

MONOBLOCCO

SERIE “SAPIC” e “SAPIC Large”

Documento Tecnico

SAPIC-210/301/401/525/625 H_{int.}242/270 - H_{est.}242/270

SAPIC LARGE-210/301/401/525/625 H_{int.}242/270 - H_{est.}242/270

[configurazione singola, accoppiata e sovrapposta]

- *Descrizione generale*
- *Caratteristiche dimensionali della struttura*
- *Requisiti minimi dimensionali per destinazione d'uso*
- *Materiali strutturali*
- *Materiali elementi complementari*
- *Impianti*
- *Pesi propri*
- *Limiti di impiego*
- *Sollevamento*

DOCUMENTO TECNICO
MONOBLOCCO tipo SAPIC e SAPIC LARGE

[monoblocchi standard componibili modularmente]

INDICE

DOCUMENTO TECNICO	MONOBLOCCO tipo SAPIC e SAPIC
LARGE	1
1. Premessa	2
2. Descrizione generale	2
3. Caratteristiche dimensionali	3
4. Requisiti minimi dimensionali per destinazione d'uso	4
5. Materiali elementi strutturali.....	5
5.1. Acciaio da carpenteria metallica.....	5
5.2. Bulloneria	5
5.3. Saldature	5
6. Materiali elementi complementari	6
6.1. Piano di calpestio	6
6.2. Copertura	6
6.3. Pareti perimetrali e interne	6
6.4. Infissi	6
6.5. Ciclo di verniciatura.....	6
7. Impianti	7
7.1. Impianto idro-sanitario	7
7.2. Impianto elettrico	7
8. Pesi propri	Errore. Il segnalibro non è definito.
9. Prestazioni statiche, sismiche e carichi ammissibili	8
10. Indicazioni per il sollevamento.....	9

1. Premessa

Il documento riferisce su box standard prefabbricati in condizioni d'uso comuni, con materiali e impianti di serie.

I box prefabbricati possono essere combinati tra loro per ottenere diversi lay - out.

I prefabbricati possono essere, a richiesta, modificati rispetto alle prestazioni (destinazioni d'uso, ubicazioni particolari, ecc.) e alle dotazioni (dimensioni, tipologia strutturale, impianti, ecc.).

2. Descrizione generale

Il box standard è realizzato con: elementi strutturali in acciaio profilati a freddo (cold – formed) e tubolari, pareti in pannelli sandwich, pavimenti in lastre di legno truciolare idrofugo rivestito in pvc, copertura coibentata piana, serramenti in alluminio, impianto elettrico e idro-sanitario canalizzati a vista.

Sotto l'aspetto strutturale il monoblocco è composto da:

- *strutture portanti orizzontali di base*: travi e traversi di base;
- *strutture portanti orizzontali di gronda*: travi di gronda;
- *strutture portanti verticali*: ritti d'angolo.

Le travi di base sono saldate tra loro in maniera da formare un perimetro di base al quale sono saldati i traversi di irrigidimento così da costituire il *telaio di base*.

Le travi di gronda sono saldate tra loro e formano un perimetro di gronda che costituisce il *telaio di gronda*.

Il collegamento tra le colonne in elevazione e i due telai avviene tramite bullonatura su flange saldate sugli spigoli dei perimetrali.

Costituiscono, invece, elementi complementari:

- *piano di calpestio*: costituito da lamiera grecata in acciaio con sovrapposto truciolare idrofugo e finitura in piastrelle di PVC;
- *pareti esterne e divisori interni*: costituite da pannelli isolanti con facce in lamiera d'acciaio e intercapedine con schiuma poliuretana;
- *tetto di copertura*: costituito da controsoffittatura con doghe in lamiera sottile di acciaio, materassino isolante in lana di fibre minerali e lamiera grecata in acciaio a doppia falda inclinata.

Per la descrizione degli elementi costituenti gli impianti di cui è dotato il monoblocco si rimanda ai paragrafi successivi.

