



# COMUNE DI TRIESTE



## REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA PALAZZINA A SERVIZIO DEL CAMPO DI CALCIO A 7 DELLA SOCIETA A.S.D. SAN LUIGI CALCIO PRESSO IL COMPENSORIO DI VIA FELLUGA N°58 A TRIESTE

PROPRIETARIO: COMUNE DI TRIESTE  
piazza Unità d'Italia, 4 - 34121 Trieste  
Tel. 040 6751 - Fax 040 9381666  
Cod.fisc. 00210240321 - p.iva 00210240321  
comune.trieste@certgov.fvg.it

CONCESSIONARIO: A.S.D. SAN LUIGI CALCIO  
via Felluga, 58 - 34142 Trieste  
Tel. 040 946694 - Fax 040 9381666  
Cod.fisc. 8002808325 - p.iva 00557970324  
sanluigicalcio@virgilio.it

### PROGETTO ESECUTIVO

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA  
E COORDINAMENTO GRUPPO DI LAVORO:

arch. GIANLUCA PARON  
Via San Michele, 31 - 34124 Trieste  
studio.architettoparon@gmail.com

Gianluca Paron  
Architetto

COLLABORATORE:

arch. MASSIMILIANO FITTIPALDI

PROGETTAZIONE IMPIANTI MECCANICI  
E PREVENZIONE INCENDI:

CTIngegneria - Ass. prof. Campo Torbianelli  
Via Pierluigi da Palestrina, 8 - 34133 Trieste - ctingegneria@gmail.com

CT INGEGNERIA  
ASSOCIAZIONE PROFESSIONALE  
CAMPO TORBIANELLI

PROGETTISTI:

per. ind. TIZIANO CAMPO  
ing. DIEGO TORBIANELLI

PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI:

per.ind. RAIMONDO LAMPIS  
Via Alessandro Volta, 4 - 34133 Trieste  
r.lampis@tin.it

IL R.U.P.:  
ing. ENRICO CORTESE

PROGETTAZIONE STRUTTURALE:

ing. DANIELE MELCHIORI  
Via Belpoggio, 2 - 34123 Trieste  
daniele.melchiori86@gmail.com

COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA  
IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Synergica S.r.l.  
Via Ruggero Manna, 18 - 34134 Trieste  
info@synergica.net

TITOLO ELABORATO:

*Impianti meccanici*  
Piano di manutenzione dell'opera

TAVOLA:

D-PMO

Codice elaborato: 2020\_PR02\_PE\_R0\_REL 04\_D-PMO\_R100

Rev.	Emissione
4	
3	
2	
1	
0	Prima emissione

TIMBRO E FIRMA



SCALA	---
DATA	Marzo 2020

**Descrizione dell'opera:**

Oggetto dell'intervento sono le opere impiantistiche meccaniche con le relative assistenze di natura elettrica e opere murarie, necessarie per la realizzazione dei nuovi impianti meccanici a servizio della nuova palazzina per i servizi funzionali all'attività sportiva dell'impianto dedicato al calcio a 7 in via Felluga n° 58 a Trieste.

La nuova palazzina risulterà strutturalmente divisa in due parti:

- parte dedicata allo spaccio società;
- parte dedicata agli spogliatoi e agli uffici.

La parte dedicata allo "spaccio" sarà composta:

- dal piano terra con zona spaccio società, cucina e magazzino attrezzature sportive;
- dal piano primo con lastrico solare praticabile.

La parte dedicata agli spogliatoi e uffici sarà composta:

- dal piano terra con disimpegno di ingresso e corridoio, vano scala, spogliatoi, docce, wc e locali tecnici;
- dal piano primo con vano scala, disimpegno di piano e corridoio, uffici, servizi igienici e sala riunioni;
- dal piano copertura con vano tecnico e lastrico solare praticabile (e percorso di esodo in caso di emergenza verso l'impianto sportivo adiacente dedicato al calcio a 11);
- dal piano tetto con torretta tecnica e impianti (campo solare termico e parte di campo fotovoltaico).

Le principali apparecchiature meccaniche saranno installate nei locali tecnici appositamente predisposti al piano terra (centrale) e al piano copertura (vano tecnico).

Tutte le opere impiantistiche saranno realizzate all'interno del limite di concessione degli spazi dato dal Comune di Trieste all' A.S.D. S. Luigi Calcio; in particolare le reti di raccolta delle acque nere e meteoriche saranno interrate all'interno del limite di concessione (in zona rientrante nell'area oggetto di intervento) senza interferire con l'adiacente area comunale utilizzata per i parcheggi e per le manovre dei mezzi pubblici (autobus).

Si precisa inoltre che la rete di raccolta delle acque meteoriche prevista è relativa esclusivamente alla raccolta della pioggia dalla copertura della nuova palazzina; gli esistenti sistemi di raccolta delle acque bianche/meteoriche non saranno modificati in alcun modo e resteranno tali (da campo a 7 e da eventuali sistemazioni esterne con piazzali permeabili e/o impermeabili). La nuova rete di scarico delle acque nere, grigie e saponate sarà convogliata nell'esistente pozzetto con funzione di punto di ricezione finale (delle acque nere e meteoriche) posizionato all'interno dell'area di intervento ed a monte del pozzetto fognario sul marciapiede stradale.

**Committente:**

Committente opera:

COMUNE DI TRIESTE - piazza Unità d'Italia, 4 - 34121 Trieste

Committente progettazione:

A.S.D. SAN LUIGI CALCIO - via Felluga, 58 - 34142 Trieste

Concessionario:

A.S.D. SAN LUIGI CALCIO - via Felluga, 58 - 34142 Trieste

**Impresa:**

# Piano di Manutenzione

(art. 38 D.P.R. n.207/2010)

via Felluga, 58 - 34142

**Il progettista**



### Premessa

Le operazioni d'uso sono indicate per il solo personale addetto alla manutenzione salvo ove diversamente indicato in cui le operazioni possono essere effettuate anche da personale non esperto.

### Dati identificativi dell'opera

<b>Denominazione</b>	Impianti Meccanici. Vedi tipologia impianti da realizzare nella relazione tecnica.
<b>Destinazione d'uso prevalente</b>	Palazzina per i servizi funzionali all'attività sportiva dell'impianto dedicato al calcio a 7. Con spaccio società, spogliatoi con wc e docce e uffici società.
<b>Ubicazione</b>	Via Felluga n° 58 a Trieste. Al piano terra: spaccio/bar, cucina, magazzino, spogliatoi, locali tecnici, vano scala; Al piano primo: vano scala, disimpegno con corridoio, uffici, sala riunioni, wc
<b>Proprietario</b>	COMUNE DI TRIESTE - piazza Unità d'Italia, 4 - 34121 Trieste
<b>Estremi</b>	Impianto sportivo attualmente in concessione a: A.S.D. SAN LUIGI CALCIO - via Felluga, 58 - 34142 Trieste

### Riferimenti progettuali

Soggetti		
	<i>Qualifica</i>	<i>Nominativo</i>
	Progettista	CTingegneria Associazione Professionale Campo Torbianelli. Per. Ind. Tiziano Campo Ing. Diego Torbianelli
	Responsabile unico del procedimento	-
	Redattore del Piano di Manutenzione	CTingegneria Associazione Professionale Campo Torbianelli. Per. Ind. Tiziano Campo Ing. Diego Torbianelli
	Direzione dei lavori	-
	Collaudatore/i	-
	Appaltatore (Impresa)	-
Concessione	-	
Eventuale successiva variante	-	
Data di collaudo	-	
Genio civile di deposito	-	
Archivio di collocazione	-	

## Documenti di riferimento

<i>Documento</i>	<i>Posizione</i>
Elaborati Progetto Esecutivo	Disponibili presso gli uffici tecnici della Committenza
D-DIS 01-02-03-04-05-06-07	Disponibili presso gli uffici tecnici della Committenza
D-REL 01-02-04-05	Disponibili presso gli uffici tecnici della Committenza

## TAVOLA GRAFICA

Codice file CTingegneria									Informazioni DOCUMENTO
Comm. CT	Liv. Prog.	Rev.	Tipo Doc.	N° Elab.	N. TAV	Tipo Imp.	Livello	Rev. Int.	TITOLO DOCUMENTO
2020_PR02	PE	0	DIS	01	<b>D-DIS 01</b>	G	0	0	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO GAS METANO. PLANIMETRIA, SCHEMA ASSONOMETRICO E PARTICOLARI.
2020_PR02	PE	0	DIS	02	<b>D-DIS 02</b>	TF	0/1/C/T	0	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO TERMOFRIGORIFERO. PLANIMETRIE, SCHEMA FUNZIONALE E PARTICOLARI.
2020_PR02	PE	0	DIS	03	<b>D-DIS 03</b>	IS	0	0	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO IDRICO SANITARIO E SCARICO ACQUE REFLUE. STRALCIO SISTEMAZIONI ESTERNE.
2020_PR02	PE	0	DIS	04	<b>D-DIS 04</b>	I	0/1/C	0	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO IDRICO SANITARIO. PLANIMETRIE E PARTICOLARI.
2020_PR02	PE	0	DIS	05	<b>D-DIS 05</b>	SA	0/1/C/T	0	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTI DI SCARICO ACQUE REFLUE, DI ESTRAZIONE ARIA E PREDISPOSIZIONE PER FUTURE CAPPE. PLANIMETRIE E PARTICOLARI.
2020_PR02	PE	0	DIS	06	<b>D-DIS 06</b>	SC	0/1/C/T	0	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTI DI SCARICO ACQUE REFLUE. SCHEMA ALTIMETRICO.
2020_PR02	PE	0	DIS	07	<b>D-DIS 07</b>	IM	0/1/C/T	0	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. SEZIONI.



