

## **Cabine decompressione gas metano**

1.	Scopo delle Prescrizioni	2
2.	Campo di Applicazione	2
3.	Norme e Prescrizioni Richiamate nel Testo	2
4.	Caratteristiche Costruttive	3
5.	Finiture	6
6.	Trasporto	6
7.	Montaggio	6
8.	Impianto di protezione dalle scariche atmosferiche	7
9.	Garanzie	7
10.	Forniture Particolari Non Previste nella Normale Dotazione.	7

## **1. Scopo delle Prescrizioni**

Le presenti prescrizioni hanno lo scopo di definire le caratteristiche delle cabine per apparecchiature di decompressione gas metano prefabbricate in c.a.v.

## **2. Campo di Applicazione**

Le presenti prescrizioni si applicano alle cabine prefabbricate in cemento armato, complete di fondazione eseguita in opera, per il contenimento delle apparecchiature per la decompressione e la misura del gas metano.

## **3. Norme e Prescrizioni Richiamate nel Testo**

- Legge 5 Novembre 1971 n. 1086: “Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso”.
- Legge 2 Febbraio 1974 n. 64: Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.
- Norme CEI 70-1
- Norme CEI 11-1
- Norme CEI 11-35
- Norme CEI 0-16
- DG 10061 ed V
- D.M. del 17/01/18 “Norme tecniche per le costruzioni”
- D.M. del 09.01.1996 “Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato precompresso e per le strutture metalliche”.

#### **4. Caratteristiche Costruttive**

La cabina prefabbricata viene costruita secondo quanto prescritto dalla Legge n.1086 "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato..." dalla Legge n.64 "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche", e dalle norme tecniche vigenti emanate con i relativi Decreti Ministeriali, vedi D.M. 24.11.84 "norme di sicurezza antincendio". La centrale termica viene realizzata in ottemperanza al D.M. n.74 del 12/04/96 "approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione e la costruzione e l'esercizio degli impianti tecnici derivanti da combustibili gassosi" e Legge 1083 del 06/12/71 "norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile".

##### **4.1. Generalità**

La cabina normalmente è composta da tre locali:

- a) locale decompressione;
- b) locale caldaia ;
- c) locale strumentazione e calcolatore;

Il manufatto viene realizzato in modo da assicurare un grado di protezione verso l'esterno, IP 33 Norme CEI 70-1.

Le dimensioni sono quelle specificate nei disegni allegati.

La cabina viene costruita ad elementi componibili prefabbricati in cemento armato vibrato, tali da garantire pareti interne lisce e senza nervature e una superficie interna costante lungo tutte le sezioni orizzontali come indicato nelle tavole allegate.

Le dimensioni e le armature metalliche delle pareti sono sovrabbondanti rispetto a quelle occorrenti per la stabilità della struttura in opera, in quanto le sollecitazioni indotte nei vari elementi durante le diverse fasi di sollevamento e di posa in opera sono superiori a quelle che si generano durante l'esercizio.

La monoliticità del manufatto è assicurata dall'attrito causato dalla pressione tra pannello e pannello e tra il collegamento delle piastre in acciaio, come specificato nei particolari costruttivi delle tavole allegate.

La canna fumaria, di dimensioni superiori a quanto ricavato dalle norme UNI-CIG 7129-72 app. B, è composta dove indicata del disegno e si eleva altre 40cm dal colmo del muro di separazione dei locali.

#### 4.2. Carichi di Progetto

I carichi di progetto considerati nel calcolo della struttura sono:

- a) azione del vento spirante a 130 Km/h:

la pressione del vento (da N/mq) viene calcolata con la seguente formula

$$P = c \cdot \frac{v^2}{16}$$

in cui la velocità del vento  $v$  è espressa in m/sec e  $c=1$  per vento in direzione diagonale rispetto alla cabina e  $c=1,5$  per vento normale alle pareti.

- b) azione sismica con grado di sismicità indicato nella relazione di calcolo.

La spinta del vento e l'azione sismica vengono considerate in conformità al DM 14/01/2008

- c) Sollecitazioni dovute al sollevamento ed al trasporto dei vari elementi che compongono il box.

Le sollecitazioni generate nei materiali non superano mai le massime ammesse dalle vigenti Norme per le costruzioni in cemento armato.

#### 4.3. Pareti

Le pareti sono realizzate in calcestruzzo confezionato con cemento vibrato ad alta resistenza adeguatamente armato e di spessore pari a 15cm. Il calcestruzzo utilizzato per la realizzazione degli elementi costituenti la cabina viene additivato con idonei fluidificanti ed impermeabilizzanti al fine di ottenere una adeguata protezione contro le infiltrazioni d'acqua per capillarità.

Nel box vengono installate porte in lamiera verniciata e di griglie di aerazione come quanto descritto nei punti 4.5 e 4.6.

Le lastre di parete sono unite fra loro mediante bulloni di acciaio, in modo tale da creare tra lastra e lastra una pressione sufficiente a garantire la monoliticità della struttura, impedendo infiltrazioni d'acqua.

#### **4.4. Pavimento**

Il pavimento ricavato nel getto della fondazione è calcolato per un carico uniformemente distribuito pari a 5000 N/mq, normalmente viene liscio e su richiesta può essere anche utilizzata una finitura antipolvere o con piastrelle in grès.

Sul pavimento sono previste le aperture per il passaggio delle tubazioni e dei cavi, posizionate secondo le indicazioni della DD.LL.

Il marciapiede esterno, di ampiezza pari a 100 cm è rialzato rispetto al piano medio del terreno di almeno 10 cm mentre il pavimento interno è rialzato rispetto al marciapiede di 6 cm. Quest'ultimo scalino è ottenuto in un'unica gettata di calcestruzzo con il resto del basamento.

#### **4.5. Copertura**

La copertura è costituita da lastre in carbonio cemento autoportanti, con armatura in ferro, senza amianto e viene opportunamente ancorata alla struttura come indicato nei particolari costruttivi delle tavole allegate. Il deflusso delle acque piovane è garantito dalle grondaie e dai pluviali in lamiera preverniciata colore marrone testa di moro.

#### **4.6. Porte**

L'accesso all'interno della cabina viene garantito da porte ad un battente in doppia lamiera d'acciaio sp. 9/10mm pressopiegata, inscatolata, elettrosaldata, con pacco interno coibente ad alta densità, complete di cerniere di tipo antincendio con molla chiusura automatica, serratura tipo "yale", maniglia ad "U" contro gli appigli accidentali. Le porte sono fissate alla armatura interna dei pannelli con delle boccole M8 e quindi sono anche collegate all'impianto di messa a terra della cabina. La finitura superficiale standard viene eseguita con polvere epossipoliestere RAL 7030.

#### **4.7. Sistema di Ventilazione**

La ventilazione all'interno della cabina avviene tramite le finestre di aerazione in alluminio complete di rete antipassero e vengono disposte sul locale decompressione tali da garantire una superficie netta di areazione pari ad 1/10 della superficie in pianta. I finestrini sono fissati alla armatura interna dei pannelli con delle boccole M8 e quindi sono anche collegati all'impianto di messa a terra della cabina. La finitura standard dei finestrini è colore alluminio.

