



COMUNE DI CATANZARO

PROGETTAZIONE



Via Belvedere 8/10
30035 Mirano (VE)
www.fm-ingegneria-com
fm@fm-ingegneria.com

tel 041-5785711
fax 041-4355933



Via Belvedere 8/10
30035 Mirano (VE)
www.fm-ingegneria-com
divisioneimpianti@fm-ingegneria.com

tel 041-5785711
fax 041-4355933



Napoli
Via Filangieri, 11
sispi.ced@sispinet.it

tel. +39 081 412641



80131 Napoli
Viale DEGLI ASTRONAUTI, 8
amministrazione@giaconsulting.it

tel. +39 081 0383761

PROGETTO

COMUNE DI CATANZARO
LAVORI DI COMPLETAMENTO DELLE OPERE
INTERNE DEL PORTO DI CATANZARO MARINA

EMISSIONE

PROGETTO DEFINITIVO

DISCIPLINA

ARCHITETTURA

TITOLO

F - EDIFICI / TORRE DI CONTROLLO
Relazione tecnico illustrativa

REV.	DATA	FILE	OGGETTO	DIS.	APPR.
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

ELABORATO N.

F01

DATA: 07/10/2019	SCALA: -	FILE: 1259_F01_0.doc	J.N. 1259/19
PROGETTO M. Favero	DISEGNO I. Annoè	VERIFICA M. Favero	APPROVAZIONE T. Tassi

INDICE

1	PREMESSA.....	3
3	DATI E FONTI	3
4	NORMATIVA	3
4.1	NORME LAVORI PUBBLICI	3
4.2	NORME SICUREZZA DEI LAVORATORI E PREVENZIONE INFORTUNI	3
4.3	SUPERAMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE.....	3
4.4	NORME TECNICHE	3
4.5	NORME DI IGIENE	4
4.6	NORMATIVA STRUTTURE	4
	4.6.1 <i>Leggi, Decreti e Circolari</i>	4
	4.6.2 <i>Norme Nazionali</i>	4
	4.6.3 <i>Normativa Europea ed Internazionale</i>	4
5	INQUADRAMENTO URBANISTICO E CATASTALE.....	4
5.1	STANDARD URBANISTICI.....	5
6	STATO ATTUALE E INQUADRAMENTO GENERALE	5
7	TORRE DI CONTROLLO	6
7.1	PROGETTO ARCHITETTONICO	6
	7.1.1 <i>Dati di progetto</i>	6
	7.1.2 <i>Aree esterne</i>	6
	7.1.3 <i>Fabbricato</i>	7
7.2	PROGETTO STRUTTURALE	8
7.3	IMPIANTI	9

1 PREMESSA

- 2 La seguente relazione illustra l'edificio in progetto adibito a "Torre di controllo" è situato all'interno delle lavorazioni di completamento delle opere interne del porto di Catanzaro Marina, le cui finalità saranno quella di migliorare la dotazione infrastrutturale marittima della città di Catanzaro, implementare il turismo con l'attività diportistica e con gli sviluppi commerciali ad esso connessi, assicurare l'attività della pesca professionale e ad ampliare l'attività cantieristica.

3 DATI E FONTI

Il progetto definitivo di cui alla presente relazione architettonica, si basa sulle seguenti fonti:

- Normative vigenti, vedi paragrafo successivo.
- Ove possibile, dando precedenza alle normative vigenti, sono state considerate le indicazioni ricevute dal Comune
- Progetto a base di gara
- Rilievo dello stato dei luoghi
- Mappe di impianto catasto

4 NORMATIVA

4.1 NORME LAVORI PUBBLICI

- *D.R.P. 207/2010* Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n.163.

4.2 NORME SICUREZZA DEI LAVORATORI E PREVENZIONE INFORTUNI

- *Legge 123/2007* in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
- *D.Lgs 81/08* Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro

4.3 SUPERAMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE

- *L.13/89* Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati
- *DM 236/89* Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata ed agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche.
- *DPR 503/1996* Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici

4.4 NORME TECNICHE

- Regolamento Edilizio - Comune di Catanzaro
- PRP Porto di Catanzaro
-

4.5 NORME DI IGIENE

- R.D. 1265/1934 Testo unico delle leggi sanitarie
- Regolamento Comunale di Igiene

4.6 NORMATIVA STRUTTURE

I criteri di progettazione, dimensionamento e verifica sono conformi alle seguenti direttive.

