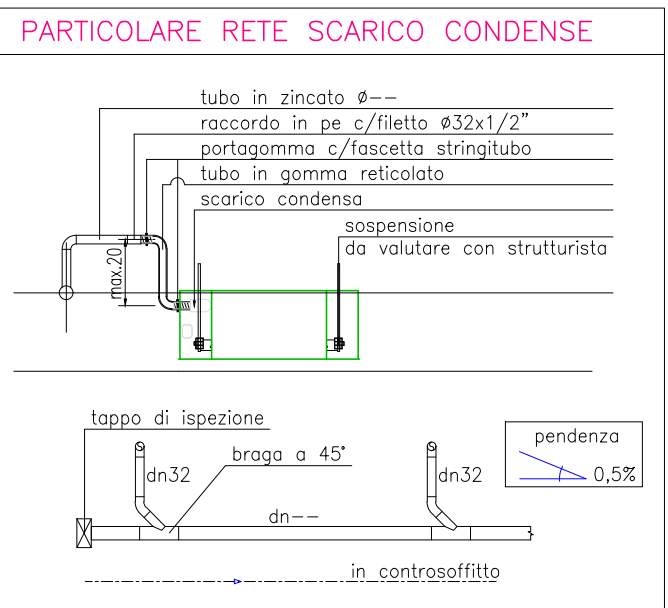


**NOTA 1**  
NOTA: PENDENZA TUBAZIONI DI SCARICO NON INFERIORE ALL'1‰;

**NOTA 2**  
- Per assicurare uno scarico delle condense, la pendenza discendente dovrà essere pari a 1 cm per ogni metro senza strangolamento, né passaggio montante;  
- L' altezza di estrazione delle condense viene limitata a 0,60 metri max;  
- Inoltre, un sifone con un'altezza di almeno 50mm dovrà essere previsto per evitare la propagazione di cattivi odori nel locale;  
- Il tubo di scarico delle condense deve essere colabentato con uno strato di materiale isolante, in grado di evitare la condensazione;

**NOTA 3**  
Le tubazioni utilizzate per lo scarico della condensa dovranno essere tipo Acciaio zincato. Le tubazioni, con diametro di 25, 32, 40 e 50 mm, dovranno mantenere una pendenza di almeno 1‰ per consentire il corretto deflusso delle acque di condensa e dovranno prevedere possibilmente in prossimità dei punti di scarico, un pozzetto sifonato per evitare la possibile presenza di odori sgradevoli. Le linee della condensa per le unità interne poste nel controsoffitto, dovranno essere posizionate verificando la pendenza e i punti di scarico.



**RACCOMANDAZIONI PER UNA CORRETTA INSTALLAZIONE FRIGORIFERA**

Nell'installazione si raccomanda di rispettare rigorosamente le indicazioni fornite dai manuali tecnici forniti dai produttori, di seguito indicate:

Collettori e giunti di collegamento devono essere installati in modo orizzontale ed in posti ispezionabili.

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 "Torte" 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 passare una quantità minima in modo da saturare la tubazione, senza però impedire la saldatura.

Non lasciare tratti di tubazioni ciechi nell'attesa di collegare altri apparecchi interni (queste tubazioni si riempiono di refrigerante e di olio, che vengono sottratti al circuito).

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 d'efficienza).

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 eseguita e chiuso il circuito, pressare SENZA APRIRE LE VALVOLE sino a 28 bar (R22), 32 bar (R407C) o 40 bar (R-410A). L'operatore va eseguito in tre passi:

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

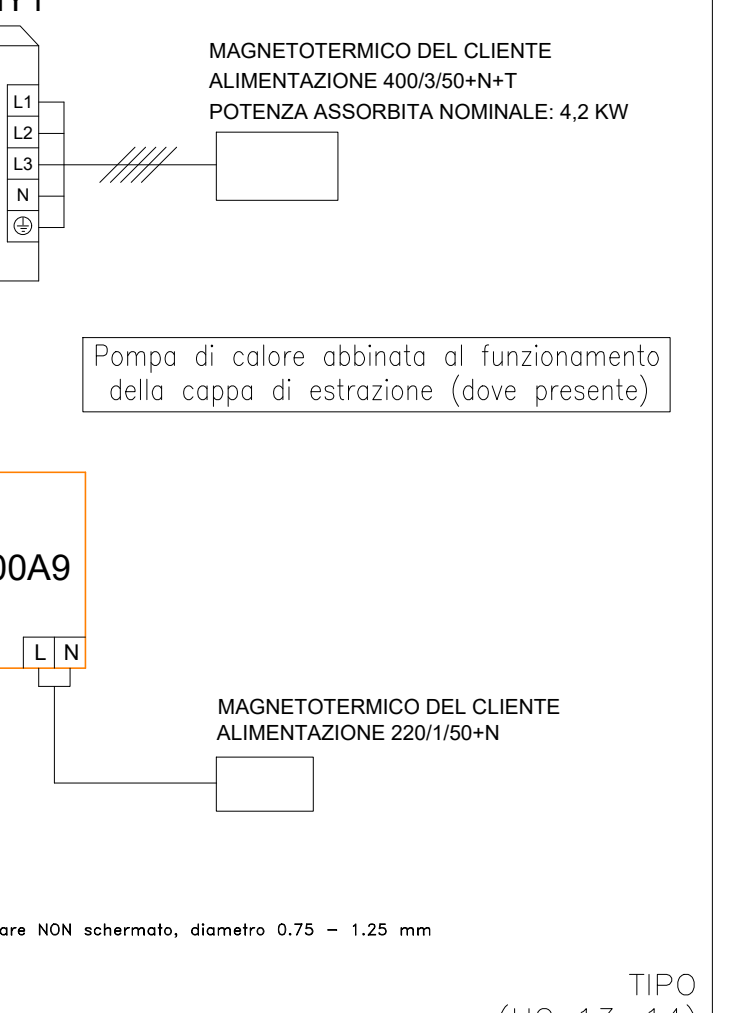