**RELAZIONE**

Codice file CTIngegneria									Informazioni DOCUMENTO
Comm. CT	Liv. Prog.	Rev.	Tipo Doc.	N° Elab.	N. TAV	Tipo Imp.	Livello	Rev. Int.	TITOLO DOCUMENTO
2020_PR02	PE	0	REL	01	D-RT			0	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA
2020_PR02	PE	0	REL	02	D-SCA			0	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
2020_PR02	PE	0	REL	04	D-PMO			0	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. PIANO DI MANUTENZIONE.
2020_PR02	PE	0	REL	05	ID-CE			0	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. CALCOLI ESECUTIVI DEGLI

**Elenco corpi d'opera e relative unità tecnologiche****Corpo d'opera:** 1Impianti meccanici

Unità tecnologiche	Elementi tecnici
1 - 1Impianto Gas metano e Termofrigorifero	1 - 1 - 1Tubazioni e componenti impianto gas 1 - 1 - 2Tubazioni di distribuzione, circolatori e componenti di linea impianto termofrigorifera 1 - 1 - 3Caldaia con potenza inferiore a 35 kW 1 - 1 - 4Unità esterna Pompa di calore aria-acqua con modulo idronico 1 - 1 - 5Unità interna Pompa di calore aria-acqua con modulo idronico 1 - 1 - 6Pannello di controllo/Cronotermostato elettronico 1 - 1 - 7Ventilconvettore 1 - 1 - 8Comando a parete per ventilconvettori 1 - 1 - 9Radiatore
1 - 2Impianto idricosanitario e solare termico	1 - 2 - 1Tubazioni di adduzione idrica, componenti di linea e sistemi di trattamento 1 - 2 - 2Apparecchi sanitari 1 - 2 - 3Sistema di accumulo ed erogazione ACS 1 - 2 - 4Impianto solare termico con tubi sottovuoto staffati su strutture inclinate a tetto
1 - 3Rete di scarico acque reflue, Impianto di aspirazione forzata aria, Predisposizione per future cappe, Ventilazione deposito	1 - 3 - 1Rete di smaltimento acque reflue 1 - 3 - 2Impianto di aspirazione forzata aria, Predisposizione per future cappe, Ventilazione deposito
1 - 4Impianto elettrico di B.T. e di regolazione locali tecnici	1 - 4 - 1Quadro elettrico 1 - 4 - 2Linee di distribuzione

# Manuale d'uso

(art. 38 D.P.R. 05/10/2010 n.207)

## **Descrizione dell'opera**

Oggetto dell'intervento sono le opere impiantistiche meccaniche con le relative assistenze di natura elettrica e opere murarie, necessarie per la realizzazione dei nuovi impianti meccanici a servizio della nuova palazzina per i servizi funzionali all'attività sportiva dell'impianto dedicato al calcio a 7 in via Felluga n° 58 a Trieste.

La nuova palazzina risulterà strutturalmente divisa in due parti:

- parte dedicata allo spaccio società;

- parte dedicata agli spogliatoi e agli uffici.

La parte dedicata allo "spaccio" sarà composta:

- dal piano terra con zona spaccio società, cucina e magazzino attrezzature sportive;

- dal piano primo con lastrico solare praticabile.

La parte dedicata agli spogliatoi e uffici sarà composta:

- dal piano terra con disimpegno di ingresso e corridoio, vano scala, spogliatoi, docce, wc e locali tecnici;

- dal piano primo con vano scala, disimpegno di piano e corridoio, uffici, servizi igienici e sala riunioni;

- dal piano copertura con vano tecnico e lastrico solare praticabile (e percorso di esodo in caso di emergenza verso l'impianto sportivo adiacente dedicato al calcio a 11);

- dal piano tetto con torretta tecnica e impianti (campo solare termico e parte di campo fotovoltaico).

Le principali apparecchiature meccaniche saranno installate nei locali tecnici appositamente predisposti al piano terra (centrale) e al piano copertura (vano tecnico).

Tutte le opere impiantistiche saranno realizzate all'interno del limite di concessione degli spazi dato dal Comune di Trieste all' A.S.D. S. Luigi Calcio; in particolare le reti di raccolta delle acque nere e meteoriche saranno interrato all'interno del limite di concessione (in zona rientrante nell'area oggetto di intervento) senza interferire con l'adiacente area comunale utilizzata per i parcheggi e per le manovre dei mezzi pubblici (autobus).

Si precisa inoltre che la rete di raccolta delle acque meteoriche prevista è relativa esclusivamente alla raccolta della pioggia dalla copertura della nuova palazzina; gli esistenti sistemi di raccolta delle acque bianche/meteoriche non saranno modificati in alcun modo e resteranno tali (da campo a 7 e da

eventuali sistemazioni esterne con piazzali permeabili e/o impermeabili). La nuova rete di scarico delle acque nere, grigie e saponate sarà convogliata nell'esistente pozzetto con funzione di punto di ricezione finale (delle acque nere e meteoriche) posizionato all'interno dell'area di intervento ed a monte del pozzetto fognario sul marciapiede stradale.

**Committente** Committente opera:  
COMUNE DI TRIESTE - piazza Unità d'Italia, 4 - 34121 Trieste

Committente progettazione:  
A.S.D. SAN LUIGI CALCIO - via Felluga, 58 - 34142 Trieste

Concessionario:  
A.S.D. SAN LUIGI CALCIO - via Felluga, 58 - 34142 Trieste

**Impresa**

**Il progettista**

via Felluga, 58 - 34142

## Corpo d'opera

### 1 Impianti meccanici

#### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	<p>Oggetto dell'intervento sono le opere impiantistiche meccaniche con le relative assistenze di natura elettrica e opere murarie, necessarie per la realizzazione dei nuovi impianti meccanici a servizio della nuova palazzina per i servizi funzionali all'attività sportiva dell'impianto dedicato al calcio a 7 in via Felluga n° 58 a Trieste.</p> <p>Gli impianti previsti nel presente progetto sono quelli di seguito elencati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Impianto gas metano;</li> <li>-Impianto termofrigorifero di riscaldamento invernale e raffrescamento estivo;</li> <li>-Impianto idricosanitario;</li> <li>-Impianto di aspirazione forzata e predisposizione per future cappe;</li> <li>-Rete di scarico acque reflue (nere, grigie, saponate e meteoriche in provenienza esclusivamente dalla copertura);</li> <li>-Ventilazione naturale del locale magazzino attrezzature sportive.</li> </ul>
<b>Riferimenti cartografici</b>	<p>Comune di: Trieste</p> <p>Comune Censuario (PRGC):</p> <p>Foglio n°:</p> <p>Particella n°:</p>
<b>Morfologia</b>	Collinare
<b>Accessibilità</b>	Carrabile

#### ELABORATI GRAFICI ALLEGATI

<b>Nome</b>	DIS-01
<b>Descrizione</b>	<p>PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI.</p> <p>IMPIANTO GAS METANO.</p> <p>PLANIMETRIA, SCHEMA ASSONOMETRICO E PARTICOLARI.</p>
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-02
<b>Descrizione</b>	<p>PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI.</p> <p>IMPIANTO TERMOFRIGORIFERO.</p> <p>PLANIMETRIE, SCHEMA FUNZIONALE E PARTICOLARI.</p>
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-03
<b>Descrizione</b>	<p>PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI.</p> <p>IMPIANTO IDRICO SANITARIO E SCARICO ACQUE REFLUE.</p> <p>STRALCIO SISTEMAZIONI ESTERNE.</p>
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

<b>Nome</b>	DIS-04
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO IDRICO SANITARIO. PLANIMETRIE E PARTICOLARI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-05
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTI DI SCARICO ACQUE REFLUE, DI ESTRAZIONE ARIA E PREDISPOSIZIONE PER FUTURE CAPPE. PLANIMETRIE E PARTICOLARI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-06
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTI DI SCARICO ACQUE REFLUE. SCHEMA ALTIMETRICO.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-07
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. SEZIONI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

Dati dimensionali		
Dimensione	Valore	Unità di misura
Potenza Pompa di calore	16,91	kilo watt
Potenza caldaia a Condensazione	25	kilo watt
Potenza Campo Solare termico	8	kilo watt

Regolamentazione edilizia	
Descrizione	Data rilascio
Costruzione/installazione	-

Unità tecnologiche componenti	Quantità
Impianto Gas metano e Termofrigorifero	0
Impianto idricosanitario e solare termico	0
Rete di scarico acque reflue, Impianto di aspirazione forzata aria, Predisposizione per future cappe, Ventilazione deposito	0
Impianto elettrico di B.T. e di regolazione locali tecnici	0

## Unità tecnologica

### 1 - 1 Impianto Gas metano e Termofrigorifero

#### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Si rimanda integralmente all'apposita relazione tecnica. L'impianto sarà dimensionato in conformità alle normative vigenti in materia (in particolare UNI 11528/2014 e uni 7129/2015) al fine di permettere l'alimentazione delle utenze a servizio dell'impianto sportivo.
<b>Collocazione</b>	All'esterno dell'edificio per il gas metano e prevalentemente all'interno dell'edificio per l'impianto termofrigorifero.