4.6.1 Leggi, Decreti e Circolari

- L. 5.11.1971, n° 1086 – “Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica”;
- D.M. 17.1.2018 – “Norme tecniche per le costruzioni”;
- Circolare 21 gennaio 2019, n. 7 del Consiglio Superiore Lavori Pubblici - "Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle Nuove norme tecniche per le costruzioni 2018”;
- D.M. 16.02.07 – “Classificazione e resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione”.

4.6.2 Norme Nazionali

- D.M. 09.03.07 – “Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo Nazionale dei vigili del fuoco”;
- UNI EN 206: 2016 – “Calcestruzzo: specificazione, prestazione produzione e conformità”;
- UNI 11104: 2016 – “Calcestruzzo: specificazione, prestazione, produzione e conformità – Istruzioni complementari per l'applicazione della UNI EN 206”.

4.6.3 Normativa Europea ed Internazionale

- Eurocodice 1 – “Basi della progettazione ed azioni sulle strutture”;
- Eurocodice 2 – “Progettazione delle strutture di calcestruzzo”;
- Eurocodice 3 – “Progettazione delle strutture in acciaio”;
- Eurocodice 7 – “Progettazione geotecnica”.

5 INQUADRAMENTO URBANISTICO E CATASTALE

L'area in oggetto ricade nel Foglio 242- Il NE, denominato “Marina di Catanzaro”, dalla cartografia in scala 1/25.000 dell'istituto Geografico Militare; essa fa parte di una pianura costiera di tipo alluvionale ricadente nell'ambito del bacino del torrente “Fiumarella”.

L'area è proprietà dell'amministrazione comunale ricade all'interno del golfo di Squillace, in particolare l'impianto portuale esistente è situato tra il torrente “Castaci” a nord-est ed il torrente “Fiumarella” a sud-ovest.

La fascia costiera è sostanzialmente pianeggiante, caratterizzata da una spiaggia ciottolosa e sabbiosa con andamento uniforme.

L'intervento appaltato dal Ministero dell'Infrastrutture e dei Trasporti ed oggi ultimato ha riguardato il ripristino ed adeguamento delle opere foranee del porto. I moli allo stato attuale sono quindi banchinati ed attrezzati per l'ormeggio, ma mancano degli impianti essenziali di servizio come l'illuminazione, rete idrica e rete elettrica.

5.1 STANDARD URBANISTICI

Il Porto di Catanzaro esiste dagli anni Sessanta e con un recente intervento di ripristino ed adeguamento delle opere foranee è stato recuperato alla sua originaria funzione. In tale circostanza e poiché all'epoca il porto era di competenza statale, il Piano Regolatore del Porto venne approvato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici che ha espresso parere favorevole reso nell'adunanza del 15/12/1999 n.448.



Vista aerea porto di Catanzaro

6 STATO ATTUALE E INQUADRAMENTO GENERALE

Il Porto di Catanzaro marina è ubicato nella zona litoranea del comune di Catanzaro denominata "Catanzaro Lido". Si tratta del tratto di suolo costiero in espansione, situato ad est rispetto al preesistente insediamento urbano di Catanzaro Lido.

La struttura portuale risulta costruita su un sub strato morfologico costiero dotato di spazi a terra non molto estesi però sufficienti per le esigenze di infrastrutturazione del porto.

Peraltro, a confine con le aree portuali sono disponibili, in quanto libere, ulteriori aree di proprietà demaniale marittima che potrebbero costituire naturale polmone di espansione dell'infrastruttura portuale.

Il porto di Catanzaro presenta un canale d'accesso delimitato da due moli convergenti, impostati su fondali variabili tra 0 e -9,0m con una distanza tra il centro delle testate dei moli foranei di circa 100m.

L'impianto originario del Porto di Catanzaro Marina risale agli anni 60, la configurazione portuale è del tipo a moli convergenti.

Nella zona nella quale si andranno a sviluppare le opere previste dal presente progetto si è in particolare riscontrato una stratigrafia del terreno fino alla profondità di 7.00 m dal piano campagna costituita da sabbie grigiastre di pezzatura grossolana, scarsamente addensate; mentre nel restante strato a fino a fondo foro, si è riscontrata la presenza di sabbia e ghiaia di taglia minuta in alternanza.

Attualmente la viabilità stradale di Via lungomare Stefano Pugliese, è collocata a +5,30, mentre la quota del porto è +1,30.