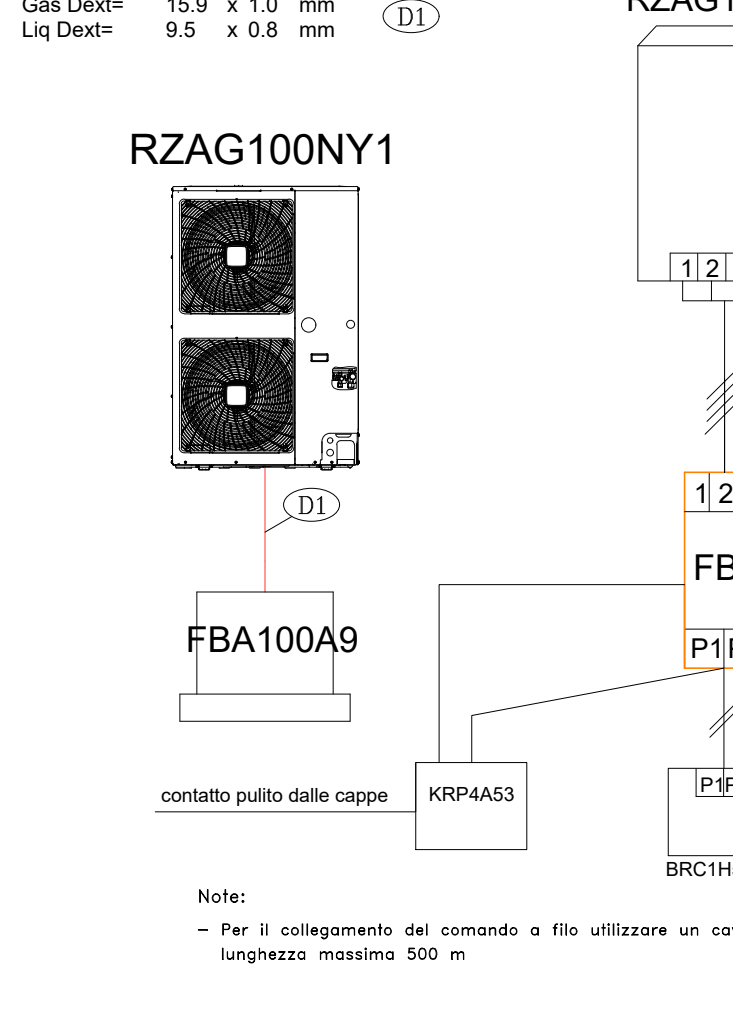
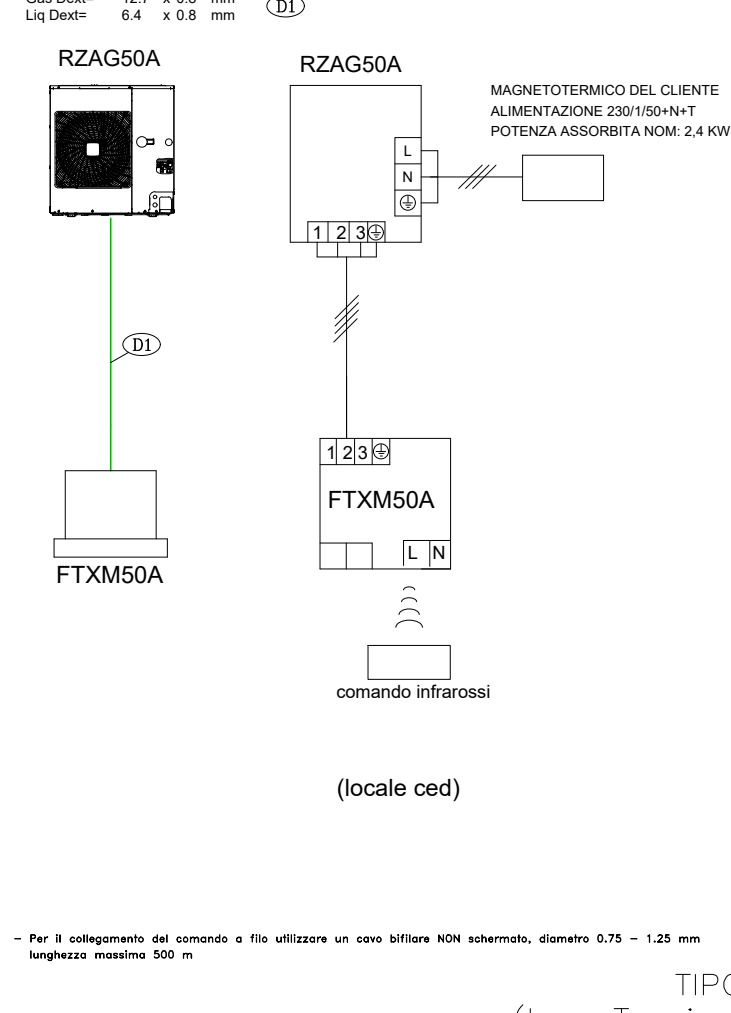
