

CAPITELVECCHIO Real Estate S.r.l.

VIA STAZIONE – VILLA AGNEDO (TM)

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI NUOVO FABBRICATO COMMERCIALE IN COMUNE DI CASSOLA – PROVINCIA DI VICENZA

IMPIANTI TECNOLOGICI MECCANICI

IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE ESTIVA E INVERNALE

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI

(REVISIONE 02)

Rif. N° 10A-030

Castelfranco Veneto li 11/07/2017

Il Tecnico

**CAPITELVECCHIO
REAL ESTATE S.r.l.**
L'amministratore Unico



RELAZIONE TECNICA IMPIANTI

1) DESCRIZIONE GENERALE

La presente relazione tecnica è inerente agli impianti di climatizzazione estiva e invernale di un complesso commerciale, da erigersi in Comune di Cassola, provincia di Vicenza, per conto della Ditta CAPITELVECCHIO REAL ESTATE S.r.l. Nel prosieguo della relazione saranno trattati i seguenti impianti:

- A) IMPIANTO DI ADDUZIONE METANO
- B) IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE AREA DI VENDITA DI GRANDI DIMENSIONI (non alimentare)
- C) IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE AREA DI VENDITA DI PICCOLE DIMENSIONI
- D) IMPIANTO DI REFRIGERAZIONE BANCHI FRIGO AREA SUPERMERCATO

Nei successivi paragrafi saranno analizzati tutti gli impianti con riportati; la descrizione tecnica dei medesimi, i dati più significativi, i riferimenti normativi.

1.1) DATI CONSIDERATI PER IL DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE

1-1-1) CARATTERISTICHE GEOGRAFICHE DEL SITO

- ❖ Località di riferimento Cassola (VI)
- ❖ Coordinate geografiche del sito (45°,44' Lat. N) ; (11°,45' Lon E)

1-1-2) CONDIZIONI ESTERNE

- Inverno
-5°C – U.R. 80%
- Estate
+32°C – U.R. 64%

1-1-3) CONDIZIONI INTERNE

ZONA	INVERNO		ESTATE	
	T°C	UR%	T°C	UR%
<ul style="list-style-type: none">• Spogliatoi• Aree di vendita• Servizi igienici	20	Non rich.	26	50
<ul style="list-style-type: none">• Magazz/carico/scarico (ZONA 4)	Non rich.	Non rich.	Non prev.	Non prev
<ul style="list-style-type: none">• Magazz/carico/scarico (ZONA 2)	20	Non rich.	Non prev.	Non prev

1-1-4) ARIA ESTERNA DI RINNOVO (valori minimi)

ZONA	VOL/h ambiente	Mc/h persona
<ul style="list-style-type: none">• Aree di vendita		24 (rinn. Forzato)
<ul style="list-style-type: none">• Servizi igienici	5 (rinn. Forzato)	

1-1-5) CALCOLO DEL FABBISOGNO TERMICO E RINNOVO ARIA AMBIENTE

Il calcolo per il fabbisogno termico invernale è stato eseguito in conformità alla legge 09/01/91 N° 10 e DPR N° 412 del 26/08/1993 e relative norme UNI ad esso associate. In particolare i disperdimenti termici sono stati maggiorati in percentuale in ragione dell'orientamento delle pareti esterne:

❖ Parete esterna esposta a sud	+ 0%
❖ Parete esterna esposta a ovest	+ 12%
❖ Parete esterna esposta ad est	+ 15%
❖ Parete esterna esposta a nord	+ 20%

1-1-6) CALCOLO DEI CARICHI TERMICI ESTIVI

Il calcolo per il fabbisogno estivo è stato eseguito in stretta osservanza secondo norme ASHRAE 1993, tenendo conto; delle rientrate di calore delle strutture, carichi latenti interni, carichi latenti esterni, carichi sensibili interni ed esterni, irraggiamento, infiltrazioni dall'esterno e rinnovo aria forzato dei locali secondo i parametri del precedente punto 1.1.4)

1-1-7 OSSERVANZA DI LEGGI E REGOLAMENTI

Nell'esecuzione degli impianti si dovranno osservare i seguenti provvedimenti legislativi e normativi:

- Legge 09/01/91 N° 10 e Decreti e Norme collegati
- Legge 37/2008
- Norme UNI specifiche per impianti
- Norme UNI specifiche di prodotto
- Norme C.E.I.
- Norme di prevenzione incendi
- Indicazioni del locale Comando Provinciale VV.FF.
- Regolamenti locali Aziende gas e acquedotto, Enel, Telecom

2) RELAZIONE TECNICO/DESCRITTIVA IMPIANTI

2-1) IMPIANTI DI ADDUZIONE METANO

2-1-1) DESCRIZIONE

L'impianto si diramerà dal punto di consegna, predisposto dall'Azienda di distribuzione o comunque in prossimità della cabina di riduzione e misura esistente, posta quest'ultima all'esterno al limite della proprietà, lato sud/est. Nel dimensionamento delle linee interne di distribuzione è stata considerata una pressione di consegna del metano pari a 0,5 bar (dato presunto e da verificare con il distributore) con gruppi di riduzione localizzati da installarsi, ove necessari e, in ogni caso, nelle immediate vicinanze dei singoli utilizzatori, così come indicato nelle tavole di progetto.

La rete di distribuzione verrà realizzata, per i tratti interrati, con tubazioni in polietilene PN 10, serie S5, UNI-ISO 4437-Tipo 316 marchiato BVQI, con giunzioni a manicotto elettrosaldato. I tratti fuori terra verranno realizzati con tubazioni in acciaio nero SS UNI EN 10255 con giunzioni saldate in opera e complete di vernice antiruggine di colore giallo. In ingresso e uscita delle tubazioni metano dal terreno è prevista l'installazione di giunti dielettrici, giunti di transizione Pet/Acciaio, saracinesche di intercettazione a farfalla.

Normativa di riferimento

L'impianto risponderà alle specifiche norme, di seguito elencate.

- D.M. 24/11/1984
- D.M. 12/04/1996
- Norme specifiche di prodotto

2-1-2) DATI DI CALCOLO IMPIANTO

➤ Pressione di consegna considerata ai fini del dimensionamento	0,5 bar
➤ Caduta di pressione massima	0,05 bar
➤ Velocità massima (limite) all'interno delle tubazioni	12 m/sec

2-2) IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE AREA DI VENDITA DI GRANDI DIMENSIONI (non alimentare)

2-2-1) DESCRIZIONE

L'impianto previsto è del tipo "a tutta aria" con ROOF TOP in pompa di calore condensazione/evaporazione con aria esterna, il tutto per garantire il microclima invernale/estivo. In particolare la conformazione dell'impianto rispecchierà quanto di seguito riportato:

- N° 3 Unità termo condizionatrici da esterno (Roof-Top), in pompa di calore, da installare esternamente sulla copertura del fabbricato, in apposito basamento da realizzarsi in opera secondo le dimensioni e i pesi in gioco. Ciascun gruppo sarà composto, da; ventilatore di ripresa plug fan, gruppo a tre serrande, sezione filtri aria, batterie di scambio, compressori rotativi scroll, circuiti frigoriferi, ventilatori di condensazione, modulo di riscaldamento a gas metano, quest'ultimo unicamente in funzione di backup, ventilatore di mandata plug fan, struttura portante e pannellature in alluminio. I Roof Top saranno del tipo a doppia ventilazione (mandata e ripresa) al fine di sfruttare il free cooling dell'aria esterna nelle stagioni intermedie. La gestione del free cooling avverrà in modo automatico da parte del sistema di regolazione previsto. I ventilatori e i compressori saranno a giri variabili (motori con inverter) in modo tale da adeguare e tarare automaticamente la quantità di aria trattata in funzione delle specifiche richieste dell'ambiente trattato. La macchine saranno in grado di mantenere le condizioni di temperatura ambiente, in tutte le stagioni, nonché il rinnovo forzato dell'aria ambiente, nel rispetto assoluto dei parametri di progetto. La fornitura sarà completa di idoneo sistema di regolazione e gestione integrato, con l'esclusione delle linee elettriche di potenza.
- Per ciascuna unità, di cui al precedente punto, è previsto un sistema di diffusione dell'aria composto da: rete di canalizzazioni in lamiera di acciaio zincato opportunamente coibentate in modo da limitare la dispersione termica e la condensazione estiva. La diffusione dell'aria in ambiente è stata prevista mediante diffusori lineari a pulsione (DLP) ad altissima induzione, sezione circolare, con andamento a soffitto, complete di serrande, sostegni e accessori vari. Le riprese dell'aria saranno a pavimento, con griglie di sezione adeguata.