Il percorso pedonale che serve il lungo mare si interrompe in prossimità dell'area portuale interessata e non vi è attualmente un accesso pedonale che collega il livello stradale con il livello del porto.

Anche l'accessibilità stradale è interrotta e non vi sono collegamenti tra due livelli se non quello ad ovest che serve esclusivamente il piazzale realizzato nel 2016.

Per quanto riguarda fabbricati esistenti, l'area d'intervento ospita solo un ristorante e due depositi. Entrambe le strutture verranno demolite.

L'intervento di completamento del porto comprende la realizzazione delle infrastrutture necessarie per la riqualificazione della viabilità comunale a servizio del Porto. Consentirà di valorizzare l'area urbana coinvolta, e costituirà un volano di sviluppo delle sue potenzialità di collegamento al resto della rete viaria esistente.

7 TORRE DI CONTROLLO

7.1 PROGETTO ARCHITETTONICO

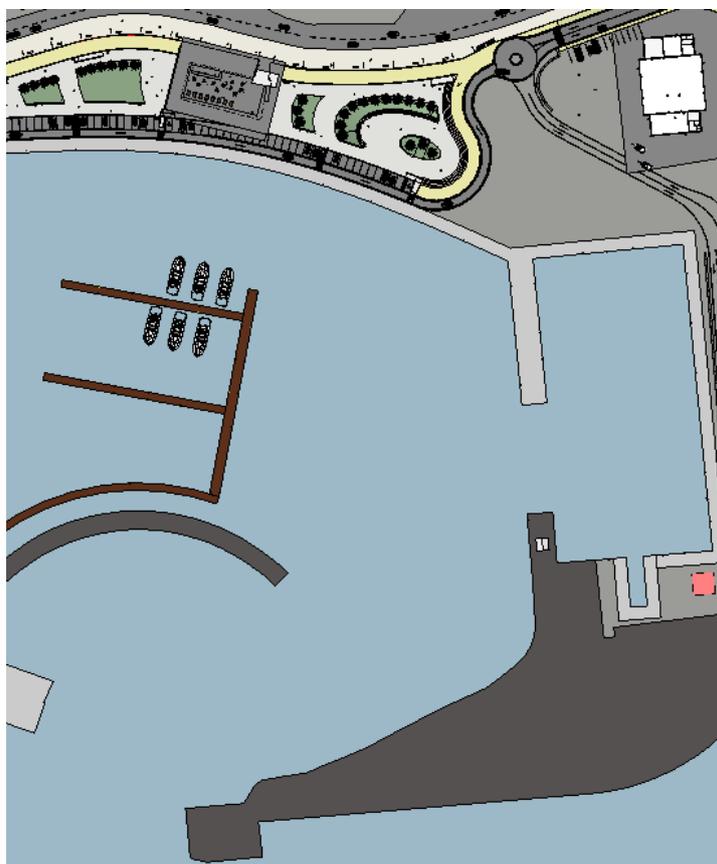
7.1.1 Dati di progetto

Superficie coperta: 95.25 mq

Altezza massima: 12.20 m

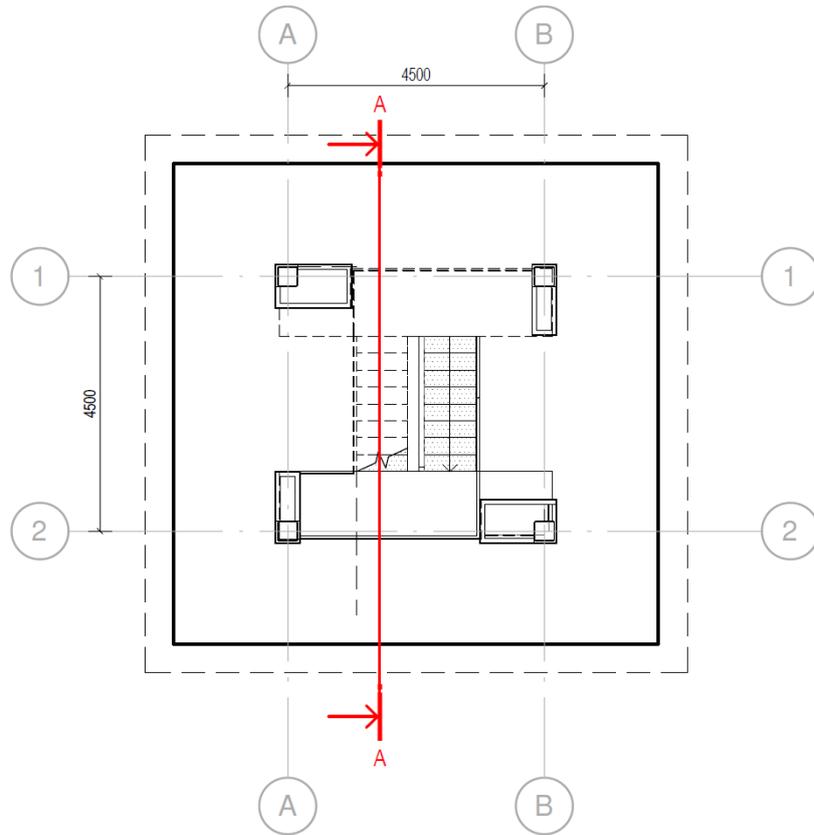
7.1.2 Aree esterne

La torre di controllo sarà collocata a sud-est dell'area di intervento in prossimità della banchina e del mare. Sarà raggiungibile mediante la strada che collega il capannone cantieristico alla zona dei pescherecci.