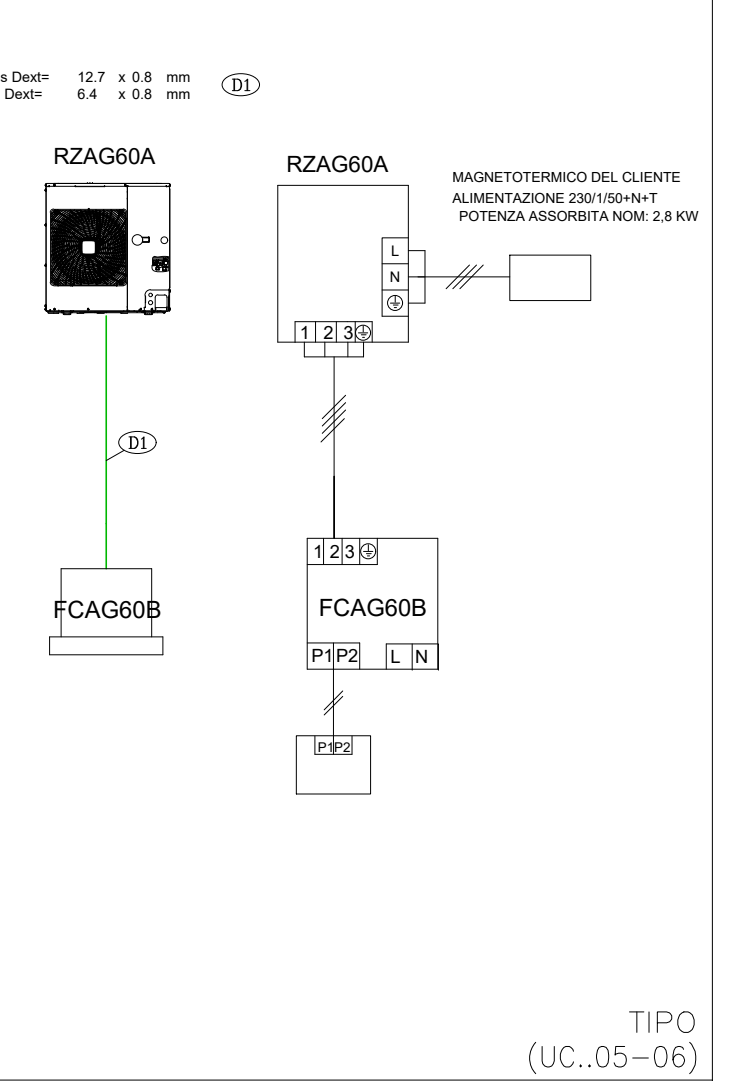
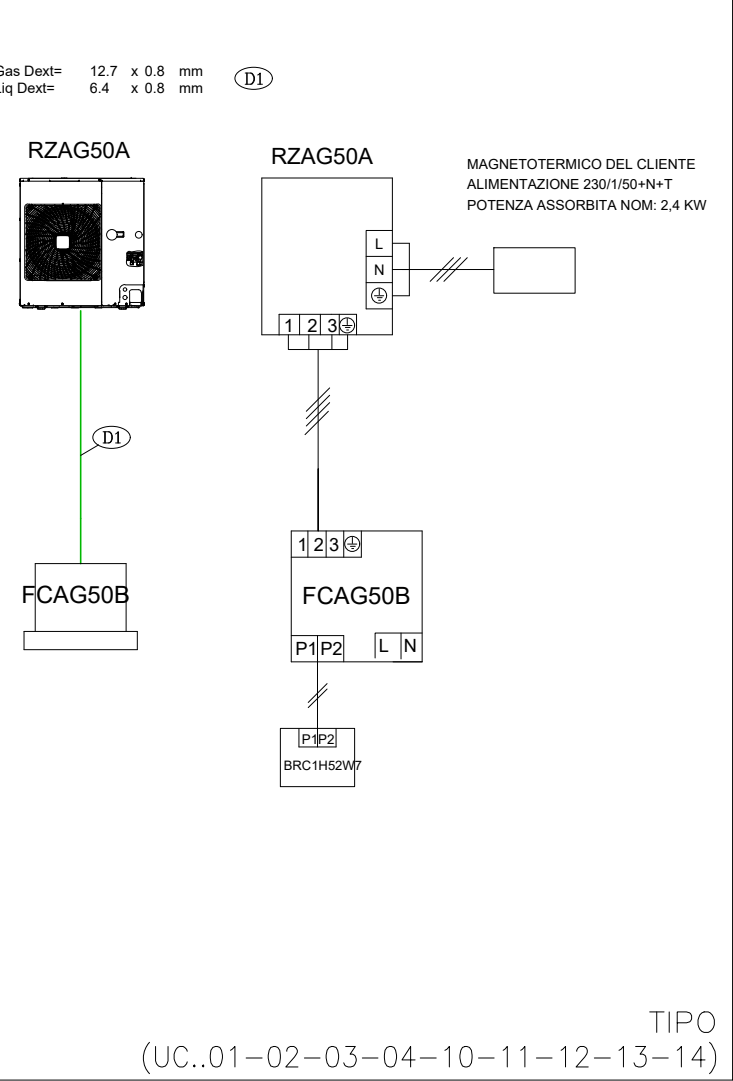