Normativa di riferimento

L'impianto risponderà alle specifiche norme, di seguito elencate.

- UNI 5364/76
- UNI 8065/89
- UNI 10339/95
- 10345/93
- 10346/93
- 10347/93
- 10348/93
- 10349/94
- D.Lgs 29/12/2006 n° 311
- Altre norme UNI specifiche
- Norme specifiche di prodotto

2-2-2) DATI DI CALCOLO IMPIANTO

Vedasi precedente capitolo 1.1

2-3) IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE AREA DI VENDITA DI PICCOLE DIMENSIONI

2-3-1) DESCRIZIONE

L'impianto previsto è del tipo "a tutta aria" con ROOF TOP in pompa di calore condensazione/evaporazione con aria esterna, il tutto per garantire il microclima invernale/estivo. In particolare la conformazione dell'impianto rispecchierà quanto di seguito riportato:

- N° 2 Unità termo condizionatrici da esterno (Roof-Top), in pompa di calore (una a servizio dell'area vendita e una a servizio del magazzino) da installare esternamente sulla copertura del fabbricato, in apposito basamento da realizzarsi in opera secondo le dimensioni e i pesi in gioco. Ciascun gruppo sarà composto, da; ventilatore di ripresa plug fan, gruppo a tre serrande, sezione filtri aria, batterie di scambio, compressori rotativi scroll, circuiti frigoriferi, ventilatori di condensazione, modulo di riscaldamento a gas metano, quest'ultimo unicamente in funzione di backup, ventilatore di mandata plug fan, struttura portante e pannellature in alluminio. I Roof Top saranno del tipo a doppia ventilazione (mandata e ripresa) al fine di sfruttare il free cooling dell'aria esterna nelle stagioni intermedie. La gestione del free cooling avverrà in modo automatico da parte del sistema di regolazione previsto. I ventilatori e i compressori saranno a giri variabili (motori con inverter) in modo tale da adeguare e tarare automaticamente la quantità di aria trattata in funzione delle specifiche richieste dell'ambiente trattato. La macchine saranno in grado di mantenere le condizioni di temperatura ambiente, in tutte le stagioni, nonché il rinnovo forzato dell'aria ambiente, nel rispetto assoluto dei parametri di progetto. La fornitura sarà completa di idoneo sistema di regolazione e gestione integrato, con l'esclusione delle linee elettriche di potenza.
- Per ciascuna unità, di cui al precedente punto, è previsto un sistema di diffusione dell'aria composto da: rete di canalizzazioni in lamiera di acciaio zincato opportunamente coibentate in modo da limitare la dispersione termica e la condensazione estiva. La diffusione dell'aria in ambiente è stata prevista mediante diffusori lineari a pulsione (DLP) ad altissima induzione, sezione circolare, con andamento a soffitto, complete di serrande, sostegni e accessori vari. Le riprese dell'aria saranno a pavimento, con griglie di sezione adeguata.

Normativa di riferimento

L'impianto risponderà alle specifiche norme, di seguito elencate.

- UNI 5364/76
- UNI 8065/89
- UNI 10339/95
- 10345/93
- 10346/93
- 10347/93
- 10348/93
- 10349/94
- D.Lgs 29/12/2006 n° 311
- Altre norme UNI specifiche
- Norme specifiche di prodotto

