



INRES

Istituto Nazionale
Consulenza, Progettazione, Ingegneria

50019 Sesto Fiorentino
Via Tevere 60
Telefono (055) 33671
Fax (055) 3367333

Committente:

COOP ALLEANZA 3.0 S.C.

Intervento:

**NUOVO PET STORE
CASTELFRANCO VENETO (TV)**

**Capitolato Speciale d'Appalto per Impianti Meccanici
Relazione Tecnica e Descrizione delle Opere**

PREMESSA

Gli allestimenti di seguito descritti si intendono per dare le opere complete e finite, relative al nuovo punto vendita PET SHOP che sarà realizzato a Castelfranco Veneto (TV), in S.S. Valsugana n° 5 D.

DATI TECNICI DI PROGETTO

A questo scopo si riportano qui di seguito i dati e le informazioni più significative che devono essere assunti come riferimento nello sviluppo del progetto definitivo. Resta inoltre inteso che i dati prestazionali e le relative modalità di attuazione degli allestimenti impiantistici, in particolare per quanto attiene i ricambi di aria, dovranno essere conformi alle prescrizioni dei preposti Organi di vigilanza e rilascio licenze di idoneità specifica.

CONDIZIONI TERMOIGROMETRICHE ESTERNE

Per l'espletamento dei calcoli delle rientrate di calore e delle dispersioni dovranno essere prese a base le caratteristiche delle pareti e delle parti trasparenti definite con il Committente.

Periodo invernale

Nel calcolo delle dispersioni, eseguite nel rispetto della norma UNI e nella verifica termoisolativa delle strutture opache dell'edificio, secondo le prescrizioni della Legge n.10 del 9/1/91, aggiornata dal D.L.gs. 311/06. e norme UNI correlate, per le condizioni esterne invernali sono stati assunti rispettivamente i seguenti valori:

- Temperatura a bulbo secco: -5 °C
- Umidità relativa corrispondente: 75 %

Periodo estivo

Nel calcolo dei carichi estivi, eseguito con il metodo CARRIER, per le condizioni esterne sono stati assunti i seguenti valori:

- Temperatura a bulbo secco: 35°C
- Umidità relativa corrispondente: 50 %

CONDIZIONI TERMOIGROMETRICHE INTERNE

Per la temperatura ed umidità relativa dell'aria degli ambienti sono stati assunti rispettivamente i valori riportati di seguito:

	<u>INVERNO</u>		<u>ESTATE</u>	
	T°C	U.R.%	T°C	U.R.%
AREA VENDITA	20	50	26	50
RISERVA	18	--	26	50
SPOGLIATOI	20	--	26	50
SERVIZI IGIENICI	20	--	--	--
LAVAGGIO	20	50	26	50

Le tolleranze ammesse sui valori sopra esposti sono le seguenti:

- Temperatura $\pm 1^{\circ} \text{C}$
- Umidità relativa $\pm 5 \%$

ARIA ESTERNA DI RINNOVO

Per il rinnovo di aria esterna sono stati assunti i seguenti valori di riferimento, tenendo comunque presente la possibilità di dover ipotizzare eventuali valori superiori perché imposti da Enti competenti:

ZONA	VOL/AMB ORA	MC/ORAZIONE PERSONA
AREA VENDITA		min. 23,9 (min. 20 secondo disposizioni Regione Veneto)
SPOGLIATOI	5,0	
RISERVA	-	
Servizi	(vedi impianti di estrazione, paragr. seguente)	
LAVORAZIONI		min. 41 (min. 20 secondo disposizioni Regione Veneto)

ESTRAZIONE FORZATA

Salvo quanto espressamente descritto e prescritto nei singoli paragrafi della presente relazione, dovranno essere garantite le seguenti estrazioni forzate di aria (mediante impianti meccanici):

ZONA	VOL/AMB ORA	MC/ORO PERSONA
SPOGLIATOI	5,0	
SERVIZI IGIENICI	10,0	
LAVAGGIO	pari alla portata di immissione	

La Ditta dovrà inoltre provvedere ad interessarsi presso il Committente circa la presenza di altre estrazioni, onde poter prevedere le apparecchiature necessarie ovvero l'aria esterna di bilanciamento sulla centrale di trattamento corrispondente.

CARICHI INTERNI

I carichi interni da prendere a base per il dimensionamento degli impianti sono riportati di seguito.