#### **4.8. Fondazione**

La fondazione è costituita da una platea in calcestruzzo armato con tondini di acciaio FeB 44K, gettato in opera con calcestruzzo rck30; sono ricavati i cunicoli e posti i cunicoli e le tubazioni in PVC per il posizionamento delle apparecchiature e per l'arrivo dei servizi Telecom, Enel ed acqua. Lo scavo di sbancamento avviene con mezzi meccanici. Vista la particolare leggerezza della struttura, si può montare il prefabbricato anche su terreni di riporto o comunque fortemente cedevoli. Il carico unitario sul terreno, tenendo conto del peso proprio della cabina e del sovraccarico della copertura, risulta pari a 0,8 Kg/cmq.

#### **5. Finiture**

Il box viene rifinito a perfetta regola d'arte sia internamente che esternamente.

I giunti di unione dei diversi elementi che compongono la struttura vengono stuccati per una perfetta tenuta d'acqua con interposte delle guaine elastiche a miscela bituminosa.

#### **6. Trasporto**

Il carico del manufatto avviene a mezzo di un carroponete con portata 10t. Il trasporto degli elementi costituenti la cabina viene effettuato con un autotreno di portata utile 30t e massa complessiva 44t e rientra nella sagoma limite del codice stradale. L'autogrù normalmente usata ha un ingombro in sagoma di 2,50x3,90m, una lunghezza di 8,30m e pesa 25t.

Il committente deve garantire l'accessibilità agli automezzi e lo spazio necessario per le operazioni di montaggio.

#### **7. Montaggio**

La posa in opera del manufatto avviene quando il calcestruzzo ha raggiunto una resistenza sufficiente e mediamente viene completata in tre giornate lavorative utilizzando una squadra tipo di tre persone.

La sequenza della posa in opera è la seguente:

- posa in opera dei pannelli mediante autogrù idraulica della portata di 60t con l'uso di un bilanciere a 2 tiranti per la distribuzione del peso
- posa in opera delle lastre di copertura

- finitura e stuccaggio della cabina con malta cementizia, silicone e guaina bituminosa.

Durante queste operazioni l'operaio usa per gli spostamenti in elevazione una scala di legno ed una cinghia di sicurezza a norme; tutte le operazioni sopra descritte devono essere eseguite in condizioni di tempo normali, non si possono eseguire in caso di pioggia o gelo.

## **8. Impianto di protezione dalle scariche atmosferiche**

Ai fini della sicurezza e della necessità di dotare la cabina di una protezione dalle scariche atmosferiche, viene realizzata una Gabbia di Faraday eseguita secondo le norme CEI 81-1 composta da :

- una rete magliata sul tetto in piattina zincata 30x3mm;
- rete elettrosaldata annegata nel pannello di tamponamento collegata superiormente alla rete magliata, inferiormente ai 4 picchetti di dispersione e a tutte le parti metalliche, porte e finestre comprese.

## **9. Garanzie**

La garanzia applicata è estesa sia sui materiali che sulla messa in opera, come previsto dagli articoli 1667 e 1669 del Codice Civile. La garanzia è subordinata al pieno rispetto della attività manutentive previste dall'apposito piano di manutenzione consegnato.

## **10. Forniture Particolari Non Previste nella Normale Dotazione.**

### **10.1. Rivestimento delle pareti interne ed esterne**

Le pareti interne ed il soffitto possono essere tinteggiate con pitture a base di resine sintetiche di colore bianco.

Le pareti esterne possono essere trattate con rivestimento murale plastico idrorepellente costituito da resine sintetiche pregiate, polvere di quarzo, ossidi coloranti ed additivi che

garantiscono il perfetto ancoraggio sul manufatto, resistenza agli agenti atmosferici anche in ambiente industriale e marino, inalterabilità del colore alla luce solare e stabilità agli sbalzi di temperatura.

Gli infissi in vetroresina possono essere colorati con pigmenti di colore marrone testa di moro o verde.

Inoltre a richiesta della DD.LL. le pareti esterne possono essere finite con :

- ghiaino lavato;
- listelli in pietra naturale;
- listelli in grès;
- perline in legno.

### **10.2. Impianto elettrico di illuminazione**

L'impianto elettrico è realizzato in conformità alle norme in vigore.

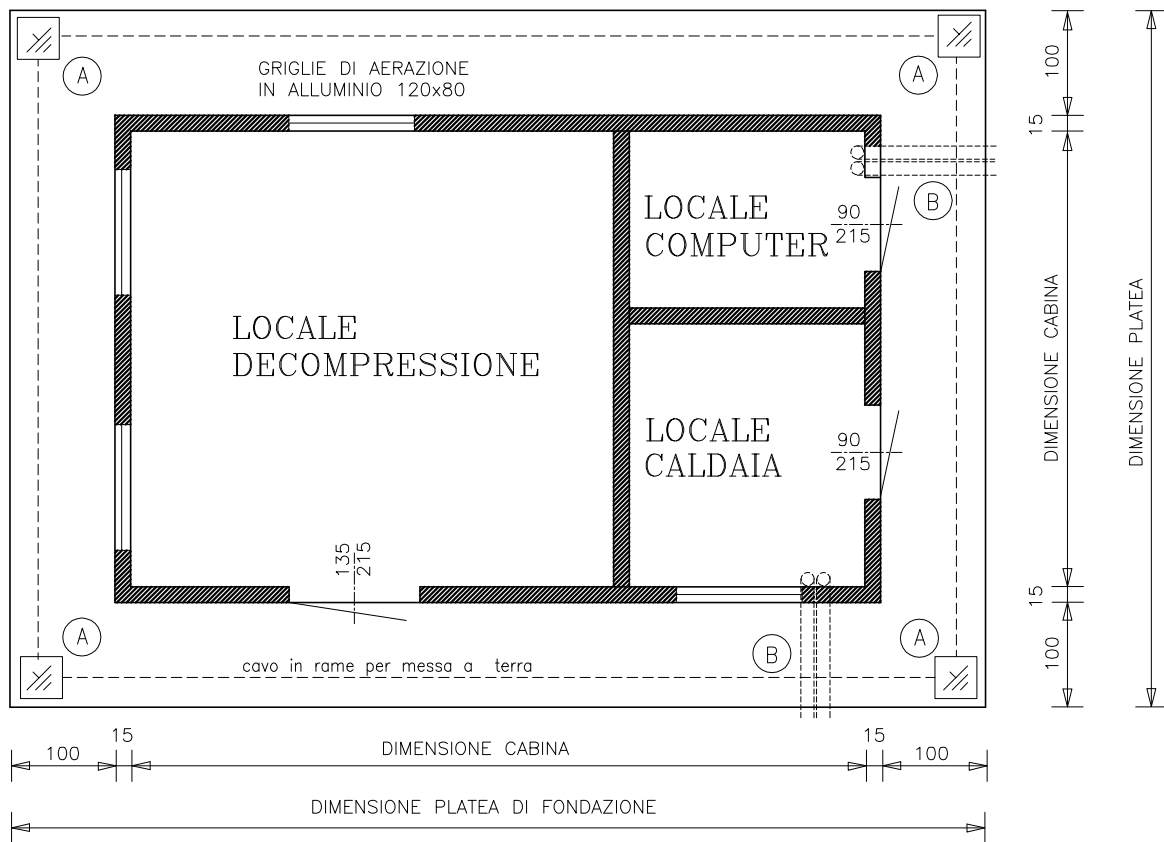
I locali Centrale Termica e Misure Elettroniche sono di Classe 3, pertanto verrà realizzato un impianto di tipo AD-FT con grado di protezione IP55, con impiego di tubi e cassette in PVC, cavi tipo N07V-K o FROR 450/750.