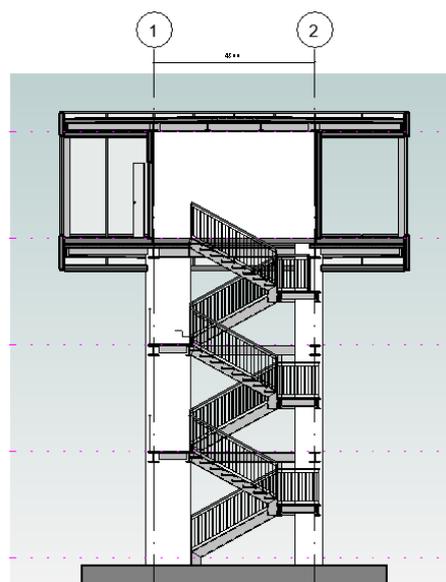


Inquadramento torre di controllo

7.1.3 Fabbricato



Pianta torre di controllo



Sezione – Torre di controllo

Operazioni di controllo del traffico navale.

La struttura è composta da un corpo scale centrale in acciaio su tre livelli. I quattro pilastri, tra i quali vi è il corpo scale, sono rivestiti con pareti in cartongesso per proteggere i cavedi che ospitano gli impianti.

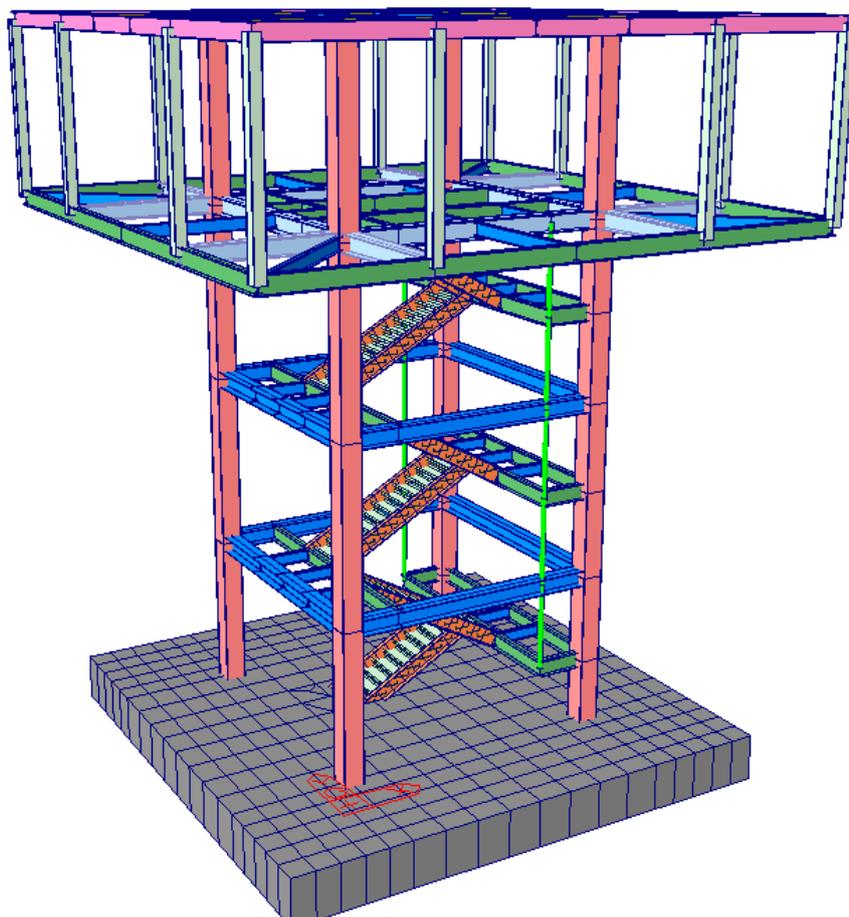
All'ultimo livello è collocata la postazione della torre di controllo. A differenza del corpo scale, l'ultimo piano è costituito da uno spazio chiuso interamente vetrato. Il vetro è tripartito verticalmente: la parte di sopra e sotto luce sono in vetro opaco al fine di coprire i pacchetti di calpestio e della copertura, mentre il vetro nella fascia centrale è trasparente. All'ultimo piano, sul lato est si sviluppa un blocco di servizi igienici costituito da pareti interne in cartongesso, mentre sul lato ovest vi è un'area ristoro. Diversa conformazione hanno le pareti esterne sul corpo scale per il quale si opta un rivestimento con doppia lastra in acquapanel.