Illuminazione

I valori da prendere a base sono i seguenti:

- Area vendita 15 Watt/mq
- Lavaggio 15 Watt/mq
- Toelettatura 15 Watt/mq
- Riserva 15 Watt/mq

AFFOLLAMENTO

L'affollamento previsto é il seguente:

- Zona vendita: 1 persona / 4 mq detraendo dalla superficie totale le aree occupate dagli scaffali e dai banchi di vendita
- Lavaggio e toelettatura : 2 persone per ogni locale
- Ufficio : 1 persona
- Magazzino / ricevimento : 1 persona

FLUIDI TERMOVETTORI

La climatizzazione dell'Area Vendita e dei locali annessi sarà garantita da un impianto ad espansione diretta con volume di refrigerante variabile. La tipologia di terminali sarà diversa a seconda dell'ambiente: si prevedranno indicativamente delle unità canalizzabili per l'Area Vendita, delle unità a parete o a controsoffitto (cassette a 4 vie) negli altri locali.

FUNZIONAMENTO

Il funzionamento sarà intermittente con fermate notturne e festive.

LIVELLI PRESSIONE SONORA

Dovranno essere rigorosamente rispettate le prescrizioni indicate nella Legge quadro n° 447 del 26/10/95, nel D.P. C.M. del 14/11/97, nella Norma UNI 5104 del gennaio 63 e successivi aggiornamenti.

IMPIANTO IDRICO-SANITARIO

Reti di Distribuzione:

Pressione massima di esercizio	5 bar
Pressione normale di esercizio	4 bar
Velocità massima tubazioni	1,8 m/s

Portata Minima Per Ogni Rubinetto di Erogazione:

Vaso con cassette	0,10 lt./sec (DN 15)
Lavabo	0,10 lt./sec (DN 15)
Bidet	0,10 lt./sec (DN 15)
Lavelli	0,15 lt./sec (DN 15)
Docce	0,20 lt./sec (DN 15)
Idrante di lavaggio	0,20 lt./sec (DN 15)

Limiti di Velocità di scorrimento del fluido:

I diametri interni delle tubazioni di distribuzione dell'acqua sia fredda che calda, devono essere determinati assumendo le seguenti velocità di scorrimento:

- 1,0 m/sec per gli allacciamenti alle utenze in derivazione da colonne e da reti distributrici;
- 1,0 m/sec per colonne montanti e derivazioni primarie;

- 1,5 m/sec per collettori e reti primarie di distribuzione con percorsi in cunicolo o a soffitto di scantinati;

- 2,0 m/sec per collettori primari di alimentazione centrale idrica.

Criteri Di Dimensionamento:

Al fine del calcolo delle portate di acqua contemporanee, ci si deve attenere alla percentuale di contemporaneità in funzione del n. di apparecchi serviti, derivante dalla seguente tabella:

N. DI APPARECCHI SERVITI	% CONTEMPORANEITA'
Fino a 2	90
Fino a 3	90
Fino a 4	80
Fino a 6	65
Fino a 10	50
Fino a 16	40
Fino a 33	30
Fino a 55	25
Fino a 110	21
Fino a 150	18

con interpolazione lineare per n. di apparecchi non riportato.

Le tubazioni di alimentazione degli apparecchi sanitari avranno diametro mai inferiore a 1/2".

RISULTATI DI CALCOLO

Carichi estivi

Descrizione	Aria Esterna				Interni		Totale		
	Sens.	Lat.	Trasmiss.	Irragg.to	Sens.	Lat.	Sens.	Lat.	Totale
Area Vendita	3.201,1	6.829,1	1.970,0	9.005,0	5.693,85	1.471,84	19.870,0	8.300,9	28.170,9
Archivio	100,5	70,5	279,00	281,00	194,6	69	855,0	139,5	994,5
Lavaggio	200,9	45,8	251,00	0,00	215,5	164	667,4	209,8	877,2
Toelettatura	200,9	110,1	794,00	0,00	369,5	164	1364,4	274,1	1.638,5
Magazzino/Riserva	98,8	210,8	697,00	904,00	337,5	69	2037,3	279,8	2.317,1
Spogliatoio Uomini	31,3	66,7	128,00	0,00	250,5	138	409,8	204,7	614,5
Spogliatoio Donne	32,8	69,9	134,00	0,00	250,5	138	423,3	207,9	631,2
TOTALE							25.627,2	9616,8	35.244,0

Per il dimensionamento dell'unità motocondensante esterna, visto la variabilità del carico frigorifero in ambiente, si è tenuto conto di un contemporaneità del 90%, avendo quindi una potenza estiva pari a 32,0 kWf.