2-3-2) DATI DI CALCOLO IMPIANTO

Vedasi precedente capitolo 1.1

2-4) IMPIANTO DI REFRIGERAZIONE BANCHI FRIGO AREA SUPERMERCATO

2-4-1) DESCRIZIONE

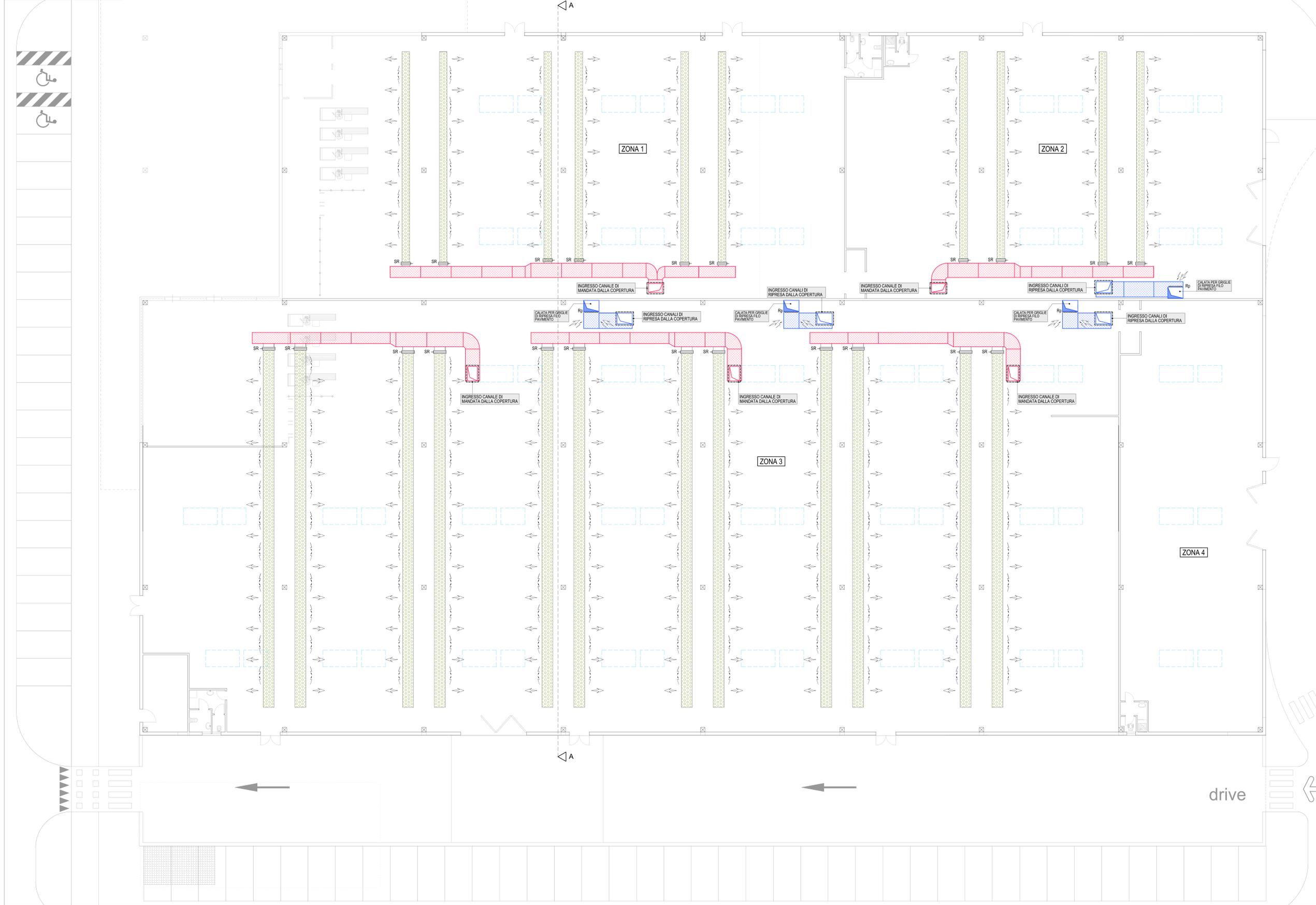
Nella parte Nord dell'insediamento commerciale, è previsto l'insediamento di una superficie di vendita alimentare, con superficie in pianta destinata al settore alimentare pari a circa 950 mq. Oltre alle unità di climatizzazione ambiente, analizzate in precedente capitolo, è previsto un impianto di refrigerazione dei banchi frigo dell'area vendita. L'impianto sarà composto principalmente da:

- Unità interne di Evaporazione integrate nei banchi frigo
- Unità esterna moto condensante composta da; compressori gas frigorifero, circuito frigorifero completo di accessori, condensatori composti da pacco scambiante rame/alluminio, ventilatori aria di condensazione a portata variabile e a basso impatto acustico
- Linee gas frigorifero
- Quadri elettrici e relative linee

Normativa di riferimento

L'impianto risponderà alle specifiche norme, di seguito elencate.

