

Ricordare che anche se solo una delle sezioni interne non è alimentata elettricamente, tutto il sistema non funziona (non installare eventuali sezionatori nei locali inaccessibili).

## NOTE PRESCRITTIVE DISTRIBUZIONE FRIGORIGENA PER

IMPIANTO A VOLUME /PORTATA DI REFRIGERANTE VARIABILE · I collettori di collegamento devono essere installati in modo orizzontale (come da specifiche della casa costruttrice) ed in punti ispezionabili. · I giunti vanno posizionati in modo verticale o orizzontale (con un angolo massimo di 30°) ed in punti ispezionabili. · I giunti di collegamento tra i moduli vanno installati in modo orizzontale (con un angolo massimo di 15°). È necessario lasciare un tratto rettilineo di tubazione di almeno 0,5 m all'ingressi del giunto. Utilizzare esclusivamente dei tubi di rame isolati termicamente, con i diametri previsti dal progetto e del tipo adatto per impianti frigoriferi (diametri diversi variano la velocità del gas e la capacità di recupero dell'olio). Le tubazioni vanno isolate separatamente. Le saldature vanno eseguite a "forte" con rame fosforoso (lega UNIO), in atmosfera d'azoto, operazione che consiste nel saturare le tubazioni con azoto anidro che, sostituendosi all'aria, non crea ossido all'interno delle stesse. L'azoto si può immettere nelle tubazioni direttamente dagli attacchi di carica posti sulle valvole di mandata e ritorno delle motocondensanti, oppure si possono saldare delle prese di pressione su giunti e collettori. Per l'immissione dell'azoto occorre usare un riduttore di pressione collegato alla bombola, aperto leggermente, farà