Il quadro generale sarà installato all'interno del locale strumentazione elettronica e sarà dotato di un interruttore magnetotermico differenziale generale, di una serie di interruttori per presa 10A di servizio, circuito luce ed elettrocircolatore, inoltre è previsto un interruttore a chiave con fusibili per l'alimentazione del correttore elettronico di volumi, I corpi illuminanti saranno costituiti da plafoniere con lampade fluorescenti da 1x36W o 2x36W in esecuzione AD-PE o IP55 a seconda del locale di installazione.

### **10.3. Impianto di messa a terra**

L'impianto di messa a terra è realizzato secondo le norme in vigore ed è costituito da un anello in corda di rame sez. 35mmq posto lungo il perimetro della fondazione a cui fanno capo i dispensori verticali a picchetto in acciaio zincato della lunghezza di 1.60m con relativi pozzetti ispezionabili delle dimensioni di 30x30cm ed il conduttore di protezione principale dell'impianto.





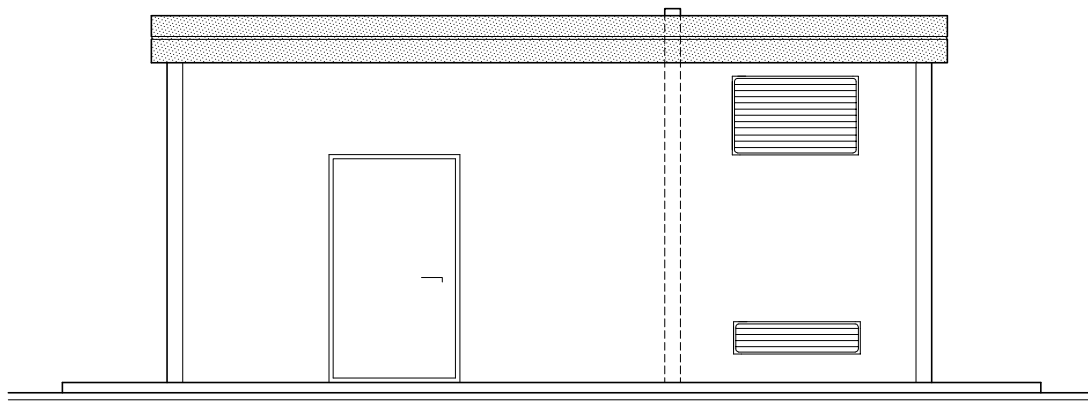
#### CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE:

MURATURA: 15cm in c.a.v.  
 FINESTRE: 10% della superficie di pianta  
 PORTE: in lamiera apribili all'esterno  
 COPERTURA: lastre in fibrocemento autoportanti

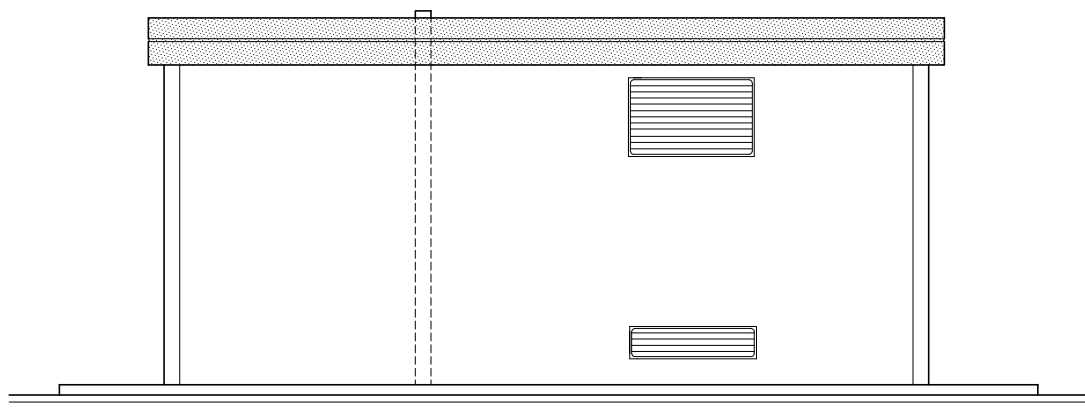
- (A) Pozzetto 40x40 per messa a terra  
 Dispersore in acciaio zincato
- (B) Tubo PVC per entrata cavo Energia Elettrica  
 Tubo PVC per entrata cavo Telecom

# PIANTA STRUTTURA

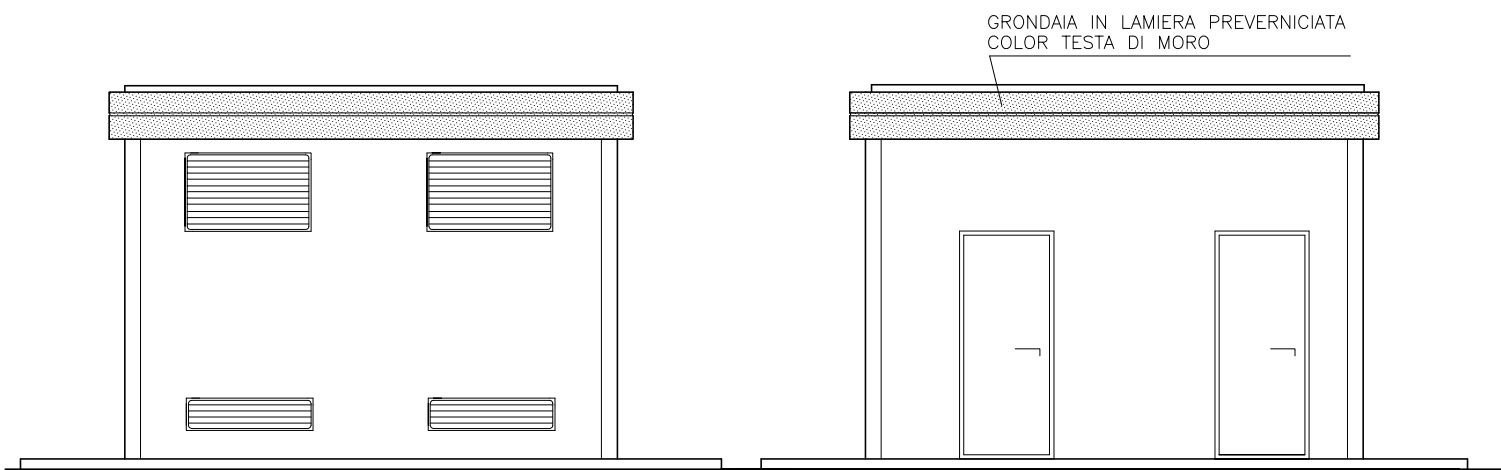
DESCRIZIONE REVISIONE	ELABORATO	REVISIONE	CLIENTE	DESCRIZIONE DOCUMENTO	COMMESSA N°	DESTINAZIONE	 
		DATA					
		GRADO			FOGLIO /	CABINA ELETTRICA PREFABBRICATA IN C.A.V.	
ARCHIVIO FILE:			Mod. 07.1 rev. 01	 <b>FERRARI GIUSEPPE SRL</b>	FERRARI GIUSEPPE S.R.L. - via Industriale 27 36043 Cambano V.no (VI) T. 0444-410325 F. 0444-410326 ferrari@ferraticabine.it		