#### ELABORATI GRAFICI ALLEGATI

<b>Nome</b>	DIS-01
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO GAS METANO. PLANIMETRIA, SCHEMA ASSONOMETRICO E PARTICOLARI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-02
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO TERMOFRIGORIFERO. PLANIMETRIE, SCHEMA FUNZIONALE E PARTICOLARI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-07
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. SEZIONI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Tubazioni e componenti impianto gas			
Tubazioni di distribuzione, circolatori e componenti di linea impianto termofrigorifero			
Caldaia con potenza inferiore a 35 kW			
Unità esterna Pompa di calore aria-acqua con modulo idronico			
Unità interna Pompa di calore aria-acqua con modulo idronico			
Pannello di controllo/Cronotermostato elettronico			
Ventilconvettore			
Comando a parete per ventilconvettori			
Radiatore			

## Elemento tecnico

1 - 1 - 1 Tubazioni e componenti impianto gas

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	L'impianto di adduzione del gas è composto da tutti gli elementi che hanno il compito di portare, distribuire e fornire i combustibili gassosi per alimentare le utenze collegate all'impianto termico e alle altre utenze dell'edificio (cucina, etc.) La rete di distribuzione del gas è realizzata impiegando delle tubazioni in acciaio zincato, in rame o in polietilene.
<b>Collocazione</b>	Campo contatore gas e sortita principale, all'esterno dell'edificio; ingresso all'interno dell'edificio esclusivamente per gli allacciamenti alla caldaia e al piano cottura in cucina.
<b>Modalità di uso corretto</b>	E' necessario che gli addetti alla manutenzione effettuino un controllo sulla tenuta delle tubazioni utilizzando un rilevatore o, in sua vece, dei prodotti schiumogeni.

### GESTIONE EMERGENZE

<b>Danni possibili</b>	Perdite di gas ed esplosioni
<b>Modalità di intervento</b>	-

### ELABORATI GRAFICI ALLEGATI

<b>Nome</b>	DIS-01
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO GAS METANO. PLANIMETRIA, SCHEMA ASSONOMETRICO E PARTICOLARI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-07
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. SEZIONI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

## Elemento tecnico

1 - 1 - 2 Tubazioni di distribuzione, circolatori e componenti di linea impianto termofrigorifera

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	<p>Sono impiegate tubazioni in acciaio neo, rame isolate, multistrato, in controsoffitto, a parete sotto traccia, incluse nel massetto, all'esterno dell'edificio o all'interno dello stesso a vista.</p> <p>I tubi si dividono, in base allo spessore della parete, in serie pesante o serie normale.</p> <p>La circolazione dei circuiti termofrigoriferi è garantita da elettropompe a velocità variabile; sui circuiti sono presenti dispositivi di intercettazione, controllo e regolazione.</p>
<b>Collocazione</b>	All'esterno dell'edificio per il gas. All'interno dell'edificio per i circuiti termofrigoriferi.
<b>Modalità di uso corretto</b>	Assicurarsi che l'isolante non si strappi prima che sia ricoperto. Srotolare le tubazioni in modo delicato per non rovinare il materiale.

### ELABORATI GRAFICI ALLEGATI

<b>Nome</b>	DIS-01
<b>Descrizione</b>	<p>PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI.</p> <p>IMPIANTO GAS METANO.</p> <p>PLANIMETRIA, SCHEMA ASSONOMETRICO E PARTICOLARI.</p>
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-02
<b>Descrizione</b>	<p>PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI.</p> <p>IMPIANTO TERMOFRIGORIFERO.</p> <p>PLANIMETRIE, SCHEMA FUNZIONALE E PARTICOLARI.</p>
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-07
<b>Descrizione</b>	<p>PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI.</p> <p>SEZIONI.</p>
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza



## Elemento tecnico

1 - 1 - 3 Caldaia con potenza inferiore a 35 kW

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	<p>Le caldaie di riscaldamento, sia in acciaio che in ghisa, trasformano l'energia chimica, dei combustibili di alimentazione, in energia termica. Il calore viene prodotto da un generatore di calore alimentato a gas del tipo a condensazione.</p> <p>La caldaia in acciaio a condensazione è usata per ottenere rendimenti più elevati che possono essere raggiunti in regime di combustione pressurizzata. La potenzialità di una caldaia comprende la potenzialità nominale, quella al focolare e quella resa all'acqua.</p> <p>Il rendimento della caldaia è espresso in percentuale data dal rapporto fra la potenzialità resa all'acqua e la potenzialità al focolare.</p>
<b>Collocazione</b>	All'interno di apposito locale tecnico al piano terra: locale centrale termica.
<b>Modalità di uso corretto</b>	Non toccare la caldaia con mani umide o bagnate. Non tirare i fili elettrici e non esporre l'elemento ad agenti atmosferici. L'utente non deve sostituire il cavo di alimentazione, ma deve rivolgersi ad un tecnico. Se la caldaia non è utilizzata per un molto tempo è consigliabile staccare l'interruttore della corrente.

### GESTIONE EMERGENZE

<b>Danni possibili</b>	Probabile fuoriuscita di gas metano
<b>Modalità di intervento</b>	<p>Spegnere l'interruttore portandolo sulla posizione "0" e chiudere il rubinetto del gas che si trova a monte del dispositivo.</p> <p>Chiudere il rubinetto dell'acqua. Rivolgersi al centro assistenza.</p>

### ELABORATI GRAFICI ALLEGATI

<b>Nome</b>	DIS-02
<b>Descrizione</b>	<p>PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI.</p> <p>IMPIANTO TERMOFRIGORIFERO.</p> <p>PLANIMETRIE, SCHEMA FUNZIONALE E PARTICOLARI.</p>
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

## Elemento tecnico

1 - 1 - 4 Unità esterna Pompa di calore aria-acqua con modulo idronico

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Unità esterna sistema ad espansione diretta. La pompa di calore è composta di due unità: la parte esterna è del tutto simile a quella di un climatizzatore. Sono presenti le sezioni di circuito caratteristiche dei circuiti frigoriferi: compressore, evaporatore, valvola di espansione e condensatore che sfrutta dell'aria esterna.
<b>Collocazione</b>	Tetto piano sopra il vano scala dell'edificio.
<b>Modalità di uso corretto</b>	I lavori di installazione, per i modelli con gas R410A, devono essere effettuati seguendo le indicazioni riportati sul manuale fornito dalla casa produttrice. I sostegni sui quali sarà posizionata la macchina, non devono essere posti solo sugli angoli, ma devono creare un appoggio continuo. E' consigliabile non posizionare la macchina in prossimità di sorgente di trasmissioni radio in AM. Fare attenzione quando si effettuano dei lavori in prossimità delle tubazioni di mandata del compressore perché si trovano ad alta temperatura o nelle vicinanze delle batterie allettate in quanto taglienti. Qualsiasi operazione di servizio sull'elemento deve essere espletata da personale qualificato.

### GESTIONE EMERGENZE

<b>Danni possibili</b>	Dalle tubature del circuito di mandata del compressore e dai circuiti interni alla macchina possono verificarsi fuoriuscite di gas refrigerante che in funzione della sua classificazione (EN 378) può risultare nocivo per la salute e per l'ambiente;
<b>Modalità di intervento</b>	Prima di effettuare qualsiasi intervento sull'unità o di accedere a parti interne, assicurarsi di aver tolto l'alimentazione elettrica; Dopo le operazioni di manutenzione richiudere sempre l'unità tramite le apposite pannellature, ripristinare le condizioni iniziali e di progetto; Personale altamente specializzato.

### ELABORATI GRAFICI ALLEGATI

<b>Nome</b>	DIS-02
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO TERMOFRIGORIFERO. PLANIMETRIE, SCHEMA FUNZIONALE E PARTICOLARI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

## Elemento tecnico

1 - 1 - 5 Unità interna Pompa di calore aria-acqua con modulo idronico

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	<p>Unità interna sistema ad espansione diretta.</p> <p>La pompa di calore è composta di due unità: la parte interna è costituita da un apparecchio pensile con carter bianco RAL 9003 simile a una caldaia autonoma.</p> <p>L'unità interna è composta da scambiatore di calore ad alta efficienza per l'acquisizione dell'energia termofrigorifera prodotta dall'unità esterna (scambio gas/acqua), da pompa di circolazione per l'invio del fluido termovettore alle utenze (acqua calda/fredda), dispositivi vari di sicurezza per circolazione acqua, sfiato aria facilmente accessibile, quadro elettrico di facile accessibilità, staffa per installazione a muro, pannello di regolazione/comando coordinato con quello dell'unità esterna e con l'eventuale altra regolazione di centrale (per sistema di riscaldamento, produzione ACS, solare termico e raffrescamento).</p>
<b>Collocazione</b>	Nel locale tecnico al piano copertura.
<b>Modalità di uso corretto</b>	Le impostazioni di funzionamento devono essere effettuate seguendo le indicazioni riportati sul manuale fornito dalla casa produttrice. La macchina dovrà essere posizionata in modo da garantire le operazioni di ispezione, pulizia, manutenzione e sostituzione di componenti.