Carichi invernali

Descrizione	Trasmissione (W)	Ventilazione (W)	TOTALE
Area Vendita	17.763	5.333,67	23.096,7
WC Handicap	654,66	61,12	715,8
Antibagno	116,31	35,67	152,0
Archivio	682,22	112,53	794,8
Lavaggio	498,57	104,83	603,4
Toelettatura	1428,1	251,97	1.680,1
Magazzino/Riserva	1668,33	336,57	2.004,9
Disimpegno	357,26	76,35	433,6
WC + Anti WC U-D	665,57	71,38	737,0
Spogliatoio Uomini	344,91	106,5	451,4
Spogliatoio Donne	359,57	111,63	471,2
TOTALE	24538,5	6602,22	31.140,7

Portate di Rinnovo ambiente

L'impianto di Rinnovo aria è dimensionato in modo da poter assicurare le seguenti portate d'aria di rinnovo:

Den.	Descrizione	Superficie (mq)	Portata di Immissione (mc/h)	Portata di Estrazione (mc/h)
01	Locale vendita	290	(*) $213,31 \times 0,25 \times 23,9 = 1.275$	Pari alla portata di immissione
02	Toelettatura	13,7	(**) $2 \times 40 = 80$	Pari alla portata di immissione
03	Lavaggio	5,7	(**) $2 \times 40 = 80$	Pari alla portata di immissione
04	Spogliatoio Uomini	8,3	-	100 (***)
05	Spogliatoio Donne	8,7	-	110 (***)
06	WC Handicap	4,11	-	140 (***)
07	WC U-D	4,8	-	150 (***)
08	Ufficio	8,77	(**) $1 \times 40 = 40$	Pari alla portata di immissione
		56	1.475	1.975

(*) si riporta di seguito i valori della formula indicata:
290 mq : superficie dei locale
80,94 mq : area dell'arredamento e/o scaffali
0,25 : densità persone al mq secondo UNI 10339
23,9 mc/h : portata aria a persona secondo UNI 10339

(**) Per il calcolo, minimo, della portata di aria di rinnovo sono stati considerati locali con densità di occupazione 0,1 pers/mq con una portata di aria di rinnovo pari 40 mc/h persona.

(***) I locali contrassegnati sono soggetti alla sola estrazione dell'aria con un minimo di ricambi orari come indicato nei capitoli precedenti in precedenza.:

DESCRIZIONE DELLE OPERE

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Tutti gli impianti dovranno essere dati completi in ogni loro parte, con tutte le apparecchiature e tutti gli accessori prescritti dalle norme vigenti od occorrenti per il perfetto funzionamento, anche se non espressamente menzionati nei successivi articoli e/o elaborati di progetto.

La Ditta installatrice sarà responsabile della rispondenza delle caratteristiche nominali delle apparecchiature installate.

Nell'esecuzione degli impianti la Ditta installatrice osserverà, per formale impegno, tutte le norme di legge e di regolamento vigenti, ed in particolare:

- il D.Lgs 81 del 09/04/08 “ Attuazione dell’art. 1 della Legge 3 agosto 2007 n° 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”
- il D.P.R. n. 303/56 limitatamente all’art. 64
- il D.P.R. n. 661/96 “Regolamento per attuazione della Direttiva 90/396/CEE concernente apparecchi a gas”
- il D.Lgs 233/03 (Direttiva ATEX) “Attuazione della Direttiva 1999/92/CE relativa alle prescrizioni minime per il miglioramento della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori esposti al rischio di atmosfera esplosiva”
- la Legge 9/1/91 n°10 ed i Decreti attuativi
- il D.Lgs 192 del 19/08/05 “Attuazione della Direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell’edilizia. Ecologia”, aggiornato dal D.Lgs 311 del 29/12/06
- D.M.37/08 del 22 gennaio 2008 inerente “il riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all’interno degli edifici”.
- le prescrizioni dell’U.S.L., E.N.E.L., U.T.I.F., etc..
- le prescrizioni dell’INAIL (ex ISPESL)
- le norme UNI
- le disposizioni del locale Comando dei Vigili del Fuoco.
- le norme circa lo smaltimento dei rifiuti
- Tutte le norme relative agli impianti di cui trattasi emanate dal C.E.I. e le tabelle C.E.I.-U.N.E.L
- I regolamenti e prescrizioni comunali relativi alla zona di realizzazione dell’opera
- D.M. 12 aprile 1996 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale nr. 103 del 04/05/96
- D.M. 28 aprile 2005 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale nr. 116 del 20/05/05
- La legge n. 186 del 1/3/1968

- Legge quadro sull'inquinamento acustico del 26/10/1995 n° 447 e D.P.C.C.M. del 14/11/1997

Si precisa che dovrà essere cura della Ditta Installatrice assumere in loco, sotto la sua completa ed esclusiva responsabilità, le necessarie informazioni presso le sedi locali ed i competenti uffici dei sopraelencati Enti e di prendere con essi ogni necessario accordo inerente alla realizzazione e all'eventuali collaudo degli impianti.