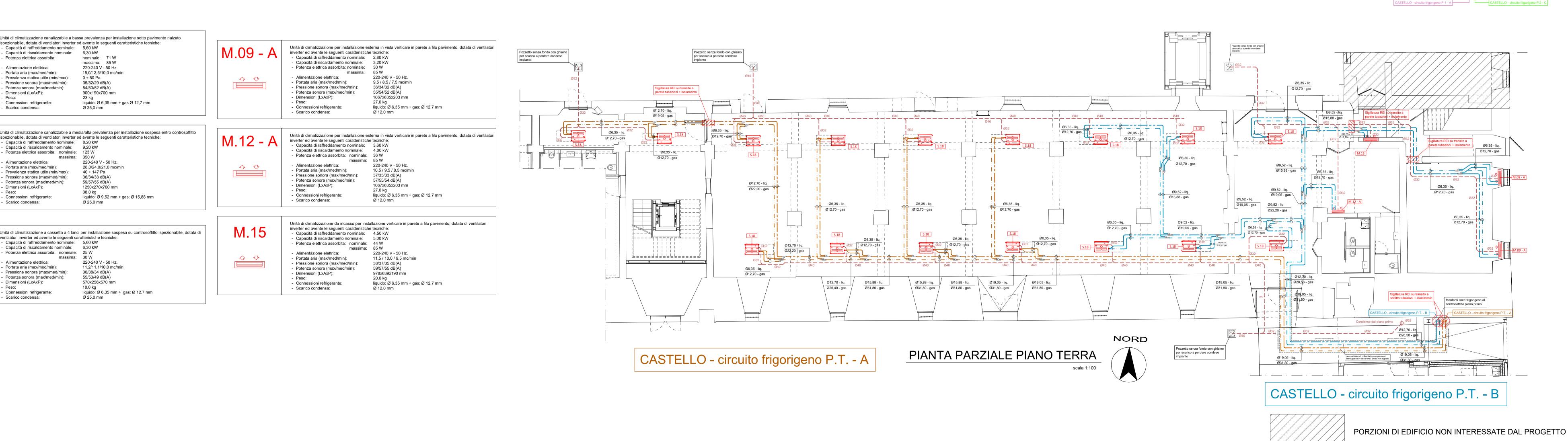
a a

passare una quantità minima in modo da saturare la tubazione, senza però impedirne la saldatura. - Non lasciare tratti di tubazioni ciechi nell'attesa di collegare altri apparecchi interni (queste tubazioni si riempiranno di refrigerante e di olio, che vengono sottratti al Lasciare le connessioni (saldature) scoperte in modo da poterle controllare successivamente. · Controllare minuziosamente i punti di collegamento, saldature e flange (la perdita di refrigerante scarica l'impianto facendogli perdere progressivamente di efficien-Eseguire le flange di collegamento alle sezioni interne non dimenticandosi di lubrificare l'utensile, la flangia e il filetto del bocchettone; con olio dello stesso tipo utilizzato dal compressore (una connessione oleata riduce del 70% la possibilità di perdita di refrigerante, causa principale di rottura di un condizionatore). Stringere i bocchettoni con cura, evitando di torcere le tubazioni. Una volta eseguito e chiuso il circuito, pressarlo SENZA APRIRE LE VALVOLE sino a 40 bar (R410a). L'operazione va eseguita in tre passi:

- Se la pressione non scende, pressare per almeno 3 min. sino a 15 bar - Se la pressione non scende, pressare sino a 40 bar per R410a per almeno 24 h. Una volta certi della tenuta del circuito, eseguire l'operazione di vuoto con una pompa a due stadi, "rompendolo" con azoto almeno due volte in modo che esso trascini con se eventuali particelle di umidità o impurità. Una volta scaricato l'azoto, si riprende l'operazione di vuoto, che non ha un tempo fisso (se la pompa è in buone condizioni si può far girare per oltre 48 ore); maggiore e' il periodo di messa in vuoto, minore e' il rischio di danneggiamento del circuito frigorifero in · Misurare sempre le lunghezze delle tubazioni del liquido, nei vari diametri previsti dal progetto, calcolare le cariche addizionali necessarie e annotarle sulle macchine esterne. Dopo aver eseguito la carica addizionale è possibile aprire le valvole della sezione esterna e mettere in moto il sistema (se è stata data tensione

alla sezione esterna almeno sei ore prima

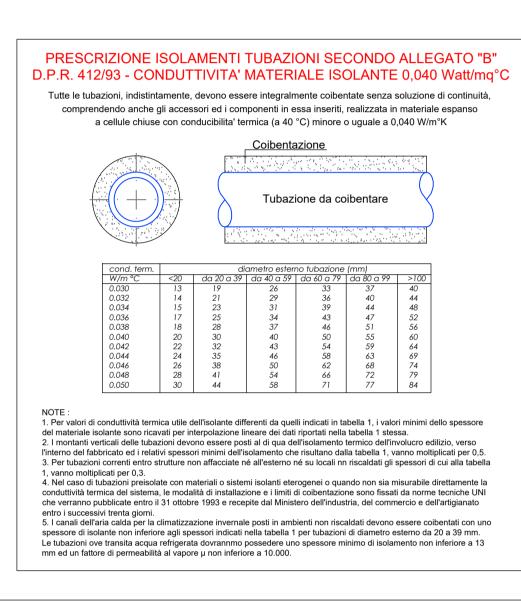
- Pressare sino a 3 bar e lasciare in pressione per almeno tre minuti