### GESTIONE EMERGENZE

<b>Danni possibili</b>	Dalle tubature del circuito di mandata del compressore e dai circuiti interni alla macchina possono verificarsi fuoriuscite di gas refrigerante che in funzione della sua classificazione (EN 378) può risultare nocivo per la salute e per l'ambiente;
<b>Modalità di intervento</b>	<p>Prima di effettuare qualsiasi intervento sull'unità o di accedere a parti interne, assicurarsi di aver tolto l'alimentazione elettrica;</p> <p>Dopo le operazioni di manutenzione richiudere sempre l'unità tramite le apposite pannellature, ripristinare le condizioni iniziali e di progetto;</p> <p>Personale altamente specializzato.</p>

### ELABORATI GRAFICI ALLEGATI

<b>Nome</b>	DIS-02
<b>Descrizione</b>	<p>PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI.</p> <p>IMPIANTO TERMOFRIGORIFERO.</p> <p>PLANIMETRIE, SCHEMA FUNZIONALE E PARTICOLARI.</p>
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

## Elemento tecnico

1 - 1 - 6Pannello di controllo/Cronotermostato elettronico

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	<p>Congegno elettromeccanico che regola accensione e funzionamento dell'impianto termofrigorifero in funzione delle condizioni termoigrometriche rilevate negli ambienti o in funzione delle impostazioni del sistema generale di regolazione degli impianti previsti. Possono anche controllare la produzione dell'acqua calda sanitaria.</p> <p>Si tratta di multiregolatori elettronici, installati direttamente a bordo macchina (ad esempio la caldaia, la pompa di calore, le centraline di circolazione/gestione del circuito solare termico, etc.) o su apposite barre DIN a quadro elettrico oppure a parete in apposito contenitore plastico; tali possono disporre di eventuali moduli di espansione e schede di interfaccia per il comando di altri dispositivi esterni e/o la remotizzazione del sistema stesso.</p>
<b>Collocazione</b>	All'interno dei locali tecnici appositamente previsti per l'installazione dei componenti di generazione termofrigorifera e di produzione ACS.
<b>Modalità di uso corretto</b>	Regolare il pannello di controllo/cronotermostato in base alle esigenze di utilizzo dell'edificio, in funzione della destinazione , delle temperature desiderate e dell'orario di accensione desiderati.

### GESTIONE EMERGENZE

<b>Danni possibili</b>	Mancata regolazione di funzionamento degli impianti con conseguente alterazione delle idonee condizioni termoigrometriche interne degli ambienti.
<b>Modalità di intervento</b>	Rivolgersi al centro assistenza.

### ELABORATI GRAFICI ALLEGATI

<b>Nome</b>	DIS-02
<b>Descrizione</b>	<p>PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI.</p> <p>IMPIANTO TERMOFRIGORIFERO.</p> <p>PLANIMETRIE, SCHEMA FUNZIONALE E PARTICOLARI.</p>
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-04
<b>Descrizione</b>	<p>PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI.</p> <p>IMPIANTO IDRICO SANITARIO.</p> <p>PLANIMETRIE E PARTICOLARI.</p>
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

## Elemento tecnico

1 - 1 - 7Ventilconvettore

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Elemento composto da un involucro in alluminio nel quale sono inseriti: un ventilatore assiale o tangenziale, le valvole di apertura e chiusura, le eventuali valvole di controllo termostatico e lo scambiatore alettato ad uno o più ranghi.
<b>Collocazione</b>	All'interno dell'edificio negli ambienti.
<b>Modalità di uso corretto</b>	Durante l'installazione fare riferimento ai disegni forniti in allegato all'elemento. Eseguire il collegamento idraulico della batteria alle tubazioni, utilizzando chiavi e controchiavi. Prima di eseguire qualsiasi collegamento elettrico, verificare che sulla linea interessata non vi sia tensione.

### ELABORATI GRAFICI ALLEGATI

<b>Nome</b>	DIS-02
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO TERMOFRIGORIFERO. PLANIMETRIE, SCHEMA FUNZIONALE E PARTICOLARI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-07
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. SEZIONI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

## Elemento tecnico

1 - 1 - 8 Comando a parete per ventilconvettori

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	<p>Congegno che regola e comanda i terminali dell'impianto termofrigorifero in base alle condizioni desiderate in ambiente.</p> <p>Comando/Pannello per la connessione alle schede per la remotizzazione del funzionamento dei ventilconvettori ed installate a bordo degli stessi.</p> <p>Sarà in grado di gestire sia la propria sonda di temperatura ambiente sia quella collegata ad uno dei ventilconvettori collegati in rete.</p>
<b>Collocazione</b>	All'interno dei locali dotati di ventilconvettori.
<b>Modalità di uso corretto</b>	Regolare il comando in base alla temperatura e all'orario di accensione desiderati.

### GESTIONE EMERGENZE

<b>Danni possibili</b>	Mancata regolazione di funzionamento degli impianti con conseguente alterazione delle idonee condizioni termoigrometriche interne degli ambienti.
<b>Modalità di intervento</b>	Rivolgersi al centro assistenza.

### ELABORATI GRAFICI ALLEGATI

<b>Nome</b>	DIS-02
<b>Descrizione</b>	<p>PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI.</p> <p>IMPIANTO TERMOFRIGORIFERO.</p> <p>PLANIMETRIE, SCHEMA FUNZIONALE E PARTICOLARI.</p>
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

## Elemento tecnico

1 - 1 - 9Radiator

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	I radiatori sono composti da elementi modulari in, alluminio, acciaio o ghisa e accoppiati fra di loro tramite dei manicotti filettati chiamati nipples e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno e interposizione di valvole di regolazione. E' possibile inserire una valvola di tipo termostatica per controllo locale della temperatura.
<b>Collocazione</b>	Sono installati all'interno dell'edificio nei locali spogliatoi, servizi igienici, docce, etc.
<b>Modalità di uso corretto</b>	Sistemare i ganci sulla muratura aiutandosi con gli schemi di progetto. Accoppiare gli elementi radianti, introdurre i nappi, i nipples e le valvole. Posizionare l'elemento sui sostegni ed infine collegare le tubature.

### ELABORATI GRAFICI ALLEGATI

<b>Nome</b>	DIS-02
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO TERMOFRIGORIFERO. PLANIMETRIE, SCHEMA FUNZIONALE E PARTICOLARI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-07
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. SEZIONI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

## Unità tecnologica

### 1 - 2 Impianto idricosanitario e solare termico

#### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	<p>L'impianto idricosanitario sarà in grado di assicurare l'alimentazione dell'acqua fredda e calda agli apparecchi sanitari erogatori a servizio dell'interna nuova palazzina.</p> <p>In particolare sarà garantita l'adeguata erogazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-al piano terra: dagli eventuali lavelli a servizi dello spaccio (comprese l'eventuale alimentazione di lavastoviglie), dai lavabi a dai wc a servizio dello spaccio, dalle docce e dai wc a servizio degli spogliatoi;</li> <li>-al piano primo: dai wc a servizio della zona uffici e sala riunioni.</li> </ul> <p>L'alimentazione dell'acqua fredda sarà derivata da una tubazione esistente interrata, in corrispondenza di un pozzetto posto in prossimità dell'accesso al campo da gioco da parte degli atleti.</p> <p>In centrale termica sarà previsto un filtro di sicurezza; a valle del filtro sarà derivato il circuito per l'alimentazione fredda delle utenze (compreso lo stacco per i carichi impianti) e il circuito di caricamento di un bollitore per la produzione di acqua calda sanitaria.</p> <p>La derivazione predisposta per il caricamento degli impianti sarà dotata di un apposito sistema di condizionamento chimico; di conseguenza sulla tubazione sarà anche previsto un disconnettore idraulico.</p> <p>Sul circuito indirizzato al bollitore invece sarà installato nell'ordine un sistema di addolcimento e un sistema di trattamento anti legionella (stazioni di dosaggio polifosfati e di dosaggio perossido di idrogeno).</p> <p>Il sistema di produzione dell'acqua calda sanitaria sarà composto da un campo solare a circolazione forzata, da una caldaia a gas metano di backup di potenza al focolare pari a 25 kW (per garantire sempre la produzione) e da un bollitore a doppio serpentino.</p> <p>In mancanza di irraggiamento solare e conseguente mancanza di accumulo acqua nel bollitore alla temperatura di 60°C, sarà richiesto alla caldaia di intervenire.</p> <p>In uscita dal bollitore sarà installato un miscelatore termostatico al fine di garantire la mandata dell'acqua calda a circa 45°C. L'impianto sarà anche dotato di rete di ricircolo caldo sanitario.</p>
<b>Collocazione</b>	All'esterno dell'edificio per l'impianto solare termico e all'interno dell'edificio per l'impianto idricosanitario.