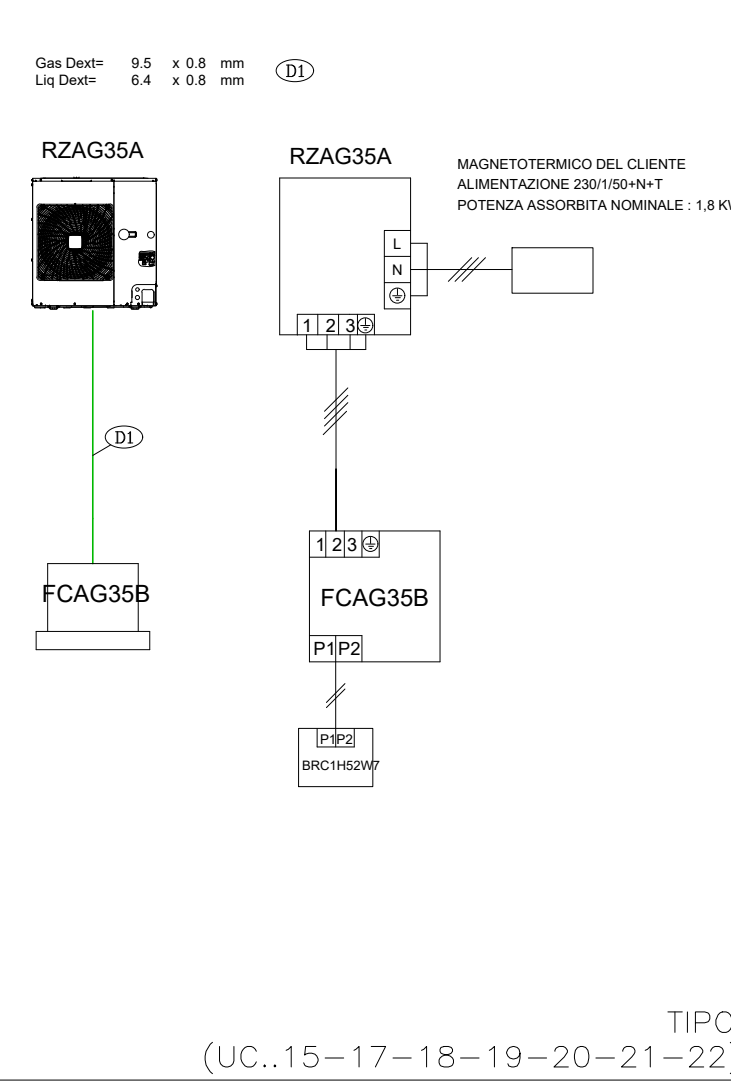
Se la pressione non scende pressare per almeno 3 minuti sino a 15 bar.