- Altre norme UNI specifiche
- Norme specifiche di prodotto



- LEGENDA GRIGLIE, DIFFUSORI, SERRANDE -

SIMBOLO	DESCRIZIONE
Rp	GRIGLIE DI RIPRESA ARIA AMBIENTE PORTATE A FLO PAVIMENTO
SR	SERRANDA DI REGOLAZIONE CANALIZZAZIONI DI MANDATA ARIA

- SIMBOLOGIA GENERALE -

SIMBOLO	DESCRIZIONE
[Red line]	CONDOTTE DI MANDATA ARIA, IMPIANTO DI TERMOCONDIZIONAMENTO PERCORSO INTERNO
[Green line]	CONDOTTE DI DIFFUSIONE ARIA AMBIENTE DEL TIPO "PULSORI"
[Blue line]	CONDOTTE DI RIPRESA ARIA, IMPIANTO DI TERMOCONDIZIONAMENTO PERCORSO INTERNO

NOTA IMPORTANTE
NELL'ESECUZIONE DEGLI IMPIANTI L'INSTALLATORE IDRAULICO DOVRÀ ATTENERSI SCRUPOLOSAMENTE A QUANTO INDICATO NEL PRESENTE ELABORATO GRAFICO.
NON SONO AUTORIZZATE VARIANTE DI TIPO, SIA FISICHE CHE QUALITATIVE, SENZA L'AVVALLO DEL PROGETTISTA TERMOTECNICO.
EVENTUALI VARIANTE ESEGUITE SENZA AUTORIZZAZIONI POTREBBERO PREGIUDICARE IL POSITIVO BENESTARE NECESSARIO ALL'AGIBILITÀ DELL'IMMOBILE.
Lo studio declina ogni responsabilità per qualsiasi danno derivante dall'inesecuzione del progetto o da modifiche apportate allo stesso senza la preventiva autorizzazione.



2	Aggiornamento generale in base a nuovo layout interno	11/07/2017	Enrico
1	Aggiornamento generale in base a nuovo layout interno	06/07/2016	Enrico
Revisione	Descrizione	Data	Disegnatore

studio tre CONSIGLIO REGIONALE DELLA PROVINCIA DI VICENZA
PROGETTAZIONE TERMOTECNICA E PREVENZIONE INCENDI

Comune di CASSOLA Provincia di VICENZA

ESTRATTO PLANIMETRIA GENERALE **1**

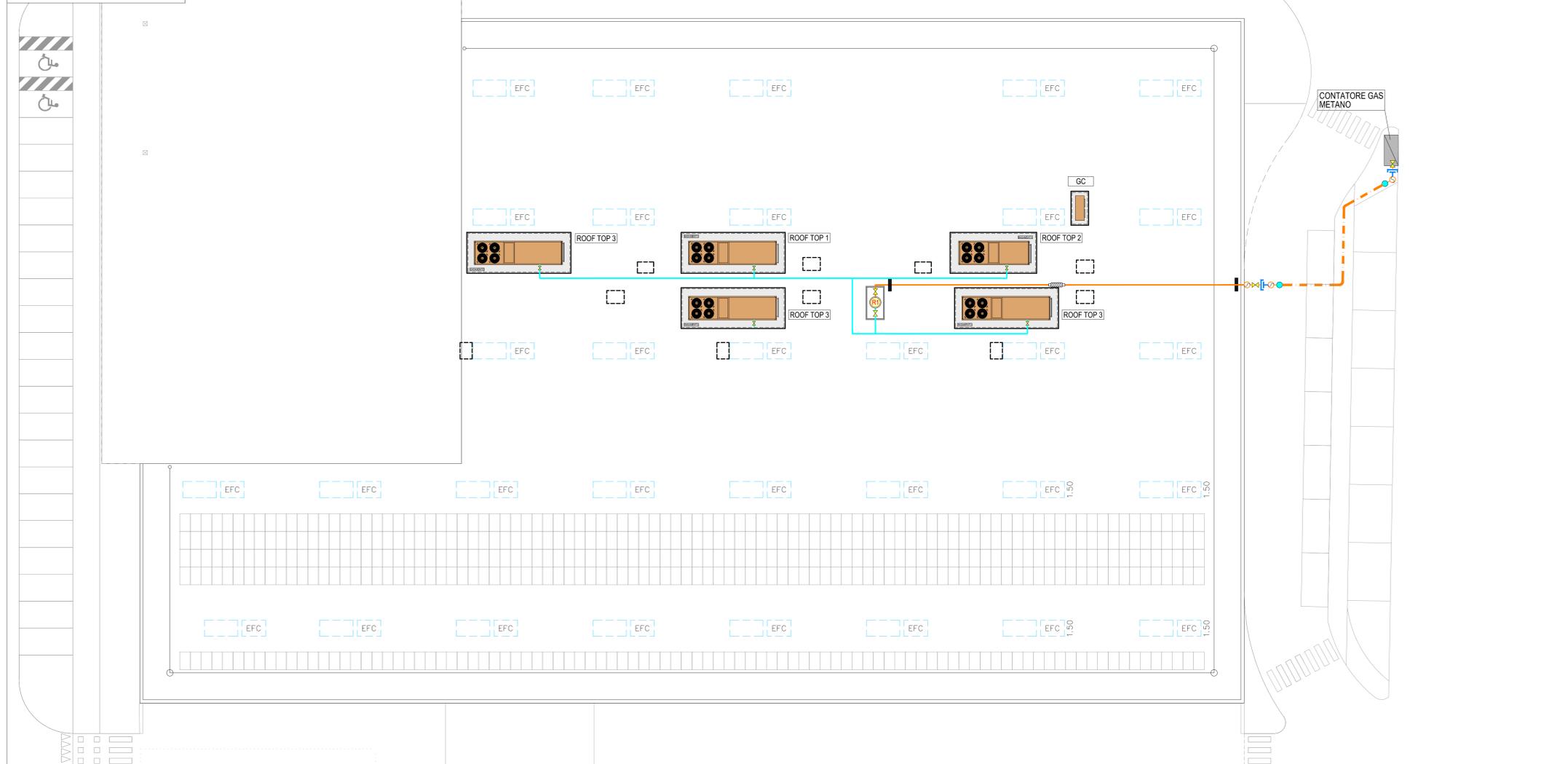
IMPIANTO DI TERMOCONDIZIONAMENTO E RINNOVO FORZATO ARIA AMBIENTE
data: 24/03/2016
scala: 1:100
T esterna: -5°C