#### ELABORATI GRAFICI ALLEGATI

<b>Nome</b>	DIS-03
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO IDRICO SANITARIO E SCARICO ACQUE REFLUE. STRALCIO SISTEMAZIONI ESTERNE.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza



<b>Nome</b>	DIS-04
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO IDRICO SANITARIO. PLANIMETRIE E PARTICOLARI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-07
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. SEZIONI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Tubazioni di adduzione idrica, componenti di linea e sistemi di trattamento			
Apparecchi sanitari			
Sistema di accumulo ed erogazione ACS			
Impianto solare termico con tubi sottovuoto staffati su strutture inclinate a tetto			

## Elemento tecnico

1 - 2 - 1 Tubazioni di adduzione idrica, componenti di linea e sistemi di trattamento

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	<p>Sono usati tubi in PEad per reti acqua potabile in pressione, e tubi in multistrato in verga e/o in rotolo, isolati in modo idoneo. I tubi sono posati a vista nei locali tecnici, nei controsoffitti, sotto traccia nelle pareti e nel massetto del pavimento.</p> <p>Le tubazioni in PEad sono usate per realizzare la nuova derivazione di alimentazione della palazzina, quelli in multistrato per tutte le distribuzioni fredde e calde nei locali tecnici e fino agli apparecchi utilizzatori.</p>
<b>Collocazione</b>	All'interno dell'edificio nei locali, tecnici, nei controsoffitti, sotto traccia nelle pareti e nel massetto del pavimento.
<b>Modalità di uso corretto</b>	<p>I materiali impiegati nella realizzazione delle tubazioni, devono avere le caratteristiche tecniche previste dalle normative in vigore: art. 7 della L. 5/3/1990 n. 46 e alle prescrizioni UNI.</p> <p>Devono essere idonee all'utilizzo con acqua potabile e non devono modificare le loro caratteristiche nel tempo.</p>

### ELABORATI GRAFICI ALLEGATI

<b>Nome</b>	DIS-03
<b>Descrizione</b>	<p>PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI.</p> <p>IMPIANTO IDRICO SANITARIO E SCARICO ACQUE REFLUE.</p> <p>STRALCIO SISTEMAZIONI ESTERNE.</p>
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-04
<b>Descrizione</b>	<p>PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI.</p> <p>IMPIANTO IDRICO SANITARIO.</p> <p>PLANIMETRIE E PARTICOLARI.</p>
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-07
<b>Descrizione</b>	<p>PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI.</p> <p>SEZIONI.</p>
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

## Elemento tecnico

1 - 2 - 2Apparecchi sanitari

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Gli apparecchi sanitari appartengono all'impianto idrico e consentono agli utilizzatori di eseguire le operazioni legate agli usi igienici e sanitari usando sia acqua calda che fredda.
<b>Collocazione</b>	All'interno dell'edificio
<b>Modalità di uso corretto</b>	Gli apparecchi sanitari devono essere installati in conformità con quanto indicato dalle norme in vigore. E' necessario assicurare la stabilità dei pezzi installati e garantirne il completo funzionamento.

### ELABORATI GRAFICI ALLEGATI

<b>Nome</b>	DIS-04
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO IDRICO SANITARIO. PLANIMETRIE E PARTICOLARI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	Tavole grafiche architettoniche
<b>Descrizione</b>	Vedere specifiche riportate sul progetto architettonico. Gli apparecchi sanitari e la rubinetteria sono stati previsti e computati nel progetto architettonico; Nella tavola grafica impiantistica meccanica sono riportate esclusivamente le tubazioni di alimentazione idrica e di scarico.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

## Elemento tecnico

### 1 - 2 - 3 Sistema di accumulo ed erogazione ACS

#### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	<p>In apposito locale tecnico (Centrale termica), componenti necessari alla produzione e alla idonea distribuzione dell'ACS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-bollitore a doppio serpentino di produzione ACS (con isolamento termico, sonde di temperatura ad immersione, valvole di intercettazione, valvola di sicurezza e vaso di espansione sul carico dell'acqua fredda)</li> <li>-miscelatore termostatico</li> <li>-elettropompa e componenti di linea, circuito di ricircolo ACS,</li> <li>-valvola di sicurezza e vaso di espansione sul circuito di carico del bollitore dell'acqua fredda sanitaria.</li> </ul>
<b>Collocazione</b>	All'interno del locale tecnico al piano terra (Centrale Termica)
<b>Modalità di uso corretto</b>	<p>A seguito dell'installazione di tutti i componenti, impostare sul sistema di controllo/regolazione la temperatura di accumulo di ACS e la temperatura di erogazione di ACS sul miscelatore termostatico.</p> <p>Prima di mettere in funzione la rete di distribuzione dell'acqua potabile bisogna pre-lavarla, al fine eliminare eventuale sporcizia e disinfettare, tramite l'immissione di prodotti ossidanti, come il cloro gassoso o una miscela di acqua e cloro gassoso o soluzione di ipoclorito di calcio. Successivamente procedere a risciacquare con acqua potabile fino a quando il liquido scaricato non assumerà le caratteristiche di acqua potabile.</p> <p>Caricare il bollitore con acqua fredda sanitari e attivare i sistemi di generazione dell'energia termica (solare termico, caldaia, etc.) al fine di accumulare ACS a 60°C, azionare la pompa di ricircolo.</p>

#### ELABORATI GRAFICI ALLEGATI

<b>Nome</b>	DIS-02
<b>Descrizione</b>	<p>PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI.</p> <p>IMPIANTO TERMOFRIGORIFERO.</p> <p>PLANIMETRIE, SCHEMA FUNZIONALE E PARTICOLARI.</p>
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-04
<b>Descrizione</b>	<p>PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI.</p> <p>IMPIANTO IDRICO SANITARIO.</p> <p>PLANIMETRIE E PARTICOLARI.</p>
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-07
<b>Descrizione</b>	<p>PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI.</p> <p>SEZIONI.</p>
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

## Elemento tecnico

1 - 2 - 4 Impianto solare termico con tubi sottovuoto staffati su strutture inclinate a tetto

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	<p>Si tratta di impianto solare termico completo per la produzione di acqua calda sanitaria, con campo solare costituito da collettore/i a tubi sottovuoto. Questi è fissato ad una struttura in metallo, opportunamente inclinata e fissata alla copertura piana o a falda dell'edificio.</p> <p>Gli elementi che compongono il campo solare (pannello solare) e l'impianto nel suo complesso solitamente sono essenzialmente i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Collettore di raccordo dei tubi assorbitori;</li> <li>- Concentratori;</li> <li>- Tubi assorbitori</li> <li>- Sonde di temperatura</li> <li>- Guarnizione di tenuta</li> <li>- Pompa di circolazione.</li> </ul> <p>L'impianto in oggetto è composto principalmente da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- n° 3 pannelli solari sottovuoto</li> <li>- stazione solare monotubo con circolatore integrato</li> <li>- tubazioni in rame per il collegamento tra campo solare e stazione solare.</li> </ul>
<b>Collocazione</b>	<p>Campo solare con n° 3 pannelli dotati di tubazioni sottovuoto installati sul tetto del vano scala; centralina solare con circolatore e pannello di controllo installato nel locale tecnico al piano copertura.</p>
<b>Modalità di uso corretto</b>	<p>I tubi costituenti l'impianto solare devono essere rivestiti da un coibente incombustibile con spessore e conduttività rispondenti a quanto indicato dal D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008. Inoltre, deve essere rivestito all'esterno da lamierino di alluminio bordato e ancorato tramite viti autofilettanti al fine di garantire la schermatura termica. I tubi coibentati devono essere dotati di etichetta applicata tramite fascette distintive e di colore conforme con quanto indicato dalla UNI 5634 P allo scopo di identificare il tipo di fluido passante e la direzione di percorrenza. I tubi devono essere fissati alle strutture tramite collari e staffe, ma in modo tale che sia garantito il movimento degli stessi in caso di dilatazioni termiche. Collocare anche una valvola di sicurezza, omologata ISPESL a monte di qualsiasi altro dispositivo di intercettazione.</p> <p>Gli impianti elettrici che servono le apparecchiature dell'impianto solare devono essere rispondenti alle norme CEI ed a quelle sulla prevenzione incendi.</p>

### ELABORATI GRAFICI ALLEGATI

<b>Nome</b>	DIS-02
<b>Descrizione</b>	<p>PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI.</p> <p>IMPIANTO TERMOFRIGORIFERO.</p> <p>PLANIMETRIE, SCHEMA FUNZIONALE E PARTICOLARI.</p>
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

<b>Nome</b>	DIS-04
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO IDRICO SANITARIO. PLANIMETRIE E PARTICOLARI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-07
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. SEZIONI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

## Unità tecnologica

1 - 3 Rete di scarico acque reflue, Impianto di aspirazione forzata aria, Predisposizione per future cappe, Ventilazione deposito

### DATI GENERALI

#### Descrizione

La rete di scarico delle acque reflue a servizio esclusivamente della nuova palazzina sarà composta dai seguenti circuiti:

- rete di raccolta delle acque nere, grigie e saponate;
- rete di raccolta delle acque meteoriche in provenienza esclusivamente dalle coperture dell'edificio.

Le nuove reti di scarico saranno convogliate nell'esistente pozzetto, con funzione di punto di ricezione finale (delle acque nere e meteoriche), posizionato all'interno dell'area di intervento ed a monte del pozzetto fognario sul marciapiede stradale.

La rete di raccolta delle acque nere, grigie e saponate sarà a servizio di tutti gli apparecchi sanitari da installare nella zona spaccio, nella zona spogliatoi e nella zona uffici/sala riunioni.

Le acque raccolte dalla cucina e dall'area bar della zona spaccio società, saranno convogliate in una vasca condensa grassi; il tutto prima dell'immissione nel collettore principale posto interrato all'esterno del perimetro della nuova palazzina.

Tutte le colonne di scarico delle acque nere, grigie e saponate, comprese le eventuali diramazioni di scarico secondarie che lo richiedono, saranno dotate di ventilazione primaria a tetto.

Tutte le colonne saranno dotate, prima della curva alla base, di tappo di ispezione a tenuta; il tutto al fine di consentire facili interventi manutentivi di pulizia e di eventuale disotturazione.

