

# **Cabine di decompressione gas metano Tipo MONOGAS**

## **SOMMARIO**

1.	Scopo delle Prescrizioni	2
2.	Campo di Applicazione	2
3.	Norme e Prescrizioni Richiamate nel Testo	2
4.	Caratteristiche Costruttive	2
5.	Finiture	6
6.	Trasporto	6
7.	Montaggio	6
8.	Impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.	6
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 di decompressione gas metano prefabbricate in c.a.v. con struttura a monoblocco.

## 2. Campo di Applicazione

Le presenti prescrizioni si applicano ai box prefabbricati in cemento armato, complete di fondazione eseguita in opera, per il contenimento delle apparecchiature per la decompressione e la misure 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
- 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

Il box prefabbricato viene costruito 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 12/04/06 "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 due locali:

- a) locale decompressione;
- b) locale caldaia;

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

La cabina ad unico monoblocco 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.

I pannelli vengono assemblati nel nostro stabilimento.

Tutti i materiali sono incombustibili e classificati in classe zero al fuoco.

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 posizionata dove indicata nel disegno e si eleva oltre 40cm dal tetto.

#### **4.2. Carichi di Progetto**

I carichi di progetto considerati nel calcolo della struttura sono quelli prescritti dal D.M. del 16.01.1996 ed applicati secondo la circolare ministeriale del 04.07.1996, circolare ministeriale del 15.10.1996 e Norma CEI 17-63 al punto 5.4.2.

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

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

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

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 per zona 1

La spinta del vento e l'azione sismica vengono considerate separatamente l'una dall'altra in conformità alla Legge 2 Febbraio 1974 n.64 articolo 10, e circolare ministeriale del 10.04.1997.

c) sollecitazioni dovute al sollevamento ed al trasporto del box.

Le sollecitazioni generate nei materiali non superano mai le massime ammesse dalle vigenti Norme per le costruzioni in cemento armato. (Legge n° 1086 del 05.11.1971 e D.M. del 09.01.1996.)

#### **4.3. Pareti**

Le pareti sono realizzate in calcestruzzo vibrato Rck350 confezionato con cemento tipo 525 ad alta resistenza adeguatamente armato, di spessore pari a 15cm ed incombustibile come previsto dalla CEI 11-1 al punto 6.5.2.1..

La resistenza delle pareti in caso di incendio è dichiarata R120 (in caso di parete priva di fori REI120); in caso di esplosione all'interno del locale decompressione si considera che l'azione di evacuazione (materiale e gas) sia svolta dalla copertura realizzata appositamente in materiale di tipo leggero.

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.

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

#### **4.4. Pavimento**

Il pavimento costituito da una lastra prefabbricata lisciata è calcolato per un carico uniformemente distribuito pari a 5000N/mq, su richiesta può essere anche utilizzata una finitura antipolvere o in piastrelle di gres.

Sul pavimento sono previste le aperture per il passaggio delle tubazioni e dei cavi, posizionate

secondo le indicazioni della DD.LL.

#### **4.5. Copertura**

La copertura è costituita da lastre in carbonio cemento autoportanti, con armatura in ferro, senza amianto, 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 corpo interno coibentante ad alta densità complete di cerniere di tipo antincendio con molla di 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 collegate all'impianto di messa a terra della cabina. La finitura superficiale 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 o lamiera complete di rete antipassero e vengono disposte tali da garantire una superficie netta di aerazione sul locale decompressione pari a 1/10 della superficie in pianta e sulla centrale termica pari a 10 volte la potenza termica installate in Kw. I finestrini sono fissati alla armatura interna dei pannelli con delle boccole M8 e quindi collegati all'impianto di messa a terra della cabina. La finitura dei finestrini è colore alluminio.

#### **10.3. Fondazione**

La fondazione è costituita da una platea in calcestruzzo armato con tondini di acciaio B450C, gettato in opera con calcestruzzo rck 30, dove sono stati ricavati cunicoli e poste le tubazioni in pvc per il posizionamento delle apparecchiature e per l'arrivo dei servizi Telecom, energia elettrica 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 al fine di attribuire alla struttura un grado di protezione IP33 Norme CEI 70-1.

## **6. Trasporto**

Il carico del manufatto avviene a mezzo di due carroponete con portata 16t. 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 imposta dal codice della strada. 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**

L'intera cabina viene caricata in cantiere di fabbricazione completa di apparecchiature, mediante un carroponete e posta sopra un autotreno per il trasporto in loco.

La posa in opera del manufatto avviene quando il calcestruzzo ha raggiunto una resistenza sufficiente e si esegue in tre ore lavorative utilizzando una squadra tipo di tre persone che effettuano prima un piano di appoggio, poi la posa del box mediante autogrù idraulica della portata di 60t, con l'uso di un bilanciere a quattro tiranti per distribuire il peso.

Tutte queste operazioni di montaggio del box devono essere eseguite in condizioni di tempo normale e in assenza 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 elettrosaldata annegata nel pannello di tamponamento collegata inferiormente ai 4 picchetti di dispersione e a tutte le parti meccaniche, 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

## **10. Forniture particolari non previste nella normale dotazione**

### **10.3. Rivestimento delle pareti 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.

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

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

Il locale centrale termica è 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 elettronico dei 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 dispersori 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.