3. Caratteristiche dimensionali esterne
TIPO "SAPIC"

Tipo	H _{est.} (cm)	H _{int.} (cm)	Lung. G _{ron.} (cm)	Larg. G _{ron.} (cm)	Lung. B _{ase} (cm)	Larg. B _{ase.} (cm)	Peso
SAPIC 2	270	242	201	204			
	299	271					
SAPIC 3	270	242	301	204			
	299	271					
SAPIC 4	270	242	401	204			
	299	271					
SAPIC 5	270	242	525	204			
	299	271					
SAPIC 6	270	242	625	204			
	299	271					

TIPO SAPIC Large

Tipo	H _{est.} (cm)	H _{int.} (cm)	Lung. G _{ron.} (cm)	Larg. G _{ron.} (cm)	Lung. B _{ase} (cm)	Larg. B _{ase.} (cm)	Peso
Large	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	
SAPIC 2	270	242	201	204			
	299	271					
SAPIC 3	270	242	301	204			
	299	271					
SAPIC 4	270	242	401	204			
	299	271					
SAPIC 5	270	242	525	204			
	299	271					
SAPIC 6	270	242	625	204			
	299	271					

4. Requisiti minimi dimensionali per destinazione d'uso

1. UFFICIO	
Altezza netta interna - $H_{int., min}$	2.70 m
Superficie di pavimento minima - $S_{p,min.}$	4.00 mq/addetto
Illuminazione naturale diretta - $S_{ill.,min.}$ [mq/mq]	- 1/8 della superficie di pavimento (con minimo di superficie finestrata di 1,50 mq) per locali fino a 50 mq; - 1/10 della superficie di pavimento per la parte eccedente.
Aerazione naturale - $S_{aer.,min.}$ [mq/mq]	- 1/8 della superficie di pavimento (con minimo di superficie finestrata di 1,50 mq) per locali fino a 50 mq; - 1/20 della superficie di pavimento per la parte eccedente.
1.1 Servizi ufficio	cfr. § 3
2. MENSA	
Altezza netta interna - $H_{int., min}$	2.70 m
Superficie di pavimento minima - $S_{p,min.}$	1.50 mq/occupante
Illuminazione naturale diretta - $S_{ill.,min.}$ [mq/mq]	- 1/10 della superficie di pavimento
Aerazione naturale - $S_{aer.,min.}$ [mq/mq]	- 1/20 della superficie di pavimento
2.1 Servizi mensa	almeno un lavabo ogni venti posti a sedere in ambiente adiacente
3. SERVIZI	
Altezza netta interna - $H_{int., min}$	2.40 m
3.1 Wc	<ul style="list-style-type: none"> i.) distinti per sesso; ii.) uno ogni dieci dipendenti, almeno uno ogni ulteriori trenta unità o frazioni; iii.) anti-wc con lavabo "sempre previsto"; iv.) superficie di pavimento minima di 1.20 mq con lato minimo di 1.00 m; v.) una finestra apribile per vano-wc di 0.40 mq (oppure ventilazione forzata purché l'antibagno sia dotato di finestra apribile).
3.2 Docce	<ul style="list-style-type: none"> i.) una ogni cinque dipendenti ove obbligatorie (art.33 c. 11, punto 5, D.Lgs. 626/94); ii.) una ogni venti dipendenti ove facoltative. iii.) una ogni dieci lavoratori impegnati nel cantiere edile.
3.3 Spogliatoi	<ul style="list-style-type: none"> i.) superficie di pavimento minima di 1.50 mq per addetto fino a 10 addetti occupati in turno, 1.00 mq per ogni addetto eccedente i primi dieci; ii.) illuminazione naturale nel rapporto di 1/10 della superficie di pavimento; iii.) aerazione naturale nel rapporto di 1/20 della superficie di pavimento.
3.4 Lavandini	<ul style="list-style-type: none"> i.) uno ogni cinque addetti occupati in turno.
4. INFERMERIA	
Altezza netta interna - $H_{int., min}$	2.70 m

NOTA. I valori riportati in tabella sono quelli minimi normativi che vanno comunque verificati con le normative urbanistiche vigenti e le normative di settore in funzione delle destinazioni d'uso (eventualmente anche diverse da quelle sopra riportate).

5. Materiali elementi strutturali

I materiali utilizzati per le strutture del monoblocco e le relative proprietà meccaniche considerate sono i seguenti.

5.1. Acciaio da carpenteria metallica

nome e qualità dell'acciaio:	S235 (t < 40 mm)
tensione caratteristica di rottura f_{tk}	360 N/mm²
tensione caratteristica di snervamento f_{yk}	235 N/mm²

t = spessore della lamina

5.2. Bulloneria

La bulloneria utilizzata è in acciaio zincato ed ha le caratteristiche riportate nella tabella che segue.

CLASSE VITE 8.8	
tensione caratteristica di snervamento f_{yb}	649 N/mm²
tensione caratteristica di rottura f_{tb}	800 N/mm²

5.3. Saldature

Le saldature vengono effettuate con procedure certificate, da ente terzo, secondo le norme UNI EN ISO 15614, EN ISO 15613, alla raccolta "S" ANCC Rev. 1995 Ed. 1999 e con saldatori certificati secondo le norme UNI EN 287-1, UNI EN 9606, UNI EN 1418.

