

MONOBLOCCO

SERIE "SATEC"

Documento Tecnico

SATEC-206/327/427/527/627
 $H_{int.242} / H_{est.278} - H_{int.271} / H_{est.307}$

[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 SATEC

[monoblocchi standard componibili modularmente]

INDICE

DOCUMENTO TECNICO	1
MONOBLOCCO tipo SATEC	1
1. Premessa	2
2. Descrizione generale	2
3. Caratteristiche dimensionali esterne	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 dei box	8
9. Prestazioni statiche, sismiche e carichi ammissibili	8
10. Indicazioni per il sollevamento	10

1. Premessa

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

I monoblocchi possono essere combinati tra loro per ottenere diversi lay - out., e a richiesta, modificati rispetto alle prestazioni (destinazioni d'uso, ubicazioni particolari, ecc.) e alle dotazioni (dimensioni, tipologia strutturale, impianti, ecc.).

2. Descrizione generale

Il monoblocco 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 "SATEC"

Tipo	H _{est.}	H _{int.}	Lung. G _{ron.}	Larg. G _{ron.}
Large	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)
SATEC 2	278	242	206	248
	307	271		
SATEC 3	278	242	327	204
	307	271		
SATEC 4	278	242	427	204
	307	271		
SATEC 5	278	242	527	204
	307	271		
SATEC 6	278	242	627	204
	307	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:

- Lamiera grecata zn 6/10;
- sovrapposto supporto in legno truciolare idrofugo, spessore 18 mm, densità di 760 Kg/m³, a richiesta fibrocemento;
- finitura con pavimenti in PVC privo di asperità, antisdrucciolo, impermeabile e facilmente lavabile,.

6.2. Copertura

La copertura viene realizzata in lamiera grecate EGB401 in acciaio , controsoffitto in pannelli sandwich spessore 40 mm in doppio strato di lamiera d'acciaio zincata, preverniciata RAL 9010, coibentata con poliuretano espanso, trasmittanza 0.55 Watt/m².

6.3. Pareti perimetrali e interne

Pareti esterne ed interne vengono realizzate con pannellature sandwiches in doppio strato di lamiera d'acciaio zincata, preverniciata colore "bianco puro" RAL 9010, coibentata con poliuretano espanso, spessore complessivo 50 mm, trasmittanza 0.44 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÷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 ÷ 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. Pesi propri dei box

Tipo	dimensioni principali			CARICHI
	H [cm]	L [cm]	W [cm]	peso proprio del monoblocco [daN]
Satec-3	278	327	248	800 ÷ 1200
	307			
Satec-4	278	427	248	900 ÷ 1300
	307			
Satec-5	278	527	248	1100 ÷ 1500
	307			
Satec-600	278	627	248	1300 ÷ 1700
	307			

9. Prestazioni statiche, sismiche e carichi ammissibili

Dai risultati delle analisi strutturali effettuate sui box standard, con riferimento agli eurocodici EC1, EC3, EC8 e alla Norma EN 1090-1-2015, sono state stilate le tabelle dei limiti di impiego riportate nella pagina che segue.

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 $\pm 15^\circ$.

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.

TABELLA LIMITI DI IMPIEGO per AMBIENTI NON AFFOLLATI																
combinazioni di carico	zona sismica	categoria di suolo	carico variabile massimo a pavimento Q_v [daN/mq]	MONO-300-400/240		MONO-300-400/270		MONO-500/240		MONO-500/270		MONO-600/240		MONO-600/270		
				azione del vento massima ¹ Q_w [daN/mq]	carico da neve massimo in copertura Q_s [daN/mq]	azione del vento massima ¹ Q_w [daN/mq]	carico da neve massimo in copertura Q_s [daN/mq]	azione del vento massima ¹ Q_w [daN/mq]	carico da neve massimo in copertura Q_s [daN/mq]	azione del vento massima ¹ Q_w [daN/mq]	carico da neve massimo in copertura Q_s [daN/mq]	azione del vento massima ¹ Q_w [daN/mq]	carico da neve massimo in copertura Q_s [daN/mq]	azione del vento massima ¹ Q_w [daN/mq]	carico da neve massimo in copertura Q_s [daN/mq]	
Statiche	zona 1 $a/g = 0.35$	A	200	200	200	190	200	200	77	170	80	200	160	190	155	200
		B	200	180	170	180	170	180	88	170	75	160	160	65	155	50
		C	200	180	170	180	170	180	88	170	75	160	160	65	155	50
	zona 2 $a/g = 0.25$	A	200	200	200	180	200	200	95	180	85	200	160	75	155	70
		B	200	200	200	180	200	200	85	180	70	160	160	70	155	65
		C	200	200	200	180	200	200	85	180	70	160	160	70	155	65
	zona 3 $a/g = 0.15$	A	200	200	200	180	200	200	110	180	100	200	160	80	155	80
		B	200	200	200	180	200	200	100	180	95	160	160	80	155	75
		C	200	200	200	180	200	200	100	180	95	160	160	80	155	75
	zona 4 $a/g = 0.05$	A	200	200	200	180	200	200	120	180	120	200	160	90	155	85
		B	200	200	200	180	200	200	120	180	120	200	160	90	155	85
		C	200	200	200	180	200	200	120	180	120	200	160	90	155	85
Statiche	zona 1 $a/g = 0.35$	A	200	200	180	180	200	200	87	170	80	200	160	190	155	200
		B	200	170	180	180	150	180	70	165	70	160	160	65	155	35
		C	200	170	180	180	150	180	70	165	70	160	160	65	155	35
	zona 2 $a/g = 0.25$	A	200	200	200	180	200	200	80	180	70	200	160	75	155	60
		B	200	200	200	180	180	195	80	175	70	160	160	70	155	55
		C	200	200	200	180	180	195	80	175	70	160	160	70	155	55
	zona 3 $a/g = 0.15$	A	200	200	200	180	200	200	95	180	90	200	160	80	155	75
		B	200	200	200	180	200	200	90	180	80	160	160	80	155	70
		C	200	200	200	180	200	200	90	180	80	160	160	80	155	70
	zona 4 $a/g = 0.05$	A	200	200	200	180	200	200	110	180	110	200	160	90	155	85
		B	200	200	200	180	200	200	110	180	100	160	160	90	155	85
		C	200	200	200	180	200	200	110	180	100	160	160	90	155	85

