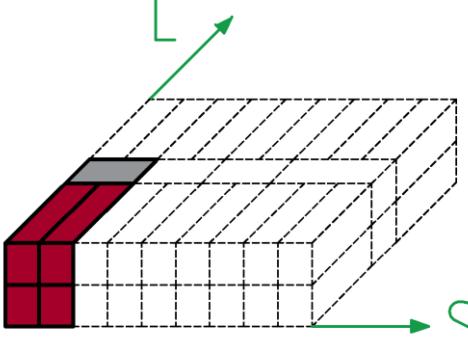
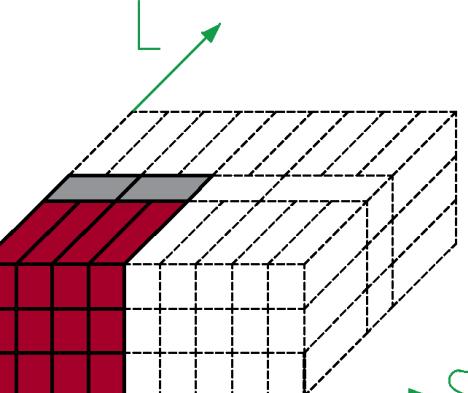
10.2 Possibili disposizioni per BP/SP da 10'

Numero prefabbricati (SxLxH); lato corto (S) x lato lungo (L) x altezza (H)

Su 1 piano		A partire da una dimensione di 2x2x1 prefabbricati è possibile ampliare l'impianto in ogni direzione. Possono essere creati locali di qualsiasi dimensione.
Su 2 piani		A partire da una dimensione di 2x2x2 prefabbricati è possibile ampliare l'impianto in ogni direzione. Possono essere creati locali di qualsiasi dimensione.
Su 3 piani		A partire da una dimensione di 3x2x3 prefabbricati è possibile ampliare l'impianto in ogni direzione. Possono essere creati locali di qualsiasi dimensione.

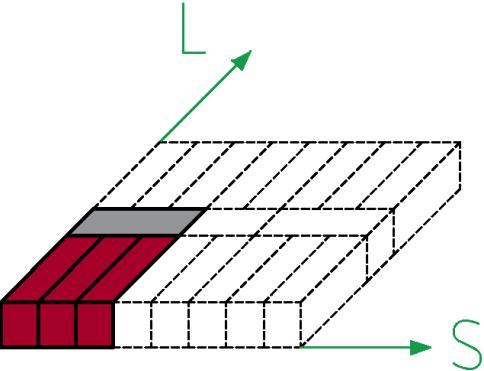
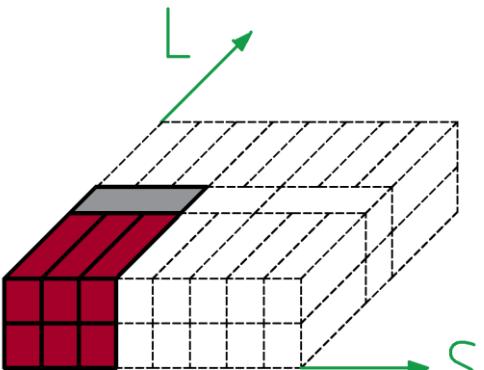
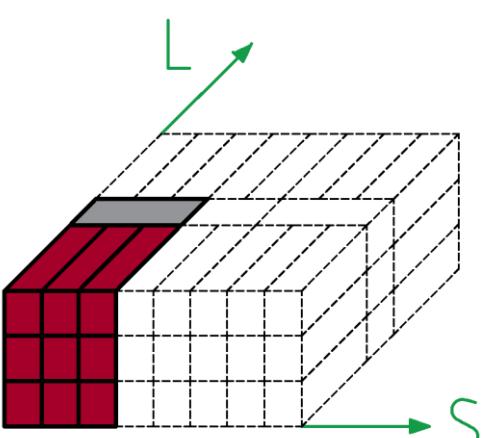
10.3 Possibili disposizioni per GP da 16'

Numero prefabbricati (SxLxH); lato corto (S) x lato lungo (L) x altezza (H)

Su 1 piano	 <p>Quella raffigurata è la configurazione minima possibile. I container rossi sono moduli BP/SP (da 10', 16', 20', 24'). Impianti di prefabbricati modulari più grandi sono possibili in entrambe le direzioni. Possono essere creati locali di qualsiasi dimensione.</p>
Su 2 piani	 <p>Quella raffigurata è la configurazione minima possibile. I container rossi sono moduli BP/SP (da 16', 20', 24'). Impianti di prefabbricati modulari più grandi sono possibili in entrambe le direzioni. Possono essere creati locali di qualsiasi dimensione.</p>
Su 3 piani	 <p>Quella raffigurata è la configurazione minima possibile. I container rossi sono moduli BP/SP (da 16', 20', 24'). Impianti di prefabbricati modulari più grandi sono possibili in entrambe le direzioni. Possono essere creati locali di qualsiasi dimensione.</p>

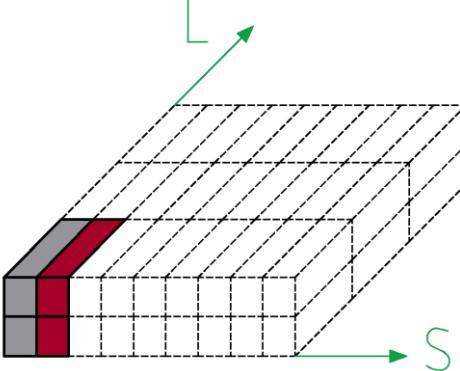
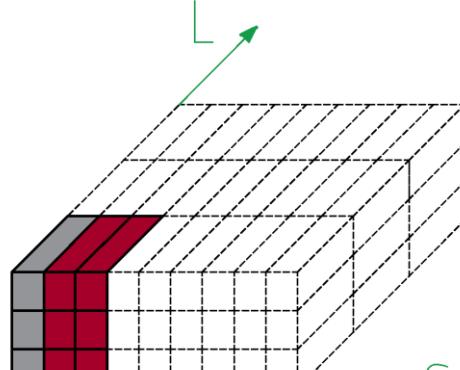
10.4 Possibili disposizioni per GP da 24'