PROSPETTO FRONTALE



PROSPETTO RETRO

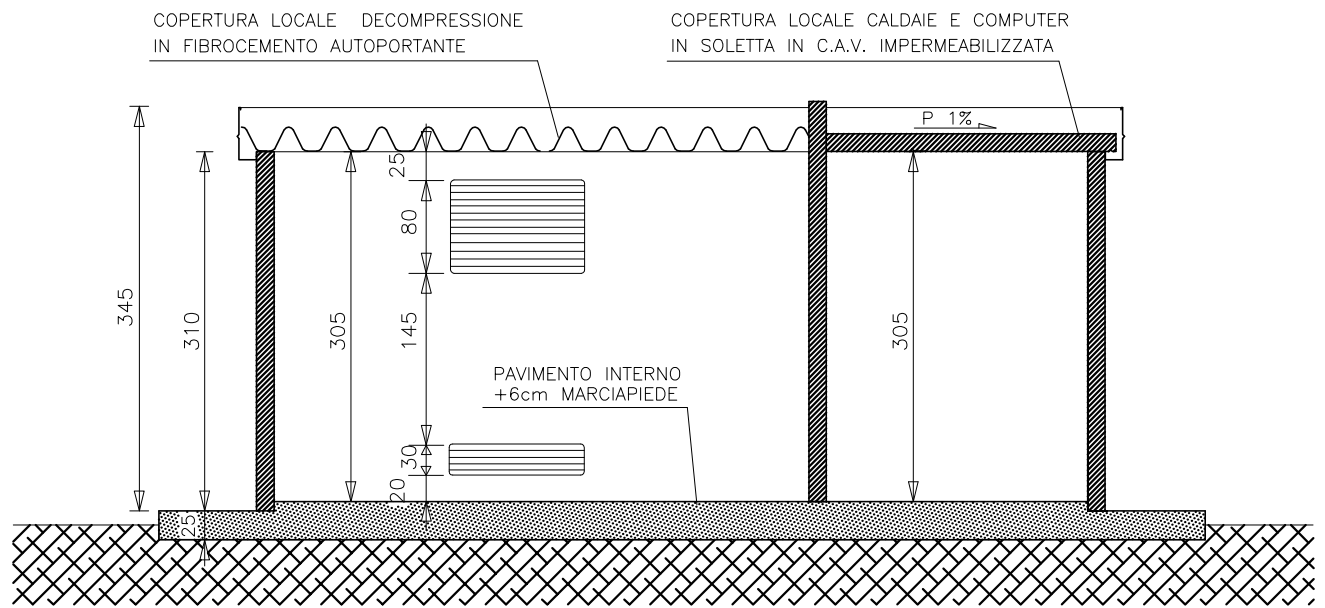


FIANCO SINISTRO

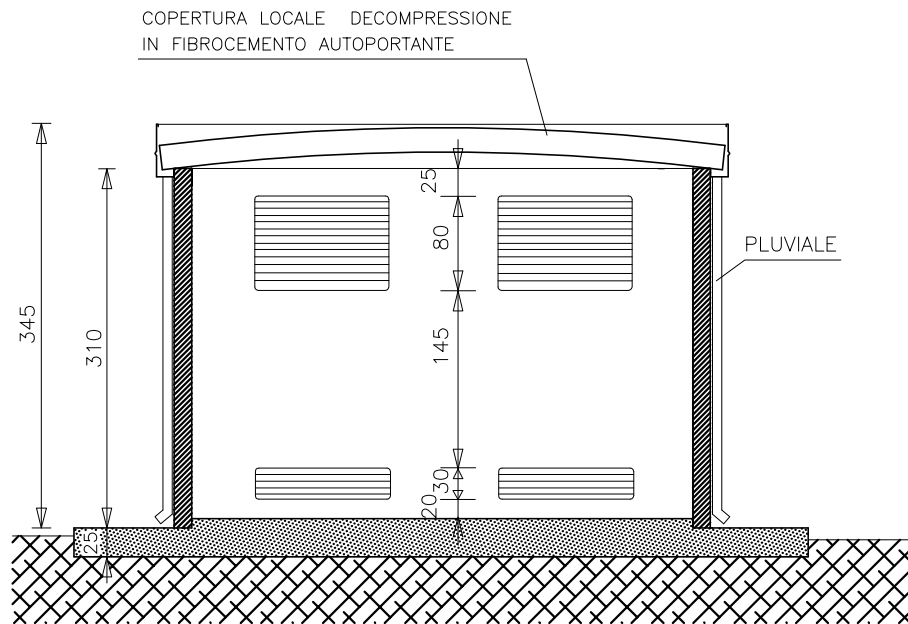
FIANCO DESTRO

# PROSPETTI STRUTTURA

DESCRIZIONE REVISIONE	ELABORATO	REVISIONE	CLIENTE	DESCRIZIONE DOCUMENTO	COMMESSA N°	DESTINAZIONE	 
		DATA					
		GRADO			FOGLIO /	CABINA ELETTRICA PREFABBRICATA IN C.A.V.	
ARCHIVIO FILE:			Mod. 07.1 rev. 01	 FERRARI GIUSEPPE SRL	FERRARI GIUSEPPE S.R.L. - via Industriale 27 36043 Cambano V.no (VI) T. 0444-410325 F. 0444-410326 ferrari@ferraticabine.it		