Il processo di saldatura è di tipo MAG con filo di apporto continuo ed in atmosfera controllata con gas attivo, costituito da una miscela di CO₂ e ARGON.

I fili utilizzati per le saldature sono di tipo G3Si1 135/EN ISO 14341-A.

6. Materiali elementi complementari

I materiali normalmente utilizzati per gli elementi complementari del box prefabbricato e le relative proprietà sono i seguenti.

6.1. Piano di calpestio

Il piano di calpestio è composto da:

- sovrapposto supporto in legno truciolare idrofugo, spessore 18 mm, densità di 760 Kg/m³;;
- finitura con pavimenti in PVC privo di asperità, antisdrucchiolo, impermeabile e facilmente lavabile,.

6.2. Copertura

La copertura viene realizzata in pannelli sandwich spessore 30 + 38 di greca in doppio strato di lamiera d'acciaio zincata, preverniciata RAL 9010, coibentata con poliuretano espanso, densità di 8.43 Kg/m³ e trasmittanza 0.461 Watt/m²K.

6.3. Pareti perimetrali e interne

Pareti esterne ed interne vengono realizzate con pannellature sandwich in doppio strato di lamiera d'acciaio zincata, preverniciata colore "bianco puro" RAL 9010, coibentata con poliuretano espanso, spessore complessivo 40 mm, densità di 8.43 Kg/m³ e trasmittanza 0.55 Watt/m²K. Tutte le superfici delle pareti sono facilmente lavabili.

6.4. Infissi

I serramenti sono in alluminio verniciato a polveri, colore "bianco puro" RAL 9010.

I vetri sono di spessore 4 mm, è possibile richiedere vetri camera 4/6/4 o di tipo Visarm 6/7.

6.5. Ciclo di verniciatura

L'acciaio è preverniciato e laminato composto da uno strato di acciaio zincato che viene poi verniciato in superficie. Questo materiale può essere utilizzato nelle più disparate applicazioni poiché unisce alle caratteristiche meccanico-fisiche dello strato in acciaio, l'estetica dell'ampia varietà di colori disponibili.

La lamiera preverniciata garantisce qualità, bellezza, flessibilità, durezza ed è economico.

Sempre disponibile a magazzino nel colore verde muschio ral 6005.

7. Impianti

Gli impianti normalmente in dotazione ai box e le relative caratteristiche tecniche generali sono i seguenti.

7.1. Impianto idro-sanitario

Reti di alimentazione acqua calda e fredda

Le tubazioni per l'adduzione dell'acqua partono direttamente dalla derivazione effettuata a partire dalla rete idrica esterna da predisporre.

Le tubazioni e i raccordi utilizzati sono tutti in polipropilene $\varnothing 16\div 32$, realizzati rispettando le normative tedesche DIN 8077/78 e la norma EN ISO 15874 inoltre sono conformi al Decreto Ministeriale n° 174 del 6 giugno 2004 e quindi idoneo al trasporto di acqua potabile, all'interno del monoblocco le tubazioni si sviluppano a vista.

L'acqua calda sanitaria viene prodotta localmente in prossimità delle utenze utilizzando degli scaldacqua elettrici di capacità pari a $30 \div 80$ litri.

Tutti gli impianti, i materiali e le apparecchiature vengono realizzati a regola d'arte, come prescritto dalle Legge n° 37 del 22/01/2008 e dal D.P.R. n° 447 del 06/12/1999.

Il dimensionamento delle montanti e della rete principale viene effettuato secondo i criteri della norma UNI 9182, adottando i coefficienti di contemporaneità di cui all'appendice "F" di detta norma.

Rete di scarico acque nere

La rete di scarico delle acque nere viene realizzata mediante tubazioni in PVC con diametri che vanno da DN40 a partire dagli apparecchi fino al recapito finale.

La pendenza dei collettori orizzontali di scarico viene imposta pari ad almeno il 5%.

Il calcolo dei diametri delle tubazioni di scarico, viene eseguito con il criterio delle unità di scarico secondo quanto prescritto dalla norma UNI 9183. **Nel caso in cui lo scarico delle acque nere non può essere inviato in fogna o in opportuna vasca è possibile dotare il manufatto di serbatoio di contenimento.**

Rete di scarico acque bianche

Il sistema di gronda di cui è dotato il monoblocco permette di raccogliere le acque meteoriche dalle falde del tetto e di convogliarle verso il suolo.