Se la pressione non scende pressare sino a 28 bar, 32 se R407C, 40 se R-410A per almeno 24 ore.

Una volta certi della tenuta del circuito, eseguire l'operazione di vuoto con una pompa a due stadi, "rampendolo" con azoto almeno due volte in modo che esso trascini con se eventuali particelle di umidità o impurità. Una volta scaricata 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);

MASSIMARE C' E MINIMARE C' E MINIMARE C' IL RISCHIO DI DANNEGGIAMENTO DEL CIRCUITO FRIGORIFERO IN FUTURO.

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).

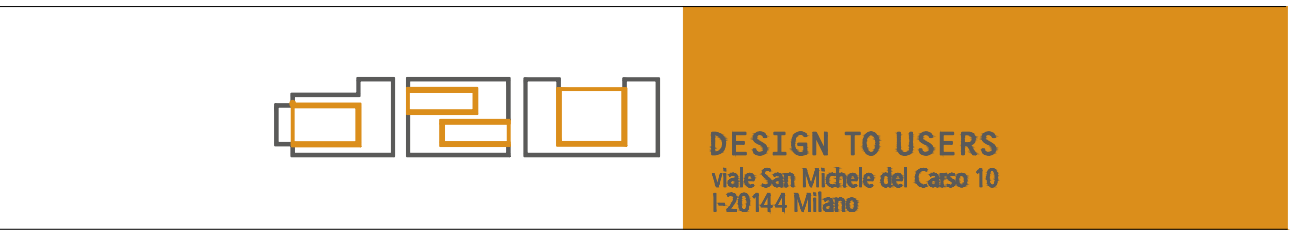


Diametro esterno	Spessore minimo	Materiale (EN378-2)
6.4 mm	0.8 mm	O
9.5 mm	0.8 mm	O
12.7 mm	0.8 mm	O
15.9 mm	0.9 mm	O
19.1 mm	0.8 mm	1/2H
22.2 mm	0.8 mm	1/2H
25.4 mm	0.9 mm	1/2H
28.6 mm	0.9 mm	1/2H
31.8 mm	1.2 mm	1/2H
34.9 mm	1.2 mm	1/2H
38.1 mm	1.4 mm	1/2H
41.3 mm	1.4 mm	1/2H

RETE GAS FREON/LIQUIDO FREON	
RETE GAS FREON/LIQUIDO FREON Pompa di calore abbinata al funzionamento della cappa di estrazione (dove presente)	
SONDA AMBIENTE (SOLA PREDISPOSIZIONE)	
COMANDO INFRAROSSI	
UNITA' INTERNA TIPO CANALIZZATA MEDIA PREVALENZA (SOLA PREDISPOSIZIONE) Pompa di calore abbinata al funzionamento della cappa di estrazione (dove presente)	
UNITA' INTERNA TIPO CASSETTA A 4 VIE 60x60 (SOLA PREDISPOSIZIONE)	
UNITA' INTERNA TIPO CASSETTA A 4 VIE 90x90 (SOLA PREDISPOSIZIONE)	
UNITA' INTERNA TIPO PENSILE A PARETE	
COLLEGAMENTO ELETTRICO (U.I.-P.C.)	

**NOTE:**

- TUTTE LE APPARECCHIATURE INSTALLATE DOVRANNO TENER CONTO DEGLI SPAZI MINIMI INDICATI DAI MANUALI TECNICI, NECESSARI PER LA MANUTENZIONE.
- EVENTUALI ATTRAVERSAMENTI DI MURI DI COMPARTIMENTAZIONE REI, NON INDIVIDUABILI DAL PROGETTO ARCHITETTONICO, DOVRANNO ESSERE DOTATI DI ADEGUATI ACCORGIMENTI ATTI A GARANTIRE LA CONTINUITA' DEL COMPARTIMENTO QUALI: SERRANTE TAGLIAFUOCO, RIVESTIMENTI REI, ECC.



Committente Client  
SO.GE.M.I. - S.P.A.  
Via Cesare Lombroso 54  
20137 - Milano

Progetto Project  
PE - D.lgs. n. 36/2023 - Intervento di riqualificazione edilizia  
Mercato comunale di Via Montegani 33 - 35  
20141 - Milano

Fase Stage  
PE  
Commessa Job  
544-1

Progettista  
Arch. Jacopo Della Fontana  
D2U - Design to users

Progetto impianti meccanici/idrici  
Per.Ind. Giovanni Bonacina  
B.M. ENERGY srl  
Progetto impianti elettrici  
Per.Ind. Andrea Marco Fedrigo  
Via P. Ghidoli, 3/O - Vittuone MI -  
Progetto strutture  
Ing. Pierangelo Nozza Bielli  
Via Umberto Giordano 3/b - Cologno Monzese - MI -

Scala Scale  
Data emissione Date issue  
15/04/2026  
Disegnato Drawn  
MM  
Controllato Checked  
JDF

Oggetto Object  
Progetto  
Impianti meccanici  
Emesso per Issued for  
SO.GE.M.I.-S.P.A. 544 1 PE IM 01 a

Titolo Title  
Planimetria e schemi  
distribuzione linee frigorifere  
Tav. N° Dwg. N°  
PE IM 01 a  
Rev. N°  
a  
Data Rev.  
20/05/2026