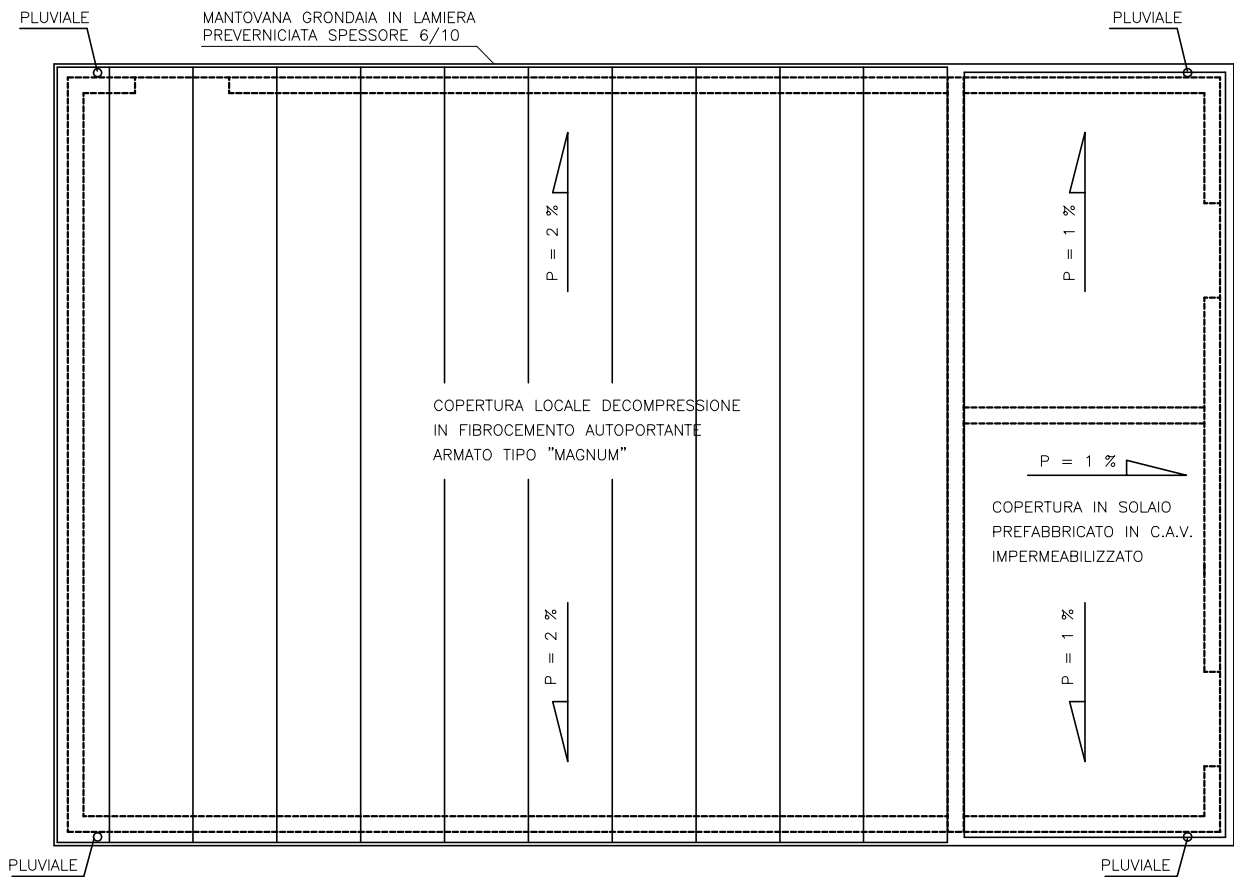
SEZIONE LONGITUDINALE



SEZIONE TRASVERSALE

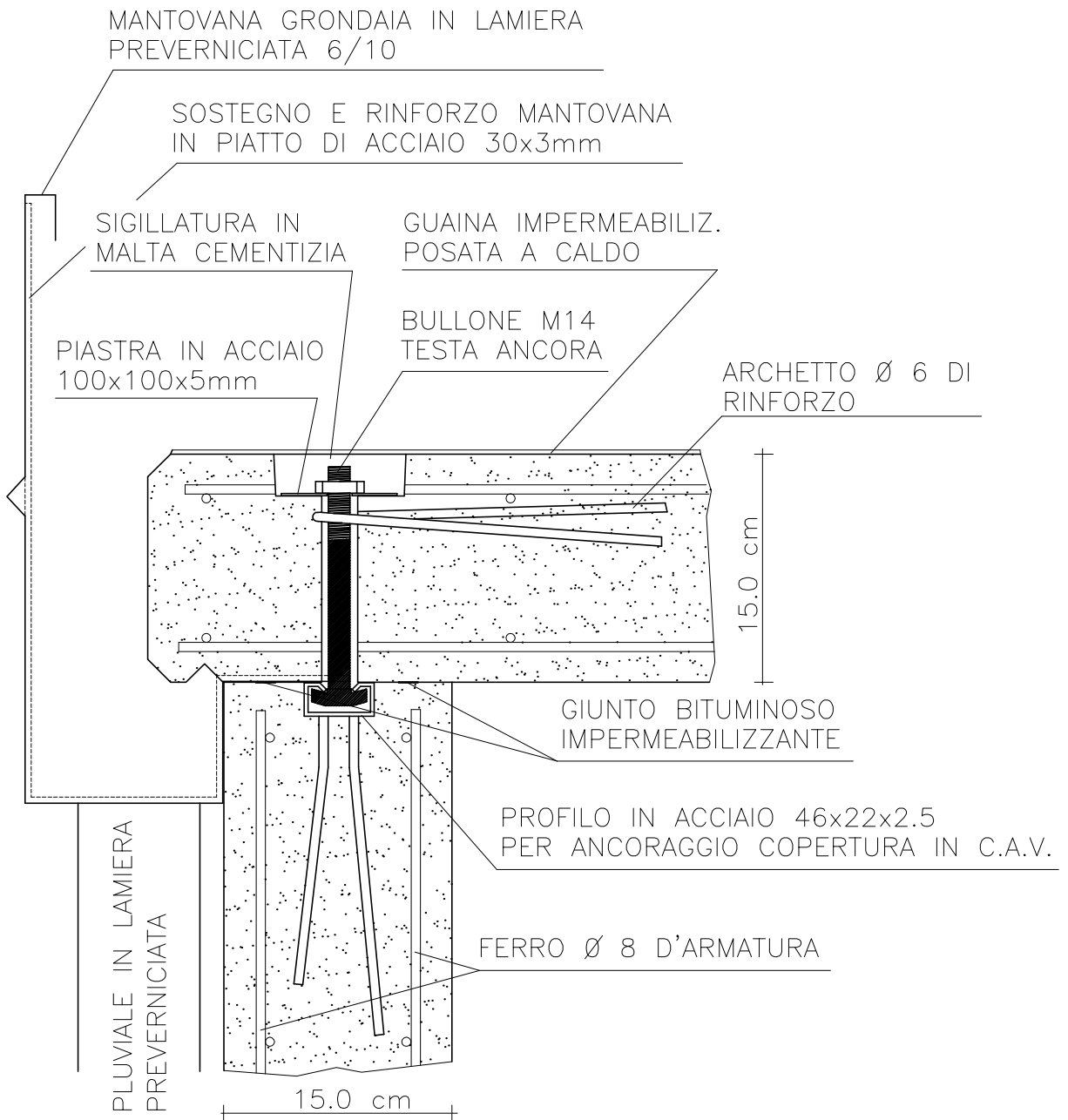
# SEZIONI STRUTTURA

DESCRIZIONE REVISIONE	ELABORATO	REVISIONE	CLIENTE	DESCRIZIONE DOCUMENTO	COMMESSA N°	DESTINAZIONE
		DATA				
		GRADO				
ARCHIVIO FILE:			Mod. 07.1 rev. 01	FERRARI GIUSEPPE SRL	FERRARI GIUSEPPE S.R.L. - via Industriale 27 36043 Cambano V.no (VI) T. 0444-410325 F. 0444-410326 ferrari@ferraticabine.it	 
						CABINA ELETTRICA PREFABBRICATA IN C.A.V.