La copertura della torre è realizzata con una lamiera in zinco titanio.

7.2 PROGETTO STRUTTURALE

La torre di controllo viene realizzata in elevazione in carpenteria metallica mediante profili a sezione chiusa e aperta, mentre la fondazione è costituita da un plinto in c.a. di spessore 80cm. L'altezza fuori terra della torre è di 12,00m di cui 9,00 dedicati al corpo scala e 3,00m alla torre di controllo. L'impalcato posato a quota +9.00m viene realizzato in sezione composta acciaio/clt; la copertura, invece in lamiera sandwich. La chiusura, tra quota +9.00 e +12.00m viene realizzata in vetro.

Di seguito il modello di calcolo della torre:



7.3 IMPIANTI

Le opere da eseguire per la realizzazione degli impianti meccanici della torre riguardano principalmente:

Verifica della zona di cantiere e di quanto riportato sugli elaborati grafici;
Preparazione della zona intervento;
Realizzazione dell'allacciamento linee di distribuzione primarie, compreso lo scavo e di quant'altro necessario per dare l'impianto funzionante;
Impianti idrico sanitario e relativo allaccio;
Impianti di scarico acque nere;
Climatizzazione autonoma del locale ufficio
Estrazione aria locali servizi igienici
Posa ed allacciamento apparecchiature sanitarie e rubinetterie;
Allacciamenti idraulici ed aeraulici finali alle apparecchiature;
Allestimento dei quadri elettrici di distribuzione per la termogolazione e supervisione per le apparecchiature termotecniche.
Allestimento delle linee elettriche di alimentazioni con cavi di sezione adeguata e colore conformi alla Norma CEI 64-8/5, comprese tubazioni posate sottotraccia e cassette di derivazione.

IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO

Unità esterne Di Termocondizionamento

L'unità esterna è posizionata all'esterno del fabbricato si presenta con ridotte dimensioni in pianta, idonea per installazione all'esterno/interno, raffreddata ad aria, essenzialmente costituita da struttura in lamiera d'acciaio autoportante, pannelli asportabili per la manutenzione.

L'unità sarà inoltre equipaggiata di valvola di ritegno sul compressore, separatore olio, valvola a 4 vie, valvole solenoidi, ricevitore di liquido, accumulatore del gas, sonde di alta e bassa pressione, pressostati di sicurezza e valvola by-pass .

Per facilitarne l'installazione, le tubazioni del refrigerante potranno essere collegate da tre diverse direzioni, sul lato inferiore, anteriore e sinistro.

L'unità permette uno sviluppo massimo delle linee frigorifere pari a 1000 mt. con una lunghezza massima equivalente di un singolo circuito pari a 165 mt. e un dislivello pari a 90 mt.

Le tubazioni frigorifere di collegamento tra unità esterna ed interne, saranno realizzate in linea tramite giunti reftnet a due tubi.

L'unità avrà la possibilità di essere installata in modo affiancato ad altre unità.