CAPITELVECCHIO REAL ESTATE s.r.l.
FABBRICAZIONE COMMERCIALE A CASSOLA

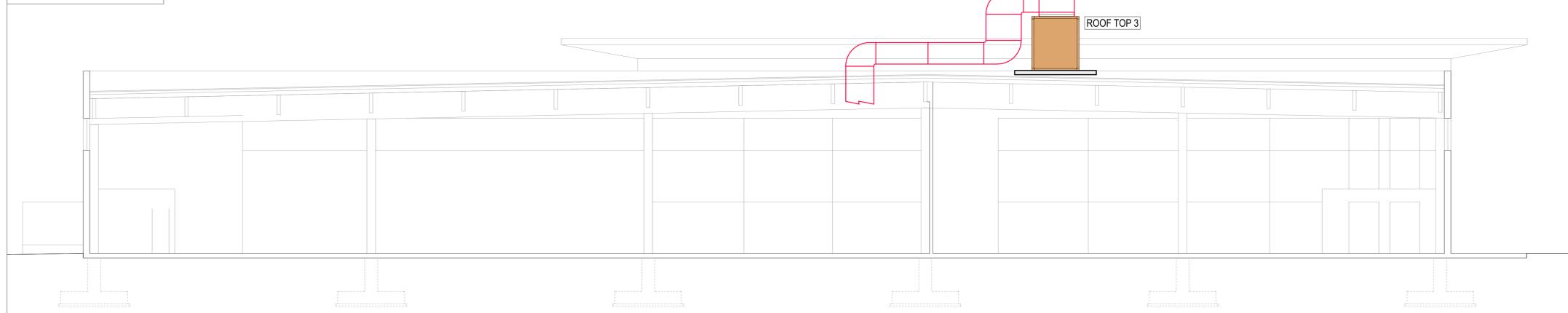
al sensi di legge: il contenuto del presente disegno è proprietà intellettuale dell'elaboratore e' vietata ogni riproduzione o divulgazione in terzi senza autorizzazione