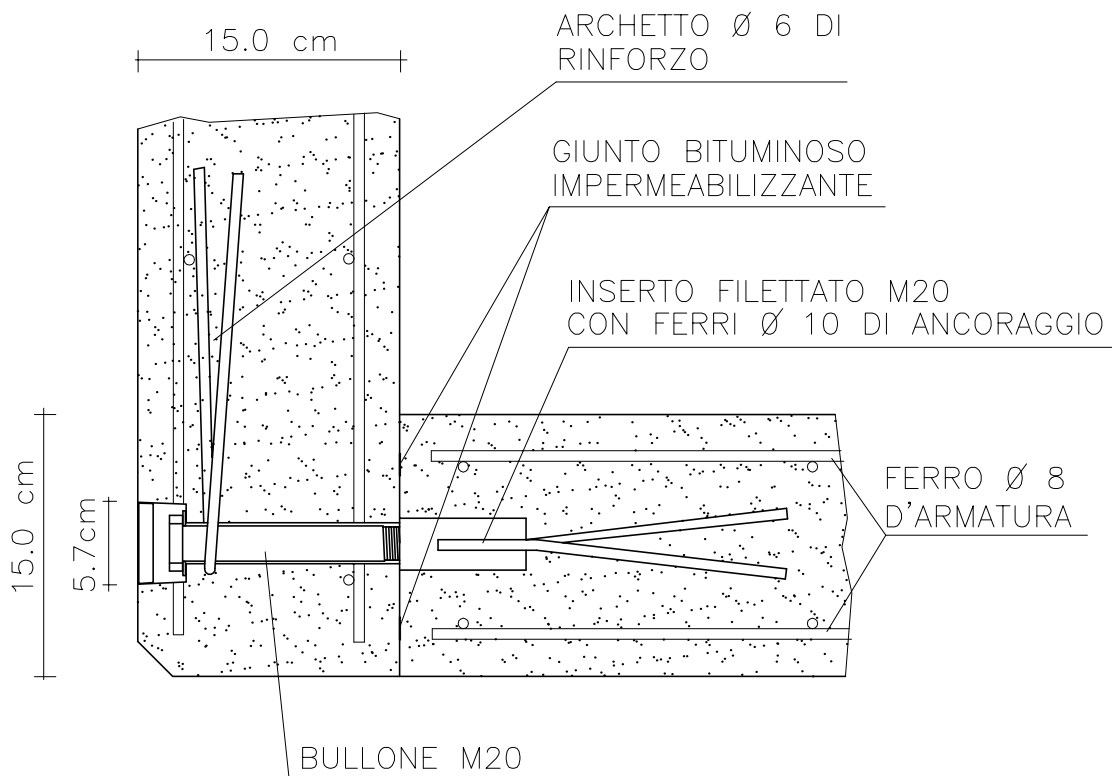
# PIANTA COPERTURA

DESCRIZIONE REVISIONE	ELABORATO	REVISIONE	CLIENTE	DESCRIZIONE DOCUMENTO	COMMESSA N°	DESTINAZIONE
		DATA				
		GRADO			FOGLIO /	CABINA ELETTRICA PREFABBRICATA IN C.A.V.
ARCHIVIO FILE:			Mod. 07.1 rev. 01	<b>FG</b> FERRARI GIUSEPPE SRL	FERRARI GIUSEPPE S.R.L. - via Industriale 27 36043 Cambano V.no (VI) T. 0444-410325 F. 0444-410326 ferrari@ferraticabine.it	 



## PARTICOLARE UNIONE PARETE - COPERTURA IN C.A.

DESCRIZIONE REVISIONE	ELABORATO	REVISIONE	CLIENTE	DESCRIZIONE DOCUMENTO	COMMESSA N°	DESTINAZIONE	
		DATA					
		GRADO					
ARCHIVIO FILE:				Mod. 07.1 rev. 01			CABINA ELETTRICA PREFABBRICATA IN C.A.V.
				<b>FERRARI GIUSEPPE SRL</b>		FERRARI GIUSEPPE S.R.L. - via Industriale 27 36043 Cambano V.no (VI) T. 0444-410325 F. 0444-410326 ferrari@ferraticabine.it	



## PARTICOLARE UNIONE PARETE - PARETE

DESCRIZIONE REVISIONE	ELABORATO	REVISIONE	CLIENTE	DESCRIZIONE DOCUMENTO	COMMESSA N°	DESTINAZIONE	
		DATA					
		GRADO					
<b>FERRARI GIUSEPPE SRL</b>				<b>FERRARI GIUSEPPE S.R.L.</b> via Industriale 27 36043 Cambano V.no (VI) T. 0444-410325 F. 0444-410326 ferrari@ferraticabine.it			
Mod. 07.1 rev. 01				CABINA ELETTRICA PREFABBRICATA IN C.A.V.			