Lungo il percorso sub-orizzontale al piano terra e fino al pozzetto esistente di ricezione finale saranno installati pozzetti di ispezione.

Il sistema forzato di aspirazione dell'aria dovrà permettere l'estrazione dell'aria dagli spogliatoi mediante la depressione creata nei locali wc a servizio degli stessi (min. 8 vol/h riferita al volume dei wc – UNI 10339) e l'estrazione dell'aria dai locali wc ciechi o dotati di aperture di ventilazione naturale non idonee ai fini urbanistici (finestre Vs intercapedine posteriore).

I circuiti di estrazione forzata da realizzare saranno i seguenti:

- estrazione per wc cieco a servizio della zona spaccio, al piano terra
- estrazione per wc spogliatoi e infermeria
- estrazione per i wc ciechi e per il ripostiglio cieco a servizio della zona uffici e sala riunioni, al piano primo.

Tutte le espulsioni saranno a tetto.

All'esterno dell'edificio saranno presenti n° 2 sistemi di espulsione fumi/odori/vapori di cottura; il tutto per permettere in futuro l'eventuale collegamento di cappe di aspirazione.

In conformità alle prescrizioni della regola tecnica verticale di prevenzione incendi, DM 18/03/1996 coordinato e integrato con il DM 06/06/2005, il deposito/magazzino delle attrezzature sportive sarà dotato di ventilazione naturale.

#### Collocazione

L'impianto di scarico è collocato all'interno dell'edificio tranne per la parte di connessione al pozzetto esistente di ricezione finale; l'impianto di aspirazione aria è collocato prevalentemente all'interno dell'edificio; i sistemi predisposti per il collegamento a future cappe sono collocati all'esterno dell'edificio; la ventilazione del deposito (naturale) sarà collocata per la parte sub-orizzontale all'interno dell'edificio mentre per il tratto verticale fino allo sbocco a tetto sarà collocata all'esterno dell'edificio.

**ELABORATI GRAFICI ALLEGATI**

<b>Nome</b>	DIS-05
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTI DI SCARICO ACQUE REFLUE, DI ESTRAZIONE ARIA E PREDISPOSIZIONE PER FUTURE CAPPE. PLANIMETRIE E PARTICOLARI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-06
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTI DI SCARICO ACQUE REFLUE. SCHEMA ALTIMETRICO.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-07
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. SEZIONI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Rete di smaltimento acque reflue			
Impianto di aspirazione forzata aria, Predisposizione per future cappe, Ventilazione deposito			



## Elemento tecnico

1 - 3 - 1 Rete di smaltimento acque reflue

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Rete di scarico acque reflue. Tubazioni autopulenti con pendenza minima pari all'1% in PEad e/o PVC. Rete con sistema di ventilazione primaria delle colonne e delle diramazioni di scarico, con tappi di ispezione prima della curva a piè colonna e lungo i tratti sub-orizzontali e con pozzetti di ispezione con chiusino a tenuta.
<b>Collocazione</b>	All'interno dell'edificio, sotto lo stesso e all'esterno fino al pozzetto esistente di ricezione finale.
<b>Modalità di uso corretto</b>	I tubi che fanno parte dell'impianto di smaltimento acque, confluiscono l'acqua nei collettori all'esterno dell'edificio. Durante e al termine dell'esecuzione dei lavori, ma anche quando l'impianto è in opera, bisogna verificare le prestazioni delle connessioni di scarico e dei collettori di raccolta sub-orizzontali. Gli scarichi ammessi sono quelli delle acque usate domestiche e le acque meteoriche di copertura dell'edificio.

### GESTIONE EMERGENZE

<b>Danni possibili</b>	Sverso di acqua, liquami putridi e forte esalazione di odori sgradevoli e/o gas.
<b>Modalità di intervento</b>	Allontanarsi dal sito e contattare immediatamente ditta specializzata per le operazioni di verifica, disotturazione, ripristino funzionalità sistema e sanificazione.

### ELABORATI GRAFICI ALLEGATI

<b>Nome</b>	DIS-05
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTI DI SCARICO ACQUE REFLUE, DI ESTRAZIONE ARIA E PREDISPOSIZIONE PER FUTURE CAPPE. PLANIMETRIE E PARTICOLARI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-06
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTI DI SCARICO ACQUE REFLUE. SCHEMA ALTIMETRICO.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-07
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. SEZIONI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

## Elemento tecnico

1 - 3 - 2 Impianto di aspirazione forzata aria, Predisposizione per future cappe, Ventilazione deposito

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	<p>L'impianto di aspirazione forzata sarà composto da circuiti in lamiera zincata a sezione circolare (spiralati) e/o rettangolare (in particolare per esigenze di superamento di ostacoli).</p> <p>I canali saranno installati nei controsoffitti, in appositi cavedi verticali, in esterno (per non produrre abbassamenti interni delle altezze utili) e nel locale tecnico al piano copertura.</p> <p>All'esterno dell'edificio, con predisposizione di allaccio all'interno dell'edificio sia nella zona spaccio sia nel locale cucina, saranno presenti n° 2 sistemi di espulsione fumi/odori/vapori di cottura; il tutto per permettere in futuro l'eventuale collegamento di cappe di aspirazione.</p> <p>Sarà realizzata mediante n° 2 aperture adiacenti, realizzate a filo soffitto e con sezione utile totale pari a 1/40 della superficie in pianta del locale magazzino, la ventilazione naturale del locale stesso; le condotte di ventilazione saranno certificate almeno EI 60.</p>
<b>Collocazione</b>	Nei controsoffitti, in cavedi tecnici verticali, all'esterno e nel vano tecnico.
<b>Modalità di uso corretto</b>	<p>Eseguire un controllo dei componenti dei sistemi, in particolar modo per le voci seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tenuta dell'aria e ai fumi;</li> <li>- Vibrazioni;</li> <li>- Stabilità dei sostegni dei canali;</li> <li>- Presenza di acqua di condensa;</li> <li>- Giunzioni e Coibentazione dei canali;</li> <li>- Superamento ostacoli da parte dei canali</li> <li>- Eventuali serrande a bordo dispositivi di aspirazione;</li> <li>- Dispositivi di alimentazione elettrica e di comando;</li> <li>- Stato e grado di pulizia di valvole di ventilazione, Griglie di ripresa e di espulsione aria;</li> <li>- Transito aria attraverso la battuta rialzata delle porte;</li> <li>- Tenuta dei sistemi predisposti per l'evacuazione fumi/odori/vapori di cottura dalle future cappe</li> </ul>

### GESTIONE EMERGENZE

<b>Danni possibili</b>	<p>Nei locali spogliatoi, wc e docce: Formazione di condizioni ambientali non idonee, a causa di canali ostruiti o rotti, presenza di aria viziata, odori sgradevoli, umidità persistente e muffe sulle superficiali.</p> <p>Nel locale magazzino/deposito: mancato smaltimento dei fumi di combustione prodotti in caso di incendio con aggravio delle condizioni di sicurezza.</p> <p>Nella cucina: mancato smaltimento dei fumi di combustione prodotti da eventuali piani di cottura e impoverimento del livello di ossigeno in ambiente.</p>
------------------------	---

<b>Modalità di intervento</b>	<p>Per spogliatoi, wc e docce: Prima di effettuare qualsiasi intervento sui terminali, assicurarsi di aver spento l'unità ventilante di aspirazione e tolto l'alimentazione elettrica; eseguire la pulizia dei terminali, dei canali e dei singoli dispositivi di aspirazione. Effettuare la ricerca della perdita e/o dell'ostruzione, il ripristino della tenuta dell'impianto e ripristinare la sezione di passaggio del circuito per il corretto transito dell'aria.</p> <p>Nel locale magazzino/deposito: assicurarsi che le griglie di ripresa ed espulsione non risultino ostruite, che i canali di ventilazione siano integri, a tenuta di fumi e protetti.</p> <p>Nella cucina: assicurarsi che la cappa aspirante di futura realizzazione funzioni correttamente, che il sistema di espulsione sia integro, a tenuta di fumi e che il piano cottura sia dotato di dispositivo di intercettazione automatica dell'afflusso di gas (termocoppia).</p>
-------------------------------	---

**ELABORATI GRAFICI ALLEGATI**

<b>Nome</b>	DIS-07
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. SEZIONI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

## Unità tecnologica

1 - 4 Impianto elettrico di B.T. e di regolazione locali tecnici

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Si tratta di impianto elettrico e di regolazione a servizio del locale centrale termica al piano terra e del locale vano tecnico al piano secondo. L'impianto servirà per il comando ed il controllo dei componenti costituenti l'impianto termofrigorifero di progetto, comprensivo di quadri elettrici e componenti di quadro necessari, cavi e vie di cavo per i collegamenti tra quadri e apparecchiature, orologi per il comando e controllo delle elettropompe secondarie, interruttori differenziali e magnetotermici, trasformatori di corrente, spie luminose, fusibili e tutto quant'altro necessario per dare l'opera finita, completa e funzionante a regola d'arte. Il tutto anche in funzione delle specifiche riportate sui documenti progettuali esecutivi degli impianti elettrici.
<b>Collocazione</b>	L'impianto risulta prevalentemente collocato ai piani terra (in centrale termica) e al piano copertura (nel locale tecnico).