Si consiglia la pulizia periodica dei canali di gronda in modo da evitare l'ostruzione degli scarichi.

7.2. Impianto elettrico

Tutti gli impianti, i materiali e le apparecchiature vengono realizzati a regola d'arte, come prescritto dalle Leggi n° 186 del 1/3/1968, n° 37 del 22/01/2008 e dal D.P.R. n° 447 del 06/12/1991.

L'impianto normalmente in dotazione viene realizzato con conduttori di idonea sezione in cavo antifiamma distribuiti entro canaline e scatole di derivazione in PVC a vista.

Tutti i materiali utilizzati (componenti elettrici) sono conformi alle norme riconosciute, UNI, CEI o di altri enti di normalizzazione e gli stessi possiedono marchi, certificati di prova e dichiarazioni di conformità.

NOTA

- i.) Particolari modifiche degli impianti possono essere richiesti all'azienda.

8. Prestazioni statiche, sismiche e carichi ammissibili

Sulla base dei risultati delle analisi strutturali effettuate sui box standard, con riferimento agli eurocodici EC1, EC3, EC8 e alla Norma EN 1090-1-2015.

Le prestazioni strutturali riportate nelle suddette tabelle sono state ricavate considerando il monoblocco su appoggi rigidi lungo il perimetrale di base ed incernierato su due spigoli opposti.

Si precisa, inoltre, che nelle combinazioni di carico statiche riportate nelle tabelle seguenti si è tenuto conto anche gli effetti termici sulla struttura considerando sulla stessa un gradiente termico massimo pari a $\pm 15^\circ$.

Carichi verticali al tetto 85 daN/mq

Carichi orizzontali 120 daN/mq

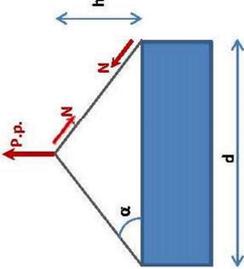
Carico variabili al pavimento 200 dan/mq

NOTE

- ii.) Ulteriori informazioni sui carichi di progetto, le caratteristiche meccaniche delle sezioni, i valori dei carichi di servizio, le caratteristiche dei materiali impiegati sono desumibili dal progetto da richiedere all'azienda.
- iii.) Per le verifiche strutturali del monoblocco in particolari condizioni di carico, contattare l'ufficio tecnico aziendale.

9. Indicazioni per il sollevamento

TABELLE PER SOLLEVAMENTO A 4 CAVI



Tipo: MONO - 300		Tipo: MONO - 400		Tipo: MONO - 500		Tipo: MONO - 600	
Geometria		Geometria		Geometria		Geometria	
Distanza orizzontale degli agganci	d [cm]						
Altezza nodo di mezzeria rispetto al piano degli agganci	h [cm]	Altezza nodo di mezzeria rispetto al piano degli agganci	h [cm]	Altezza nodo di mezzeria rispetto al piano degli agganci	h [cm]	Altezza nodo di mezzeria rispetto al piano degli agganci	h [cm]
Inclinazione cavo rispetto all'orizzontale	α [°]						
Carichi		Carichi		Carichi		Carichi	
Peso proprio monoblocco [daN]:		Peso proprio monoblocco [daN]:		Peso proprio monoblocco [daN]:		Peso proprio monoblocco [daN]:	
800 - 1200		900 - 1300		1100 - 1500		1300 - 1700	
Azione assiale sul singolo cavo		Azione assiale sul singolo cavo		Azione assiale sul singolo cavo		Azione assiale sul singolo cavo	
N [daN]		N [daN]		N [daN]		N [daN]	
300	585 - 877	400	658 - 950	500	769 - 1061	600	880 - 1172
300	473 - 710	400	532 - 769	500	651 - 887	600	769 - 1006
300	400 - 600	400	450 - 650	500	550 - 750	600	650 - 850
300	349 - 523	400	392 - 567	500	479 - 654	600	567 - 741
300	311 - 467	400	350 - 506	500	428 - 583	600	506 - 661
300	283 - 424	400	318 - 460	500	389 - 530	600	460 - 601
300	261 - 392	400	294 - 424	500	359 - 490	600	424 - 555
300	244 - 366	400	275 - 397	500	336 - 458	600	397 - 519
300	231 - 346	400	260 - 375	500	318 - 433	600	375 - 491

NOTA

- iv.) Rispetto ai valori di sforzo assiale indicati nelle tabelle, i cavi vanno scelti con opportuni coefficienti di sicurezza come prescritti nelle norme di riferimento.