MANTOVANA GRONDAIA IN LAMIERA  
PREVERNICIATA 6/10

SOSTEGNO E RINFORZO MANTOVANA  
IN PIATTO DI ACCIAIO 30x3mm

BULLONE M10 TESTA MARTELLO  
PER ANCORAGGIO FIBROCEMENTO

RONDELLE ROMBOIDALI  
IN ACCIAIO E RUBEROIDE

LASTRE DI COPERTURA IN FIBROCEMENTO

PROFILO IN ACCIAIO ZINCATO 34x18x1.5  
PER ANCORAGGIO COPERTURA IN FIBROCEMENTO

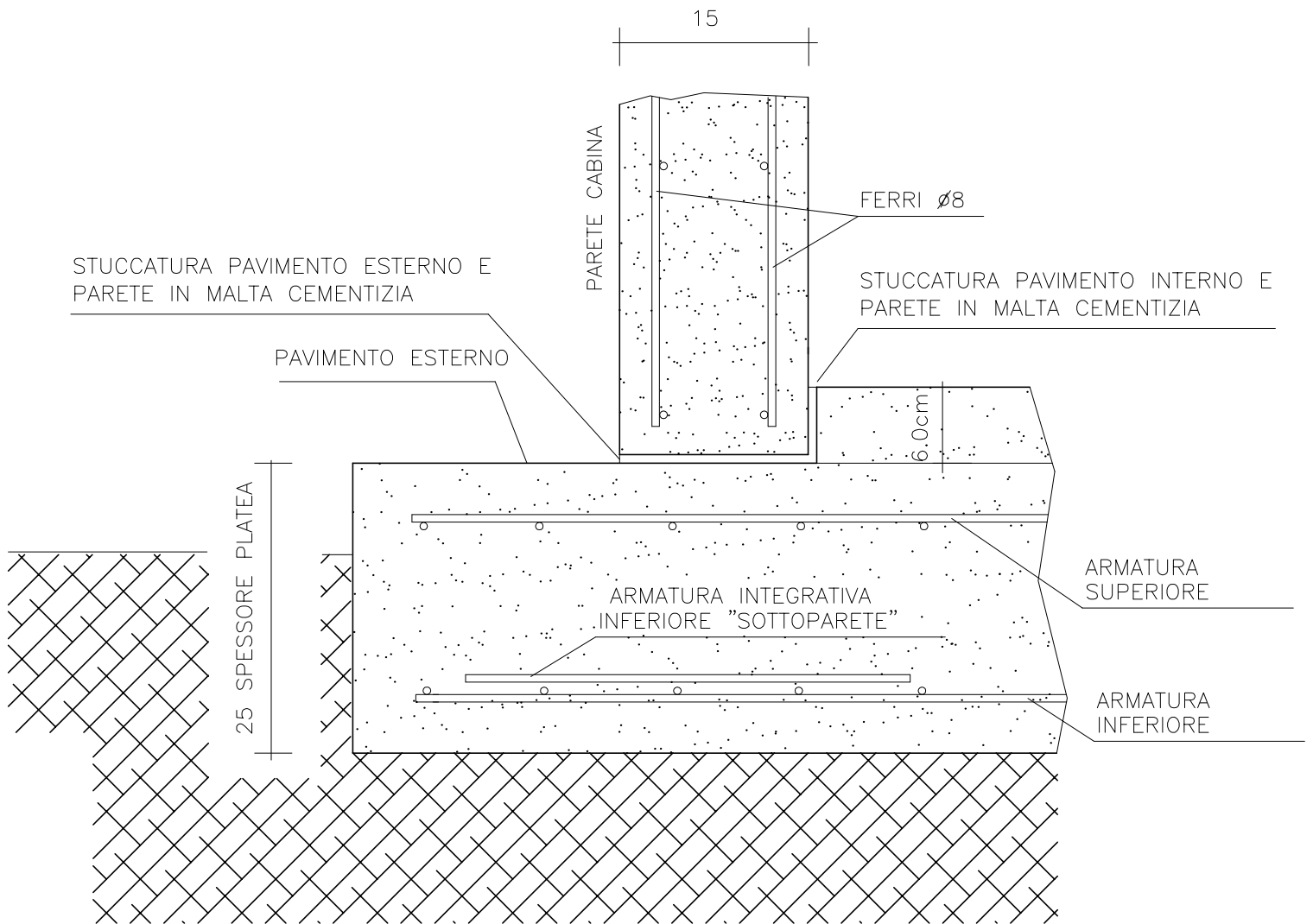
FERRO  $\varnothing$  8 D'ARMATURA

PLUVIALE IN LAMIERA

15.0 cm

## PARTICOLARE UNIONE PARETE - COPERTURA IN FIBROCEMENTO

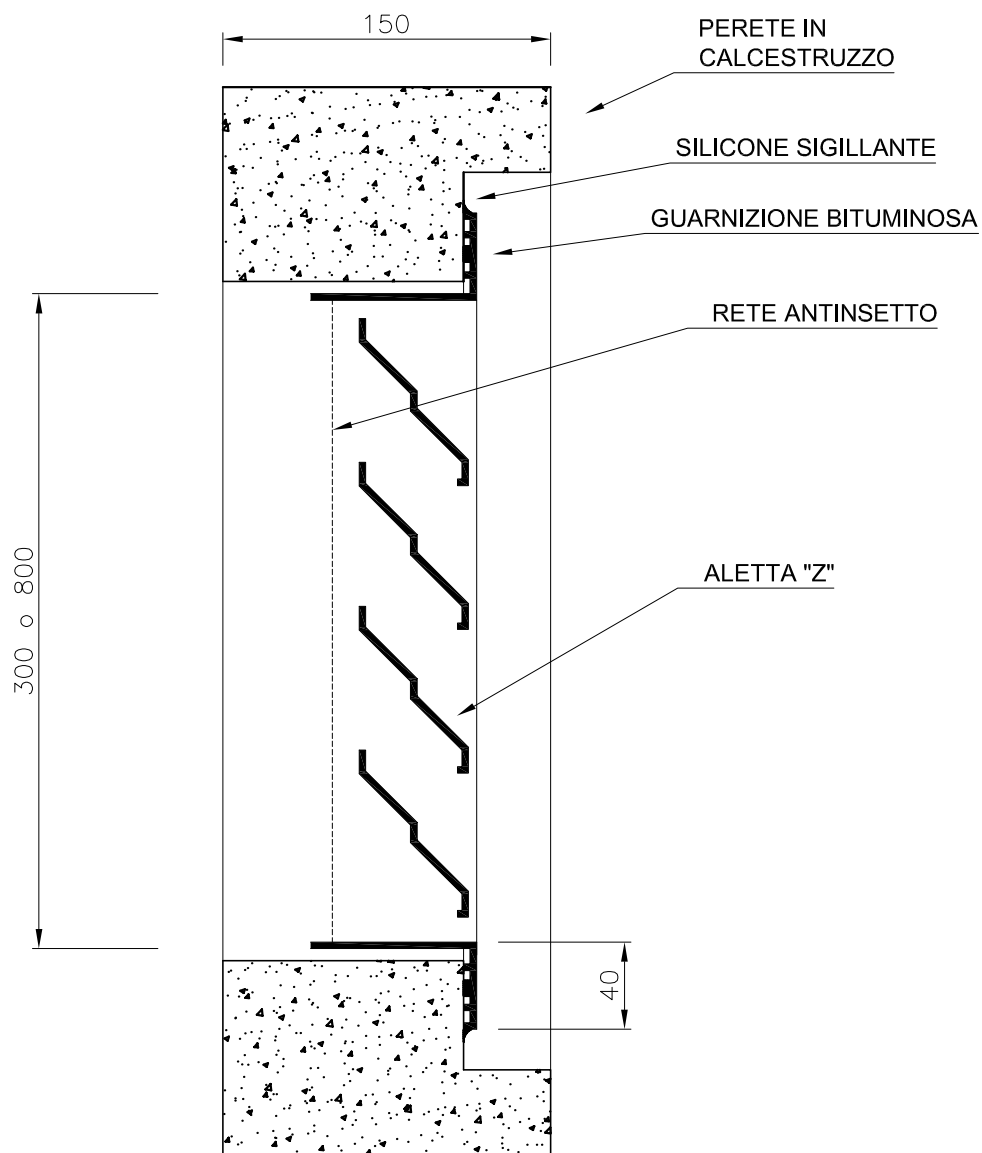
DESCRIZIONE REVISIONE	ELABORATO	REVISIONE	CLIENTE	DESCRIZIONE DOCUMENTO	COMMESSA N°	DESTINAZIONE	 	
		DATA					 	
		GRADO			FOGLIO /	CABINA ELETTRICA PREFABBRICATA IN C.A.V.		
ARCHIVIO FILE:			Mod. 07.1 rev. 01			FERRARI GIUSEPPE S.R.L. - via Industriale 27 36043 Cambano V.no (VI) T. 0444-410325 F. 0444-410326 ferrari@ferraticabine.it		



# PARTICOLARE UNIONE PARETE - PLATEA DI FONDAZIONE

DESCRIZIONE REVISIONE	ELABORATO	REVISIONE	CLIENTE	DESCRIZIONE DOCUMENTO	COMMESSA N°	DESTINAZIONE	
		DATA					
		GRADO					
ARCHIVIO FILE:				Mod. 07.1 rev. 01			
				<b>FERRARI GIUSEPPE SRL</b>		<small>FERRARI GIUSEPPE S.R.L. - via Industriale 27 36043 Cambano V.no (VI) T. 0444-410325 F. 0444-410326 ferrari@ferraticabine.it</small>	