### ELABORATI GRAFICI ALLEGATI

<b>Nome</b>	DIS-02
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO TERMOFRIGORIFERO. PLANIMETRIE, SCHEMA FUNZIONALE E PARTICOLARI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	Tavole grafiche impianti elettrici
<b>Descrizione</b>	Impianti elettrici a servizio dell'edificio. N.B.: nella tavola grafica meccanica sono riportate le posizioni dei componenti da alimentare elettricamente e tra i quali realizzare i collegamenti di regolazione (pompa di calore, caldaia, sistema solare termico, unità ventilante cassonata, ventilconvettori e comandi a parete per gli stessi, etc.)
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Quadro elettrico			
Linee di distribuzione			

## Elemento tecnico

1 - 4 - 1 Quadro elettrico

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Il quadro elettrico ha la funzione di alimentare e, in caso di guasti e/o manutenzione, scollegare elettricamente una o più utenze ad esso collegate. Il quadro elettrico può essere un supporto o un'opera di carpenteria che racchiude in esso tutti i congegni elettrici di comando e può essere a bassa tensione o a media tensione.
<b>Collocazione</b>	A parete al piano terra e copertura all'interno dei locali tecnici.
<b>Modalità di uso corretto</b>	<p>Le persone avvertite, se autorizzate, potranno accedere, comunque senza dover impiegare chiavi o attrezzi, alle leve di comando di dispositivi di protezione ubicati nei quadri elettrici per ripristinarli in caso di intervento e potranno azionare, in caso di necessità, i dispositivi di comando di emergenza dell'alimentazione elettrica locali o generali.</p> <p>Persone esperte potranno intervenire, se autorizzate, sui dispositivi di regolazione presenti sui quadri (p. es. orologi programmatori, regolazione di relè termico o magnetici, ecc.). In caso di guasti, di malfunzionamento o di danneggiamento di apparecchiature componenti l'impianto elettrico, ne dovrà esser data segnalazione a persone avvisate che valuteranno se intervenire in prima persona per eliminare l'inconveniente o se ricorrere a personale esperto. In ogni caso gli interventi sui dispositivi di regolazione dovranno essere eseguiti in base alle istruzioni d'uso degli stessi che dovranno essere fornite dall'installatore.</p> <p>Non alzare i coperchi e le protezioni di parti sotto tensione. Sganciare gli interruttori che derivano dal quadro prima di eseguire qualsiasi operazione. Non usare spugne per pulire, né usare solventi.</p>

### GESTIONE EMERGENZE

<b>Danni possibili</b>	Alcuni conduttori, in caso di sviluppo di incendio, possono sviluppare sostanze nocive.
<b>Modalità di intervento</b>	<p>Prima di svolgere qualsiasi lavoro sull'impianto bisogna ricordarsi di scollegare l'interruttore generale di protezione della linea di alimentazione.</p> <p>Armare gli interruttori alzando la leva in posizione "I". Eseguire periodicamente i test di funzionamento del differenziale, premendo sul tastino inserito nel corpo dell'interruttore. Rivolgersi ad un tecnico elettricista abilitato ai sensi del D.M. n.37 del 22 gennaio 2008.</p>

### ELABORATI GRAFICI ALLEGATI

<b>Nome</b>	Tavole grafiche impianti elettrici
<b>Descrizione</b>	<p>Impianti elettrici a servizio dell'edificio.</p> <p>N.B.: nella tavola grafica meccanica sono riportate le posizioni dei componenti da alimentare elettricamente e tra i quali realizzare i collegamenti di regolazione (pompa di calore, caldaia, sistema solare termico, unità ventilante cassonata, ventilconvettori e comandi a parete per gli stessi, etc.)</p>
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

## Elemento tecnico

1 - 4 - 2Linee di distribuzione

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Le linee di distribuzione di potenza e segnale sono composte da circuiti posti in tubazioni rigide e flessibili in PVC aventi diametri adeguati, canaline in PVC e canalette in acciaio perforate e/o chiuse..
<b>Collocazione</b>	Al piano terra e copertura dentro i locali tecnici e nelle altre zone dell'edificio per l'alimentazione dei terminali ventilconvettori e dei comandi a servizio degli stessi.
<b>Modalità di uso corretto</b>	Le canalette sono utilizzate per fare passare i cavi elettrici. Il materiale più comune, con il quale sono realizzate, è il PVC e devono essere conformi a quanto indicato dalle norme CEI e dalle prescrizioni di sicurezza. Le canalette devono essere munite di marchio di qualità o certificati secondo quanto indicato dalla legge; possono anche essere del tipo preforate in acciaio. Altre tipologie di vie di cavo possono essere le canaline portacavi in PVC e le tubazioni portacavi corrugate; anche questi componenti devono essere conformi a quanto indicato dalle norme CEI e dalle prescrizioni di sicurezza.

### ELABORATI GRAFICI ALLEGATI

<b>Nome</b>	Tavole grafiche impianti elettrici
<b>Descrizione</b>	Impianti elettrici a servizio dell'edificio. N.B.: nella tavola grafica meccanica sono riportate le posizioni dei componenti da alimentare elettricamente e tra i quali realizzare i collegamenti di regolazione (pompa di calore, caldaia, sistema solare termico, unità ventilante cassonata, ventilconvettori e comandi a parete per gli stessi, etc.)
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

# Manuale di Manutenzione

(art. 38 D.P.R. 05/10/2010 n.207)

**Descrizione dell'opera** Oggetto dell'intervento sono le opere impiantistiche meccaniche con le relative assistenze di natura elettrica e opere murarie, necessarie per la realizzazione dei nuovi impianti meccanici a servizio della nuova palazzina per i servizi funzionali all'attività sportiva dell'impianto dedicato al calcio a 7 in via Felluga n° 58 a Trieste.

La nuova palazzina risulterà strutturalmente divisa in due parti:

- parte dedicata allo spaccio società;
- parte dedicata agli spogliatoi e agli uffici.

La parte dedicata allo "spaccio" sarà composta:

- dal piano terra con zona spaccio società, cucina e magazzino attrezzature sportive;
- dal piano primo con lastrico solare praticabile.

La parte dedicata agli spogliatoi e uffici sarà composta:

- dal piano terra con disimpegno di ingresso e corridoio, vano scala, spogliatoi, docce, wc e locali tecnici;
- dal piano primo con vano scala, disimpegno di piano e corridoio, uffici, servizi igienici e sala riunioni;
- dal piano copertura con vano tecnico e lastrico solare praticabile (e percorso di esodo in caso di emergenza verso l'impianto sportivo adiacente dedicato al calcio a 11);
- dal piano tetto con torretta tecnica e impianti (campo solare termico e parte di campo fotovoltaico).

Le principali apparecchiature meccaniche saranno installate nei locali tecnici appositamente predisposti al piano terra (centrale) e al piano copertura (vano tecnico).

Tutte le opere impiantistiche saranno realizzate all'interno del limite di concessione degli spazi dato dal Comune di Trieste all' A.S.D. S. Luigi Calcio; in particolare le reti di raccolta delle acque nere e meteoriche saranno interrate all'interno del limite di concessione (in zona rientrante nell'area oggetto di intervento) senza interferire con l'adiacente area comunale utilizzata per i parcheggi e per le manovre dei mezzi pubblici (autobus).

Si precisa inoltre che la rete di raccolta delle acque meteoriche prevista è relativa esclusivamente alla raccolta della pioggia dalla copertura della nuova palazzina; gli esistenti sistemi di raccolta delle acque bianche/meteoriche non

saranno modificati in alcun modo e resteranno tali (da campo a 7 e da eventuali sistemazioni esterne con piazzali permeabili e/o impermeabili). La nuova rete di scarico delle acque nere, grigie e saponate sarà convogliata nell'esistente pozzetto con funzione di punto di ricezione finale (delle acque nere e meteoriche) posizionato all'interno dell'area di intervento ed a monte del pozzetto fognario sul marciapiede stradale.

**Committente** Committente opera:  
COMUNE DI TRIESTE - piazza Unità d'Italia, 4 - 34121 Trieste

Committente progettazione:  
A.S.D. SAN LUIGI CALCIO - via Felluga, 58 - 34142 Trieste

Concessionario:  
A.S.D. SAN LUIGI CALCIO - via Felluga, 58 - 34142 Trieste

**Impresa**

**Il progettista**

via Felluga, 58 - 34142



## Corpo d'opera

### 1 Impianti meccanici

#### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	<p>Oggetto dell'intervento sono le opere impiantistiche meccaniche con le relative assistenze di natura elettrica e opere murarie, necessarie per la realizzazione dei nuovi impianti meccanici a servizio della nuova palazzina per i servizi funzionali all'attività sportiva dell'impianto dedicato al calcio a 7 in via Felluga n° 58 a Trieste.</p> <p>Gli impianti previsti nel presente progetto sono quelli di seguito elencati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Impianto gas metano;</li> <li>-Impianto termofrigorifero di riscaldamento invernale e raffrescamento estivo;</li> <li>-Impianto idricosanitario;</li> <li>-Impianto di aspirazione forzata e predisposizione per future cappe;</li> <li>-Rete di scarico acque reflue (nere, grigie, saponate e meteoriche in provenienza esclusivamente dalla copertura);</li> <li>-Ventilazione naturale del locale magazzino attrezzature sportive.</li> </ul>
<b>Riferimenti cartografici</b>	<p>Comune di: Trieste</p> <p>Comune Censuario (PRGC):</p> <p>Foglio n°:</p> <p>Particella n°:</p>
<b>Morfologia</b>	Collinare
<b>Accessibilità</b>	Carrabile