NOTE E PRESCRIZIONI REALIZZATIVE GENERALI TUTTI GLI IMPIANTI TECNOLOGICI DOVRANNO ESSERE ESEGUITI IN CONFORMITA' AL D.M. N° 37 DEL 22/01/2008. LA REALIZZAZIONE, L'ESERCIZIO E LA MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO DI RISCALDAMENTO DOVRA' AVVENIRE IN PERFETTA CONFO-RMITA' ALLA LEGGEN° 10 DEL 09-01-91, AL D.M. 412/93, AL D.M. 551/99, AI D.Lgs. 192/05, 311/06, 28/2011 ED AL DECRETO 26/06/2015. LA DITTA INSTALLATRICE, QUALIFICATA E IN POSSESSO DEI REQUISITI DI CUI AL D.Lgs. N° 37 DEL 22/01/2008, AVRA LA RESPOSABILI-TA' DIRETTA DELL'ESECUZIONE A REGOLA D'ARTE E DELLA CONFORMITA' ALLE RISPETTIVE NORMATIVE IN VIGORE DI TUTTI GLI IMPIANTI ESEGUITI, NONCHE' DEL RISPETTO DEL PROGETTO ESECUTIVO. LO SPESSORE MINIMO DELLA COIBENTAZIONE TERMICA RELATIVA ALLE TUBAZIONI CONVOGLIANTI FLUIDI NON DEVE ESSERE INF-ERIORE AGLI SPESSORI DI RIFERIMENTO RIPORTATI NELLA TABELLA DI CUI ALL'ALLEGATO "B" DEL D.P.R. 412/93 (e successive Tutta la distribuzione dei circuiti gas refrigerante dovrà essere realizzata in conformità alle prescrizioni tecniche ed esecutive dettate dalla casa costruttrice del sistema a portata/volume di refrigerante variabile, in particolare per quanto riguarda lunghezza delle tubazioni, distanze e dislivelli tra le varie unità interne ed esterne, posizionamento di cassette di distribuzione e giunti di derivazione derivazione, posizionamento ed installazione delle unità interne e delle unità esterne, cablaggio elettrico ed elettronico ecc.

L'installazione e la messa in servizio di sistemi di climatizzazione deve essere rispondente a tutte le prescrizoni tecniche, realizzative e costruttive detta dal fornitore delle unità di climatizzazione stesse, nonchè collaudata e messa in servizio da personale specializzato della stessa. Tutta l'installazione degli apparecchi e degli impianti, anche per quanto eventualmente non rilevabile dagli elaborati grafici, deve essere valutata i opera di concerto con la DD.LL. ed in conformità con le prescrizioni tecniche di installazione della Casa Costruttrice. Altresì saranno valutate in opera, prima della loro installazione i punti di installazione e le dimensioni di tutte le apparecchiature di progetto. Tutta la rete di distribuzione frigorigena degli impianti di progetto sarà realizzata con tubazioni in rame EN 1057 le cui eventuali giunzioni, ammesse unicamente per la distribuzione primaria principale, saranno realizzate con saldobrasatura capillare forte all'argento in atmosfera inerte (AZOTO). L'isolamento delle tubazioni sarà realizzato con guaina in polietilene estruso, senza soluzione di continuità, idonea per circuiti frigoriferi e con spessore tale da garantire l'efficienza energetica del sistema e l'incondensabilità (superficiale ed interstiziale) delle reti stesse nelle loro condizioni di Dovranno altresì essere integralmente coibentati i punti di giunzione e qualsiasi accessorio di linea installato. Ogni singola unità interna sarà collegata ad un sistema di scarico a gravità delle condense estive, realizzato con tubazione in polietilene e posto in opera entro il pavimento galleggiante, il controsoffitto e le strutture verticali dell'unità. Tutta la rete realizzata sarà posta in opera in funzione degli spazi disponibili, con pendenza nel senso del deflusso e dotata di sifoni per evitare odori in ambiente. La rete ed i relativi percorsi saranno realizzati in funzione della disponibilità individuata in opera dei punti di scarico ai quali allacciarsi. Particolare attenzione sarà posta alla rumorosità interna ed esterna, delle macchine installate. Dovrà essere attuato ogni accorgimento o soluzione necessario a ricondure il livello sonoro entro i limiti stabiliti dalla vigente normativa, e comunque tali da non arrecare disturbo alle persone e alla La ditta installatrice, qualificata ed in possesso dei requisiti di Legge, avrà la responsabilità diretta dell'esecuzione "a regola d'arte" e in conformità alle specifiche normative in vigore di tutti gli impianti realizzati. Ogni modifica agli impianti ed alle opere deve essere preventivamente sottoposta a valutazione ed approvazione della DD.LL. e del progettista da parte dela ditta escutrice di lavori. Nessuna modifica potrà essere accettata in assenza di approvazione scritta da parte della DD.LL. La realizzazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti di riscaldamento e climatizzazione dovranno avvenire in conformità alla Legge 10/91 ed a tutte le vigenti normative in materia, nonchè ai regolamenti comunali e provinciali. Lo spssore minimo delle coibentazioni termiche poste in opera per tuttee tubazioni convoglianti fluidi caldi e/o refrigerati, nonchè per le distribuzioni idrosanitarie tutte, non deve essere inferiore agli spessori minimi di riferimento riportati nell'allegato "B" al D.P.R. 412/93 e successive modificazioni L'impianto di distribuzione acqua fredda e calda potabile, dal punto di consegna dell'azienda erogatrice, dovrà essere essere realizzato secondo le prescrizioni impartite dalle norme UNI EN 806 e UNI 9182 ed.ne 2008 e successive modificazioni e/o integrazioni. Prima della messa in esercizio dello stesso, dovrà essere sottoposto a collaudo con le modalità previste dalla norma UNI 9182.