Unità Interne Di Termocondizionamento

Le unità interne pensili a parete per sistema hanno le seguenti caratteristiche tecniche:

Copertura in materiale plastico, lavabile e antiurto, totalmente amovibile dal corpo macchina per facilitarne l'installazione, dotata di isolamento termoacustico in polietilene espanso; nella parte posteriore sono presenti le aperture per l'accesso agli attacchi del refrigerante e dello scarico condensa; mandata in posizione frontale dotata di meccanismo di movimentazione automatica del deflettore con orientazione verticale tra 10° e 70° e chiusura automatica al momento della disattivazione dell'unità, deflettore smontabile per la pulizia. Filtro dell'aria a lunga durata, in rete di resina sintetica lavabile.

Ventilatore tangenziale con funzionamento silenzioso e assenza di vibrazioni, a due velocità, mosso da un motore elettrico monofase ad induzione direttamente accoppiato, dotato di protezione termica; portata d'aria (A/B) di 480/300 m³/h, potenza erogata dal motore di 40 W, livello di pressione sonora (A/B) dell'unità non superiore a 37/31 dB(A) misurata a 1m x 1m di distanza.

Scambiatore di calore in controcorrente costituito da tubi di rame internamente rigati HI-X Cu ed alette in

alluminio ad alta efficienza.

Valvola di laminazione e regolazione dell'afflusso di refrigerante con motore passo-passo, 2000 passi, pilotata da un sistema di controllo a microprocessore con caratteristica PID (proporzionale-integrale-derivativa) che consente il controllo della temperatura ambiente con la massima precisione (scostamento di +/- 0,5° C dal valore di set point), raccogliendo i dati provenienti dai termistori sulla temperatura dell'aria di ripresa, sulla temperatura della linea del liquido e sulla temperatura della linea del gas.

Sonda di temperatura ambiente posta sulla ripresa dell'unità. In funzione delle effettive necessità deve essere possibile scegliere se utilizzare la sonda a bordo macchina o a bordo comando remoto a filo, ad essa connessa.

Termistori temperatura dell'aria di ripresa, temperatura linea del liquido, temperatura linea del gas

Sistema di controllo a microprocessore con funzioni di diagnostica, acquisizione e analisi dei messaggi di errore, segnalazione della necessità di manutenzione; storico dei messaggi di errore per l'identificazione dei guasti; possibilità di interrogare i termistori tramite il regolatore PID. Fusibile di protezione della scheda elettronica.

Alimentazione: 220~240 V monofase a 50 Hz.

Collegamento al sistema di controllo tramite bus di comunicazione di tipo non polarizzato.

Possibilità di controllo dei consumi tramite collegamento a comando centralizzato.

Gestione del funzionamento via web tramite collegamento a comando centralizzato.

Possibilità di interfacciamento con bus di comunicazione per sistemi BMS (Building Management Systems) a protocollo LONworks® e BACnet.

Contatti puliti per arresto di emergenza.

Attacchi della linea del gas 12.7 mm e della linea del liquido 6.4 mm. Drenaggio VP13.

Dichiarazione di conformità alle direttive europee 89/336/EEC (compatibilità elettromagnetica), 73/23/EEC (bassa tensione) e 98/37/EC (direttiva macchine) fornita con l'unità.

Tubazioni Di Collegamento

Per il collegamento delle unità interne ed esterna, vengono posate tubazioni in rame speciale, per liquidi frigoriferi, di diametri vari, completo di adeguato rivestimento isolante.

Le tubazioni frigorifere di collegamento tra unità esterna ed interne, saranno realizzate in linea tramite giunti reftnet a due tubi.

Gli scarichi condensa dalle macchine, con pendenza adeguata (non inferiore al 2%), diametri vari, in materiale PEAD tipo GEBERIT o simili.

IMPIANTI ELETTRICI FM E SPECIALI

La torre di controllo verrà alimentata direttamente da una linea elettrica dedicata in partenza dalla cabina elettrica di trasformazione MT/BT. La continuità di servizio della fornitura di energia elettrica sarà garantita dal gruppo elettrogeno presente in cabina.

L'illuminazione ordinaria sarà garantita da plafoniere a LED con comandi manuali in campo abbinata ad apparecchi autonomi per l'illuminazione di emergenza.

Saranno inoltre previste delle prese FM di servizio nonché delle prese per l'alimentazione di eventuali postazioni di lavoro per gli operatori tecnici.

Nell'area destinata ad uffici si prevede l'installazione di un impianto di rivelazione incendi di tipo automatico che sfrutterà rivelatori di fumo abbinati a pulsanti manuali di allarme e targhe di segnalazione ottico / acustiche.

Inoltre è stata prevista la predisposizione di un impianto antintrusione.