Numero prefabbricati (SxLxH); lato corto (S) x lato lungo (L) x altezza (H)

Su 1 piano	 <p>Quella raffigurata è la configurazione minima possibile. I container rossi sono moduli BP/SP (da 10', 16', 20', 24'). Impianti di prefabbricati modulari più grandi sono possibili in entrambe le direzioni. Possono essere creati locali di qualsiasi dimensione.</p>
Su 2 piani	 <p>Quella raffigurata è la configurazione minima possibile. I container rossi sono moduli BP/SP (da 16', 20', 24'). Impianti di prefabbricati modulari più grandi sono possibili in entrambe le direzioni. Possono essere creati locali di qualsiasi dimensione.</p>
Su 3 piani	 <p>Quella raffigurata è la configurazione minima possibile. I container rossi sono moduli BP/SP (da 16', 20', 24'). Impianti di prefabbricati modulari più grandi sono possibili in entrambe le direzioni. Possono essere creati locali di qualsiasi dimensione.</p>

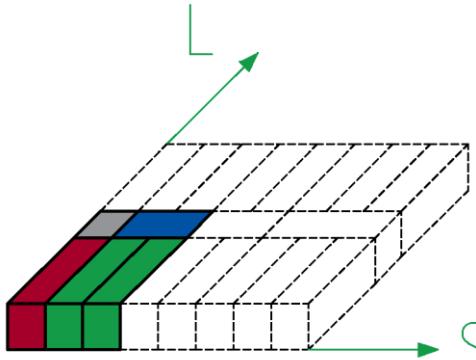
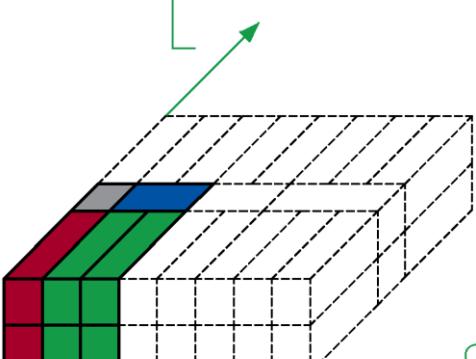
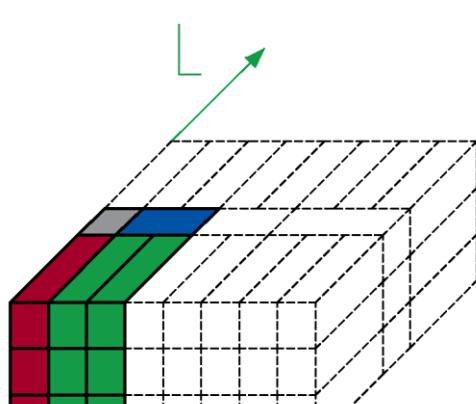
10.5 Possibili disposizioni per TP20

Numero prefabbricati (SxLxH); lato corto (S) x lato lungo (L) x altezza (H)

Su 2 piani		<p>Quella raffigurata è la configurazione minima possibile. I container rossi sono moduli BP/SP da 20' o container 3P20 / 4P20. Impianti di prefabbricati modulari più grandi sono possibili in entrambe le direzioni. Possono essere creati locali di qualsiasi dimensione.</p>
Su 3 piani		<p>Quella raffigurata è la configurazione minima possibile. I container rossi sono moduli BP/SP da 20' o container 3P20 / 4P20. Impianti di prefabbricati modulari più grandi sono possibili in entrambe le direzioni. Possono essere creati locali di qualsiasi dimensione.</p>

10.6 Possibili disposizioni con il modulo BP10' ruotato e posizionato come elemento intermedio (corridoio) tra TP20 e/o il container 3P20/4P20

Numero prefabbricati (SxLxH); lato corto (S) x lato lungo (L) x altezza (H)

Su 1 piano		<p>Quella raffigurata è la configurazione minima possibile. I container rossi sono moduli TP20 o container 3P20/4P20. I container blu sono container GP16' i GP24'. I container verdi sono moduli BP/SP (da 16', 20', 24'). Impianti di prefabbricati modulari più grandi sono possibili in entrambe le direzioni. Possono essere creati locali di qualsiasi dimensione.</p>
Su 2 piani		<p>Quella raffigurata è la configurazione minima possibile. I container rossi sono moduli TP20 o container 3P20/4P20. I container blu sono container GP16' i GP24'. I container verdi sono moduli BP/SP (da 16', 20', 24'). Impianti di prefabbricati modulari più grandi sono possibili in entrambe le direzioni. Possono essere creati locali di qualsiasi dimensione.</p>
Su 3 piani		<p>Quella raffigurata è la configurazione minima possibile. I container rossi sono moduli TP20 o container 3P20/4P20. I container blu sono container GP16' i GP24'. I container verdi sono moduli BP/SP (da 16', 20', 24'). Impianti di prefabbricati modulari più grandi sono possibili in entrambe le direzioni. Possono essere creati locali di qualsiasi dimensione.</p>

10.7 Schemi delle fondamenta

Se un impianto di prefabbricati modulari viene progettato in base alle possibili disposizioni mostrate nelle sezioni precedenti, CONTAINEX fornirà su richiesta le planimetrie delle fondamenta, compresi i carichi di fondazione.