DESCRIZIONE DELLE OPERE

Il nuovo punto vendita PET STORE dovrà sorgere all'interno del Centro Commerciale Coop di Castelfranco Veneto (TV).

L'unità immobiliare è caratterizzata da un piano terra che sarà occupato dall'Area di Vendita di circa 290 mq con la zona di lavaggio e di Toeletteria e la Riserva per lo stoccaggio delle merci. Gli spazi rimanenti saranno occupati da locali adibiti a spogliatoi e servizi igienici.

Descrizione impianti

L'Appaltatore dovrà fornire e porre in opera, secondo le prescrizioni del presente CAPITOLATO e nel pieno rispetto delle norme vigenti, i seguenti impianti a servizio del NUOVO EDIFICIO COMMERCIALE:

- Impianto di climatizzazione Area Vendita
- Impianto di climatizzazione della Riserva
- Impianto di climatizzazione Spogliatoi e locali annessi
- Impianto di estrazione aria servizi e spogliatoi
- Impianto idrico-sanitario
- Quadri elettrici di comando e controllo degli impianti
- Linee elettriche di alimentazione di tutte le utenze
- Sistema di controllo digitale centralizzato e regolazione automatica
- Impianto idrico antincendio

IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE - GENERALITA'

L'impianto di climatizzazione dei locali principali dell' unità immobiliare, dell'edificio in oggetto, dovrà essere essenzialmente costituito da n°1 unità motocondensante esterna multi Split-System, a pompa di calore a ciclo reversibile, a flusso di refrigerante variabile (R410A), dotata di INVERTER, con condensazione ad aria a mezzo di ventilatori elicoidali, collegata ad una serie di unità evaporanti interne di potenza variabile del tipo canalizzabile, per installazione da incasso a 4 vie, a parete e pensile a soffitto; da una rete di tubazioni in rame opportunamente coibentate per la distribuzione del gas refrigerante dalla motocondensante esterna fino alle varie evaporanti interne, da comandi remoti multifunzione per il controllo e la gestione di ciascuna unità evaporante.

L'unità motocondensante esterna sarà ubicata in copertura, su apposito basamento, e dotata di supporti antivibranti atti ad impedire la trasmissione di vibrazioni alle strutture sottostanti.

Una serie di tubazioni in rame adatte per trasporto gas refrigerante, opportunamente coibentate, posate in apposita canale metallica di protezione e mascheramento per i tratti esterni ed in vista, si occuperanno dei collegamenti frigoriferi.

Gli attacchi alle varie evaporanti interne, dovranno essere del tipo a cartella o a saldare in relazione al loro diametro. Gli stacchi dalle tubazioni principali dovranno essere realizzati tramite appositi giunti a saldare forniti direttamente dal costruttore delle apparecchiature stesse.

Le saldature dovranno essere effettuate sotto azoto per evitare la presenza di eventuali scorie all'interno della distribuzione del gas refrigerante.

Ciascuna unità interna dovrà essere corredata di comando remoto multifunzione.

Gli impianti split-system in oggetto dovranno essere con gas refrigerante ecologico R410A.

Tutte le apparecchiature dovranno essere ubicate come indicato nelle planimetrie di progetto allegate.

IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE AREA VENDITA

A servizio dell'Area Vendita sarà realizzato un impianto ad espansione diretta, come sopra descritto, del tipo VRV/VRF (Volume di Refrigerante Variabile) con un'unica unità esterna e n°2 unità interne del tipo canalizzato ad alta prevalenza.

Le unità di climatizzazione, del tipo canalizzabile ad alta prevalenza, riprenderanno l'aria dall'ambiente miscelandola con l'aria esterna proveniente dalle unità di recupero del calore per ottemperare alle normative vigenti, l'aria esterna di rinnovo, sarà immessa nel plenum di ripresa dell'unità evaporante e distribuita in ambiente tramite le canalizzazioni circolari ed immessa in ambiente tramite diffusori circolari a coni regolabili.