disegnato: Enrico
Emissione: 10A-030

PIANTA PIANO COPERTURA
scala 1:200



SEZIONE TRASVERSALE
scala 1:100



-SIMBOLOGIA GENERALE-	
SIMBOLO	DESCRIZIONE
	TUBAZIONE GAS METANO IN MEDIA PRESSIONE INTERRATA SU LETTO DI SABBIA, IN POLIETILENE
	TUBAZIONE GAS METANO IN MEDIA PRESSIONE A VISTA, IN ACCIAIO NERO S.S. UNI EN 10255 S.M. CON GIUNZIONI SALDATE, PERCORSO ESTERNO A VISTA
	TUBAZIONE GAS METANO IN BASSA PRESSIONE A VISTA, IN ACCIAIO NERO S.S. UNI EN 10255 S.M. CON GIUNZIONI SALDATE, PERCORSO ESTERNO
	VALVOLA DI intercettazione GAS METANO A FARFALLA
	GIUNTO DIELETRICO
	GIUNTO DI TRANSIZIONE
	MONTANTE TUBAZIONE GAS
	RIDUTTORE DI PRESSIONE P1=0,5bar, P2=30mbar
	PUNTO FISSO
	GIUNTO DI DILATAZIONE

-LEGGENDA GENERALE ROOF TOP-	
SIMBOLO	DESCRIZIONE
	UNITA' DI TERMOCONDIZIONAMENTO DEL TIPO ROOF TOP IN POMPA DI CALORE POTENZA FRIGORIFERA 252 kW PORTATA D'ARIA TRATTATA 44.316 m³/h
	UNITA' DI TERMOCONDIZIONAMENTO DEL TIPO ROOF TOP IN POMPA DI CALORE POTENZA FRIGORIFERA 145 kW PORTATA D'ARIA TRATTATA 22.782 m³/h
	UNITA' DI TERMOCONDIZIONAMENTO DEL TIPO ROOF TOP IN POMPA DI CALORE POTENZA FRIGORIFERA 252 kW PORTATA D'ARIA TRATTATA 44.316 m³/h
	GRUPPO COMPRESSORI E CONDENSATORE BANCHI FRIGO SUPERMERCATO, PORENZA FRIGORIFERA 100 kW 506BA

NOTA IMPORTANTE
NELL'ESECUZIONE DEGLI IMPIANTI, L'INSTALLATORE IDRAULICO DOVRA' ATTENERSI SCRUPolosAMENTE A QUANTO INDICATO NEL PRESENTE ELABORATO GRAFICO.
NON SONO AUTORIZZATE VARIANTI DI NESSUN TIPO, SIA FISICHE CHE QUALITATIVE, SENZA L'AVVALLO DEL PROGETTISTA TERMOTECNICO.
EVENTUALI VARIANTI ESEGUITE SENZA AUTORIZZAZIONI POTREBBERO PREGIUDICARE IL POSITIVO BENESTARE NECESSARIO ALL'AGIBILITA' DELL'IMMOBILE.
Lo studio declina ogni responsabilità per qualsiasi danno derivante dall'innosservanza del progetto e/o modifiche apportate allo stesso senza la preventiva autorizzazione.

CAPITELVECCHIO
REAL ESTATE
L'Amministratore Unico

2	Aggiornamento generale in base a nuovo layout interno	11/07/2017	Ernesto
1	Aggiornamento generale in base a nuovo layout interno	06/07/2016	Ernesto
Revisione	Descrizione	Data	Disegnatore

studiotre PROGETTAZIONE TERMOTECNICA
via brenta, 10/b-31033 castellfranco veneto (tv) tel 0423496369 fax 0423770497 E-mail: info@studiotreprogettazione.it
CONSULENZA IMPIANTISTICA CIVILE, INDUSTRIALE E PREVENZIONE INCENDI

Comune di CASSOLA Provincia di VICENZA

ESTRATTO PIANTE COPERTURA - SEZIONE TRASVERSALE

IMPIANTO DI TERMOCONDIZIONAMENTO E RINNOVO FORZATO ARIA AMBIENTE
IMPIANTO ADDUZIONE GAS METANO

CAPITELVECCHIO REAL ESTATE s.r.l.
FABBRICATO COMMERCIALE A CASSOLA

sv. **3**
data 24/03/2016
scala 1:100 / 1:200
T. sistema -5°C

ai sensi di legge, il contenuto del presente disegno e' proprietà dello studiotre e' vietata ogni riproduzione o divulgazione a terzi senza autorizzazione

disegnatore Ernesto rt. **10A-030**