La rispondenza dell'impianto idrosanitario alla normativa indicata verrà dichiarata con la redazione della specifica dichiarazione di conformità e corretta posa in opera ai sensi del D.M. 37/2008. L'impianto di scarico acque a gravità a servizio dell'edificio dovrà essere essere realizzato secondo le prescrizioni dettate dalla norma UNI 10256 ed.ne 2001 e UNI-EN 12109 ed.ne 2002 e successive modificazioni e/o integrazioni. Prima della messa in esercizio dello stesso, dovrà essere sottoposto a collaudo con le modalità previste dalle suddette normative. La rispondenza dell'impianto di scarico alla normativa indicata verrà dichiarata con la redazione della specifica dichiarazione di conformità e corretta posa in opera ai sensi del D.M. 37/2008. L'impianto antincendio, dal punto di consegna dell'azienda erogatrice, dovrà essere essere realizzato secondo le prescrizioni impartita dalla norma norma UNI 10779 vigente e dal D.M. 20/12/2012 e successive modificazioni e/o integrazioni.
Prima della messa in esercizio dello stesso, dovrà essere sottoposto a collaudo con le modalità previste al punto 9 della norma UNI 10779.
La rispondenza dell'impianto antincendio alla normativa indicata verrà dichiarata con la redazione della specifica dichiarazione di conformità e corretta posa in opera ai sensi del D.M. 37/2008. Il sistema di pressurizzazione idrica antincendio, composto da riserva idrica ancincendio dedicata, gruppo pompe antincendio e relativo locale dedicato di contenimento, saranno realizzati in conformità alle norme UNI EN 12845, UNI 11292 ed al D.M. 20/12/2012 e successive modificazioni e/o i rispondenza dell'impianto antincendio alla normativa indicata verrà dichiarata con la redazione della specifica dichiarazione di conformità e corretta posa in opera ai sensi del D.M. 37/2008. Tutta l'attività sarà dotata della idonea cartellonistica prescrittiva e di sicurezza espressamente finalizzata alla prevenzione degli infortuuni ed alla sicurezza antincendio, in conformità al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.







## COMUNE DI PADOVA

## Settore Lavori Pubblici

CASTELLO CARRARESI INTERVENTO DI RESTAURO E RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE STRALCI

PROGETTO ESECUTIVO

IMPORTO COMPLESSIVO: Euro 5.400.00,00

Progetto: LLPP\_EDP\_2018/137 Nome File: CARRARESI\_IT 25 Luglio 2018

**ELABORATO:** IMPIANTI TERMOMECCANICI PIANI TERRA E 1° - DISTRIBUZIONE CIRCUITI FRIGORIGENI E CONDENSE Scala Fase progetto Codice elaborato 1:100 | ESEC. | R.00 | IT | 15

Progettisti e Collaboratori Progettista e Coordinatore alla Prog.: Arch. Domenico Lo Bosco Collaboratori alla Progettazione: Arch. Giacomo Peruzzi Arch. Luisa Tonietto Progettazione specialistica: Per.Ind. Enrico Boscaro Per.Ind. Fabio Cappellato SM Ingegneria S.r.l. Prof. Ing. Claudio Modena

RUP Arch. Stefano Benvegnù

Arch. Luigino Gennaro