L'unità di recupero del calore sarà installata nel locale Magazzino/Riserva in prossimità di una delle unità di climatizzazione dell'area di vendita. Il collegamento del recuperatore con le unità di climatizzazione avverrà con canalizzazioni circolari dotate di serrande di taratura in prossimità del collegamento.

Le macchine saranno staffate a soffitto, nelle posizioni indicate nelle planimetrie allegare, e saranno complete di tubazioni per lo scarico della condensa.

L'installazione delle apparecchiature suddette includerà l'onere della fornitura di strutture idonee (profilati zincati a caldo) per il loro posizionamento.

IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE DELLA RISERVA

Per la riserva sarà previsto un terminale di climatizzazione del tipo pensile a soffitto, sempre collegato all'impianto ad espansione diretta a volume di refrigerante variabile.

La ditta installatrice dovrà verificare l'esatta posizione delle scaffalature (per questo dovrà essere interpellata la Committenza) in modo da evitare interferenze con l'unità di climatizzazione.

IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE SPOGLIATOI E LOCALI ANNESSI

Questi locali saranno dotati di un impianto di climatizzazione costituito da unità interne dell'impianto VRF/VRV in numero sufficiente a garantirne il corretto comfort. Tali unità saranno collegate all'unità esterna posta in copertura dell'edificio come indicato precedentemente.

Le unità interne saranno :

- del tipo cassette a 4 vie per la zona di lavaggio, toeletteria e archivio;
- in vista a parete per la zona degli spogliatoi.

Dovrà essere contestualmente prevista la realizzazione di una rete di smaltimento dell'acqua di condensa delle varie unità interne, convogliandola allo scarico più vicino; detta rete dovrà essere realizzata in polipropilene ad innesto.

Per questi locali dovrà essere prevista l'immissione di aria primaria onde garantire un rinnovo di aria adeguato in accordo a quanto prescritto dalla norma UNI 10339; l'aria di rinnovo sarà immessa in ambiente, attraverso le unità di climatizzazione a cui saranno collegate delle canalizzazioni circolari derivate dal recuperatore di calore.

Per la ripresa dell'aria saranno previste delle valvole di estrazione oppure delle griglie a maglia quadra dotate ciascuna di serranda di taratura.

IMPIANTO DI ESTRAZIONE ARIA SERVIZI/SPOGLIATOI

L'estrazione dell'aria della zona servizi/spogliatoi avverrà tramite valvole di ripresa e canalizzazioni circolari collegate allo stesso recuperatore di calore; con canalizzazioni del tipo circolare. La regolazione sarà effettuata mediante il disco centrale di ogni valvola di estrazione.

IMPIANTO IDRICO- SANITARIO

La produzione dell'acqua calda per usi sanitari per l'unità immobiliare in oggetto, sarà effettuata tramite scaldacqua autonomo, a pompa di calore, con accumulo da 200 lt, e direttamente installato a pavimento nel locale magazzino/riserva.

La pompa di calore che si occupa del riscaldamento dell'acqua calda dovrà essere del tipo aria/aria e per tale motivo dovrà essere previsto il collegamento all'esterno della stessa per permettere la presa e l'espulsione dell'aria di condensazione.

Il produttore autonomo dovrà essere collegato alla distribuzione acqua calda e fredda degli apparecchi sanitari e dovrà essere dotato di tutti gli accessori di controllo e sicurezza sul circuito sanitario (vaso d'espansione, valvola di sicurezza ecc).

Oltre alla centrale di produzione acqua calda sanitaria sarà oggetto del presente Appalto l'esecuzione, la fornitura e posa in opera di tutte le reti di distribuzione di acqua calda, fredda e riuso, dal contatore fino a tutte le apparecchiature sanitarie.

Completano l'impianto il miscelatore termostatico all'uscita dell'acqua calda sanitaria dal boiler e l'elettropompa di ricircolo del tipo "in linea", i vasi di espansione, la valvola di sicurezza e la rete di ricircolo dell'acqua calda sanitaria.

All'interno dell'edificio le reti di distribuzione acqua calda e fredda saranno realizzate con tubazioni in multistrato coibentate, mentre quelle di riuso per l'alimentazione delle cassette dei wc, in acciaio zincato, coibentate con spessore anticondensa.

La coibentazione sarà realizzata con guaine elastomeriche (del tipo a cellule chiuse per le tubazioni adducenti acqua fredda) con finitura esterna (vedasi specifiche tecniche).