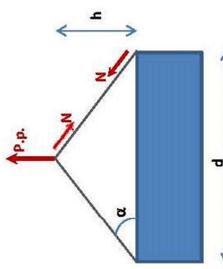
¹ Carico massimo da considerare sulla parete sopravvento per monoblocco h = 240 cm: deve assumersi inferiore al carico massimo portante del pannello di tamponatura $Q_{max,250} = 235$ daN/mq su schema statico doppiamente appoggiato con luce L = 2,50m.

² Carico massimo da considerare sulla parete sopravvento per monoblocco h = 270 cm: deve assumersi inferiore al carico massimo portante del pannello di tamponatura $Q_{max,250} = 180$ daN/mq su schema statico doppiamente appoggiato con luce L = 2,75m.

10. Indicazioni per il sollevamento

Il sollevamento avviene mediante spinotti a scomparsa posti nel telaio di base per monoblocchi di lunghezza maggiore di 5 m , per lunghezze da 5 /4/3/2 mediati punti di sollevamento posti ai 4 angoli del telaio superiore.

TABELLE PER SOLLEVAMENTO A 4 CAVI



Tipo: MONO - 300			Tipo: MONO - 400		
Geometria			Geometria		
Inclinazione cavo rispetto all'orizzontale α [°]	Distanza orizzontale degli agganci d [cm]	Altezza nodo di mezzeria rispetto al piano degli agganci h [cm]	Inclinazione cavo rispetto all'orizzontale α [°]	Distanza orizzontale degli agganci d [cm]	Altezza nodo di mezzeria rispetto al piano degli agganci h [cm]
20	300	55	20	400	73
25	300	70	25	400	93
30	300	87	30	400	115
35	300	105	35	400	140
40	300	126	40	400	168
45	300	150	45	400	200
50	300	179	50	400	238
55	300	214	55	400	286
60	300	260	60	400	346

Tipo: MONO - 300			Tipo: MONO - 400		
Carrichi			Carrichi		
Peso proprio monoblocco [daN]:	Azione assiale sul singolo cavo [daN]	N [daN]	Peso proprio monoblocco [daN]:	Azione assiale sul singolo cavo [daN]	N [daN]
800 - 1200	585 - 877	473 - 710	900 - 1300	658 - 950	532 - 769

Tipo: MONO - 500			Tipo: MONO - 600		
Geometria			Geometria		
Inclinazione cavo rispetto all'orizzontale α [°]	Distanza orizzontale degli agganci d [cm]	Altezza nodo di mezzeria rispetto al piano degli agganci h [cm]	Inclinazione cavo rispetto all'orizzontale α [°]	Distanza orizzontale degli agganci d [cm]	Altezza nodo di mezzeria rispetto al piano degli agganci h [cm]
20	500	91	20	600	109
25	500	117	25	600	140
30	500	144	30	600	173
35	500	175	35	600	210
40	500	210	40	600	252
45	500	250	45	600	300
50	500	298	50	600	358
55	500	357	55	600	428
60	500	433	60	600	520

Tipo: MONO - 500			Tipo: MONO - 600		
Carrichi			Carrichi		
Peso proprio monoblocco [daN]:	Azione assiale sul singolo cavo [daN]	N [daN]	Peso proprio monoblocco [daN]:	Azione assiale sul singolo cavo [daN]	N [daN]
1100 - 1500	804 - 1096	651 - 887	1300 - 1700	950 - 1243	769 - 1006

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.