I FINESTRINI VENGONO COSTRUITI CON ALLUMINIO ANODIZZATO 10 MICRON COLORE NATURALE

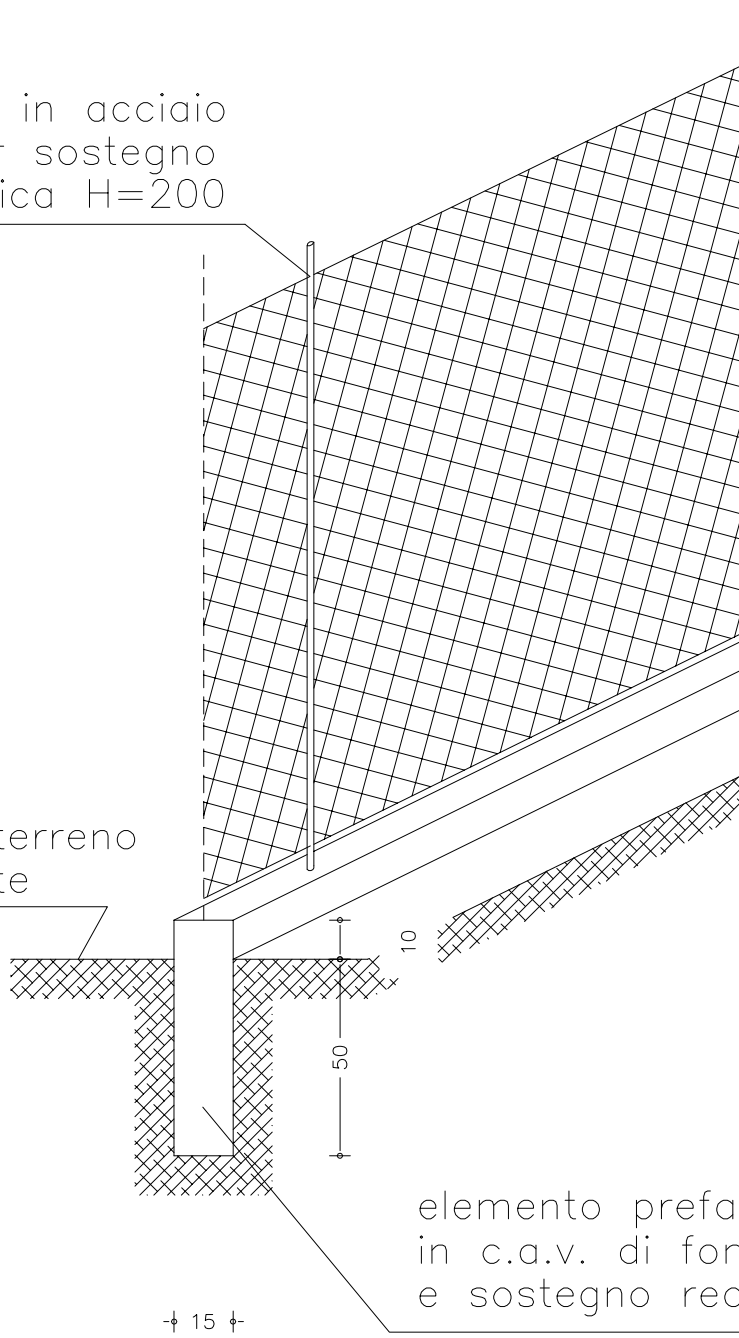
## GRIGLIE DI AERAZIONE

DESCRIZIONE REVISIONE	ELABORATO	REVISIONE	CLIENTE	DESCRIZIONE DOCUMENTO	COMMESSA N°	DESTINAZIONE
		DATA				
		GRADO			FOGLIO /	CABINA ELETTRICA PREFABBRICATA IN C.A.V.
ARCHIVIO FILE:			Mod. 07.1 rev. 01	  		
				FERRARI GIUSEPPE S.R.L. - via Industriale 27 36043 Cambano V.no (VI) T. 0444-410325 F. 0444-410326 ferrari@ferraticabine.it		

stante a T in acciaio  
zincato per sostegno  
rete metallica H=200

rete in ferro zincato  
altezza 2.00 ml

quota terreno  
esistente



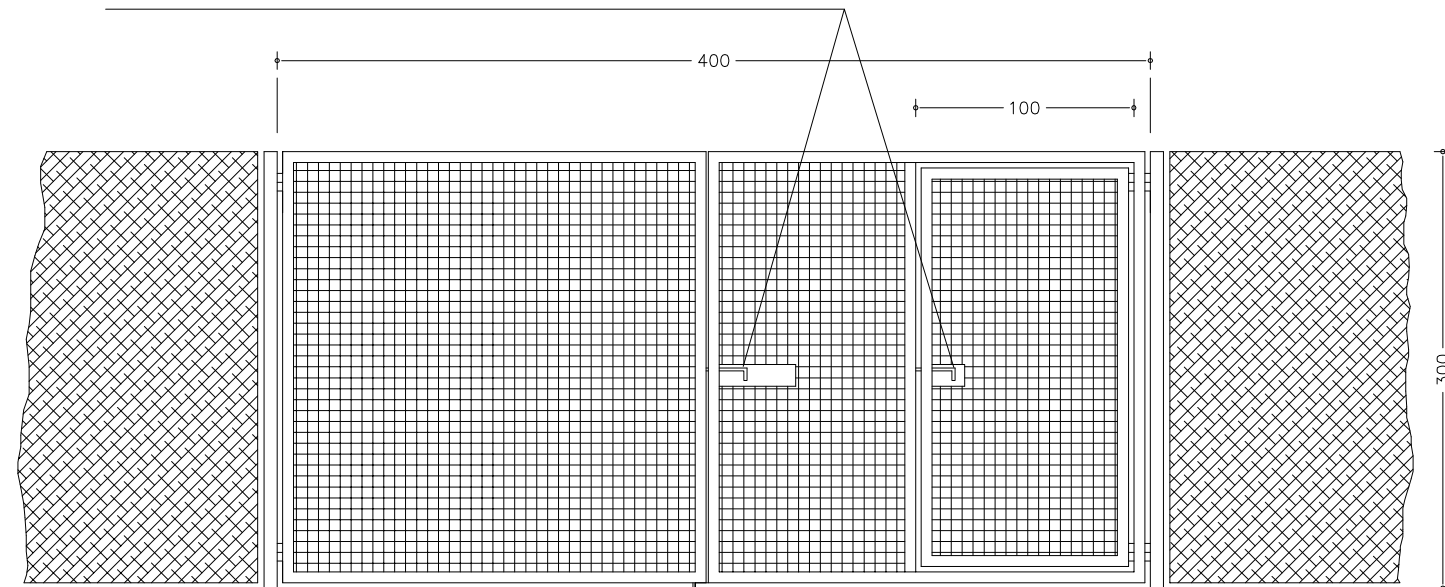
elemento prefabbricato  
in c.a.v. di fondazione  
e sostegno recinzione

∅ 15

## PARTICOLARE RECINZIONE

DESCRIZIONE REVISIONE	ELABORATO	REVISIONE	CLIENTE	DESCRIZIONE DOCUMENTO	COMMESSA N°	DESTINAZIONE	 
		DATA					
		GRADO			FOGLIO /	CABINA ELETTRICA PREFABBRICATA IN C.A.V.	
ARCHIVIO FILE:			Mod. 07.1 rev. 01	<b>FG</b> FERRARI GIUSEPPE SRL	FERRARI GIUSEPPE S.R.L. - via Industriale 27 36043 Cambano V.no (VI) T. 0444-410325 F. 0444-410326 ferrari@ferraticabine.it		

serratura a chiavistello con lucchetto



# RECINZIONE CON CANCELLO A DUE ANTE

DESCRIZIONE REVISIONE	ELABORATO	REVISIONE	CLIENTE	DESCRIZIONE DOCUMENTO	COMMESSA N°	DESTINAZIONE
		DATA				
		GRADO			FOGLIO /	CABINA ELETTRICA PREFABBRICATA IN C.A.V.
ARCHIVIO FILE:			Mod. 07.1 rev. 01	<b>FG</b> 		 
				FERRARI GIUSEPPE S.R.L. - via Industriale 27 36043 Cambano V.no (VI) T. 0444-410325 F. 0444-410326 ferrari@ferraticabine.it		