Per quanto riguarda le rubinetterie, esse dovranno essere dei miscelatori meccanici con comando a pedale o manuale (a secondo delle indicazione della D.L.), della marca indicata nell'elenco allegato.

In ogni caso le reti di distribuzione dovranno essere concordate con la Committenza prevedendo gli attacchi ed allacciamenti delle attrezzature di fornitura della committenza nonché punti di distribuzione per lavaggio in zone locali tecnologici e scarico merci.

Lungo le reti dovranno essere previste delle valvole di intercettazione a sfera; l'ubicazione di tali apparecchiature dovrà essere tale da permettere l'intercettazione di gruppi di apparecchi in modo da evitare interruzioni di erogazione a causa di manutenzioni su parte dell'impianto.

Gli allacciamenti delle adduzioni idriche calde e fredde per le utenze e dei servizi igienici saranno realizzati con tubazioni in multistrato delle dimensioni opportune ed idonee per gli apparecchi da collegare, passanti in vista in accordo con la D.L.

Dovrà essere compreso nell'appalto gli allacciamenti alla rete di scarico per utenze reparti e dei servizi realizzati in Polietilene ad alta densità delle dimensioni opportune ed idonee per le attrezzature/apparecchi previsti.

QUADRI E LINEE ELETTRICHE

Asservimenti elettrici e logica di funzionamento

Dovranno essere garantiti i seguenti asservimenti elettrici delle varie utenze.

a) Elettropompe

Ogni elettropompa dovrà essere dotata di un commutatore 1 - 0 - 2 per la scelta della pompa in funzione. La logica di funzionamento sarà la seguente:

- avviamento ottimizzato: il sistema digitale provvederà ad avviare secondo la logica di "optimum start" le elettropompe.
- spegnimento ottimizzato: il sistema digitale provvederà a disinserire le elettropompe attraverso gli stessi contatti di cui sopra.

Durante il periodo notturno verranno attivate le pompe dei circuiti acqua calda con temperatura esterna < di 0°C.

Sul fronte del quadro elettrico dovranno essere segnalate le seguenti condizioni per ciascuna pompa:

- marcia
- fuori servizio

b) Sistemi ad espansione diretta

Queste utenze saranno alimentate da altri (impiantista elettrico), dai relativi quadri di zona.

SISTEMI DIGITALI CENTRALIZZATI - REGOLAZIONE AUTOMATICA

Gli impianti del nuovo punto vendita saranno completi di un sistema di controllo automatico di tipo digitale descritto di seguito.

Il sistema avrà il compito di controllare il funzionamento dell'impianto interagendo con le unità interne di questo.

SISTEMA DIGITALE CENTRALIZZATO

Il sistema di regolazione e monitoraggio avrà la funzione di rendere disponibili una serie di attività di comando e lettura dell'impianto VRF/VRV installato a servizio del Punto Vendita.

Sarà quindi necessario che la Ditta installatrice, una volta individuato il fornitore dell'impianto, concordi con questo la tipologia di protocollo di trasmissione dati da utilizzare (ModBus, Lon, Bacnet, etc.) per l'interfacciamento con il sistema di regolazione.

Nello specifico le variabili di funzionamento dell'impianto che dovranno essere comandate dal sistema di regolazione saranno le seguenti:

- Comando on/off
- Set-point (anche in presenza di pannello di controllo locale)
- Commutazione stagionale

Le variabili che invece dovranno essere solamente acquisite dal sistema per renderle disponibili per il monitoraggio dell'impianto, saranno:

- Temperatura ambiente
- Stato della macchina
- Allarme generico
- Specificazione dell'allarme
- Apertura della valvola di espansione

Il quadro del regolatore sarà posto all'interno del locale magazzino/riserva.

IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

L'impianto idrico antincendio è parzialmente esistente e subirà modifiche relative al posizionamento di un nuovo Naspo DN25 e il collegamento di un idrante UNI45 esistente, secondo quanto previsto nella nuova pratica VV.FF.

Il naspo di nuova installazione, sarà posto internamente all'unità immobiliare in oggetto e sarà ricollegato alle dorsale di alimentazione esistente del punto vendita adiacente nei diametri previsti dalla normativa vigente.

L'idrante UNI45, sarà esistente e da recuperare, in posizione esterna all'immobile; anche tale apparecchiatura dovrà essere ricollegato alle dorsale di alimentazione esistente del punto vendita adiacente nei diametri previsti dalla normativa vigente.

Nei tratti correnti in esterno si dovrà prevedere apposito isolamento di protezione con finitura in alluminio lucido.