#### ELABORATI GRAFICI ALLEGATI

<b>Nome</b>	DIS-01
<b>Descrizione</b>	<p>PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI.</p> <p>IMPIANTO GAS METANO.</p> <p>PLANIMETRIA, SCHEMA ASSONOMETRICO E PARTICOLARI.</p>
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-02
<b>Descrizione</b>	<p>PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI.</p> <p>IMPIANTO TERMOFRIGORIFERO.</p> <p>PLANIMETRIE, SCHEMA FUNZIONALE E PARTICOLARI.</p>
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-03
<b>Descrizione</b>	<p>PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI.</p> <p>IMPIANTO IDRICO SANITARIO E SCARICO ACQUE REFLUE.</p> <p>STRALCIO SISTEMAZIONI ESTERNE.</p>
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

<b>Nome</b>	DIS-04
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO IDRICO SANITARIO. PLANIMETRIE E PARTICOLARI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-05
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTI DI SCARICO ACQUE REFLUE, DI ESTRAZIONE ARIA E PREDISPOSIZIONE PER FUTURE CAPPE. PLANIMETRIE E PARTICOLARI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-06
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTI DI SCARICO ACQUE REFLUE. SCHEMA ALTIMETRICO.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-07
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. SEZIONI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

Dati dimensionali		
Dimensione	Valore	Unità di misura
Potenza Pompa di calore	16,91	kilo watt
Potenza caldaia a Condensazione	25	kilo watt
Potenza Campo Solare termico	8	kilo watt

Regolamentazione edilizia	
Descrizione	Data rilascio
Costruzione/installazione	-

Unità tecnologiche componenti	Quantità
Impianto Gas metano e Termofrigorifero	0
Impianto idricosanitario e solare termico	0
Rete di scarico acque reflue, Impianto di aspirazione forzata aria, Predisposizione per future cappe, Ventilazione deposito	0
Impianto elettrico di B.T. e di regolazione locali tecnici	0

## Unità tecnologica

### 1 - 1 Impianto Gas metano e Termofrigorifero

#### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Si rimanda integralmente all'apposita relazione tecnica. L'impianto sarà dimensionato in conformità alle normative vigenti in materia (in particolare UNI 11528/2014 e uni 7129/2015) al fine di permettere l'alimentazione delle utenze a servizio dell'impianto sportivo.
<b>Collocazione</b>	All'esterno dell'edificio per il gas metano e prevalentemente all'interno dell'edificio per l'impianto termofrigorifero.

#### ELABORATI GRAFICI ALLEGATI

<b>Nome</b>	DIS-01
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO GAS METANO. PLANIMETRIA, SCHEMA ASSONOMETRICO E PARTICOLARI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-02
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO TERMOFRIGORIFERO. PLANIMETRIE, SCHEMA FUNZIONALE E PARTICOLARI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-07
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. SEZIONI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Tubazioni e componenti impianto gas			0
Tubazioni di distribuzione, circolatori e componenti di linea impianto termofrigorifero			0
Caldaia con potenza inferiore a 35 kW			0
Unità esterna Pompa di calore aria-acqua con modulo idronico			
Unità interna Pompa di calore aria-acqua con modulo idronico			
Pannello di controllo/Cronotermostato elettronico			0
Ventilconvettore			0
Comando a parete per ventilconvettori			0
Radiatore			0

## Elemento tecnico

### 1 - 1 - 1 Tubazioni e componenti impianto gas

#### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	L'impianto di adduzione del gas è composto da tutti gli elementi che hanno il compito di portare, distribuire e fornire i combustibili gassosi per alimentare le utenze collegate all'impianto termico e alle altre utenze dell'edificio (cucina, etc.) La rete di distribuzione del gas è realizzata impiegando delle tubazioni in acciaio zincato, in rame o in polietilene.
<b>Collocazione</b>	Campo contatore gas e sortita principale, all'esterno dell'edificio; ingresso all'interno dell'edificio esclusivamente per gli allacciamenti alla caldaia e al piano cottura in cucina.

#### DATI E MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

<b>Modalità di esecuzione/installazione</b>	Le tubazioni in acciaio possono essere con o senza saldatura e devono essere rispondenti a quanto indicato nella UNI 10255. Le tubazioni con saldatura, se interrato, devono avere le caratteristiche uguali a quelle per i tubi usati per impianti con pressioni di esercizio minore o uguale a 5 bar, secondo la norma UNI 9034. La marcatura dei tubi deve prevedere le informazioni riguardo il nome e/o il marchio del fabbricante del tubo, il numero della norma di riferimenti che è la UNI EN 10208, il simbolo che descrive l'acciaio e il tubo di tubo S o W. La posa in opera deve essere eseguita come da indicazioni delle UNI 11528 E 7129.
---	--

#### DATI DI GESTIONE E COSTI

<b>Costo iniziale</b>
<b>Unità di misura</b>
<b>Costo annuale manutenzioni/installazione</b>
<b>Costo manutenzione</b>

#### ISTRUZIONI PER LA DISMISSIONE

<b>Istruzioni per la dismissione</b>	L'elemento deve essere conservato in luoghi asciutti e lontano da fonti di calore. Seguire le procedure di legge, al fine del suo smaltimento, perché non assimilabile ai comuni rifiuti solidi urbani. Verificare che l'elemento sia ripulito dalla presenza di materiali che appartengono a classi diverse. Depositare in appositi contenitori per evitare che sia disperso nell'ambiente.
<b>Norme di sicurezza</b>	

**GESTIONE EMERGENZE**

<b>Danni possibili</b>	Perdite di gas ed esplosioni
<b>Modalità di intervento</b>	-
<b>Centri di assistenza/servizio</b>	-

**PRESTAZIONI**

<b>Descrizione</b>	Tutela ambientale e della salute
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di non nuocere alla salute degli utenti e all'ambiente rilasciando sostanze nocive quali gas tossici, radiazioni nocive, sostanze inquinanti.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in base alla tipologia del materiale, in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative riportate nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	D.Lgs. 152/2006; legge 221/2015; D.Lgs. 104/2017. UNI 11528:2014, UNI 7129:2008
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Mantenimento integrità
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Mantenere le caratteristiche iniziali senza alterazioni.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilite in fase di progetto.
<b>Normative</b>	UNI 11528:2014, UNI 7129:2008
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	UNI 11528:2014, UNI 7129:2008 UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.31
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Impermeabilità ai gas
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di garantire la tenuta ai gas ed impedirne la penetrazione nell'ambiente.

<b>Livello minimo prestazioni</b>	Verificare la resistenza meccanica delle tubazioni destinate al trasporto gas in funzione delle normative di riferimento. È possibile effettuare test di trazione, schiacciamento e piegamento.
<b>Normative</b>	UNI 11528:2014, UNI 7129:2008 - Impianti a gas per uso domestico e similari alimentati da rete di distribuzione; UNI EN ISO 5173:2010 - Prove distruttive sulle saldature di materiali metallici - Prove di piegamento; UNI EN 10002 - Materiali metallici. Prova di trazione; UNI EN 10208 - Tubi di acciaio per condotte di fluidi combustibili
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza alle deformazioni
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di mantenere l'integrità ed evitare deformazioni rivelate se sottoposto all'azione di sollecitazioni superiori rispetto a quelle previste in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale oppure in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	UNI 11528:2014, UNI 7129:2008 - Impianti a gas per uso domestico e similari alimentati da rete di distribuzione; UNI EN ISO 5173:2010 - Prove distruttive sulle saldature di materiali metallici - Prove di piegamento; UNI EN 10002 - Materiali metallici. Prova di trazione; UNI EN 10208 - Tubi di acciaio per condotte di fluidi combustibili
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Limitazione dei rischi di esplosione
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica
<b>Prestazione</b>	Attitudine a non presentare reazioni esplosive.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.40
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Assenza dell'emissione di sostanze nocive
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica
<b>Prestazione</b>	Attitudine a non produrre o rimettere sostanze tossiche, irritanti o corrosive.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.5
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**DIFFORMITÀ**

<b>Descrizione</b>	Fenomeni corrosivi
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Degradazione determinata dallo sviluppo di un processo di natura chimica.
<b>Possibile causa</b>	Azione di fattori esterni, climatici e/o ambientali; interventi manutentivi assenti o inefficaci; scarsa qualità di componenti e materiali.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Degradazione manifestata dalla variazione cromatica e dalla formazione di ruggine nelle zone adiacenti alle parti corrose, con possibile successivo danneggiamento delle giunzioni, foratura delle tubazioni e perdita di gas.
<b>Criterio di intervento</b>	Procedere con la sostituzione parziale o complessiva del componente danneggiato.
<b>Descrizione</b>	Perdite di gas
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Malfunzionamento dei componenti con possibile perdita di gas.
<b>Possibile causa</b>	Presenza di fori e fessure nei tubi e nelle giunzioni, peggioramento della qualità delle guarnizioni.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Riduzione del gas nelle tubazioni e fuoriuscita da giunzioni e valvole; possibile presenza di sacche di gas che possono dar luogo a fenomeni esplosivi.
<b>Criterio di intervento</b>	Effettuare una riparazione e/o una sostituzione dei tratti di tubi interessati e delle guarnizioni.
<b>Descrizione</b>	Formazione incrostazioni
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Deposito di materiale vario all'interno dei tubi e in corrispondenza ai filtri.
<b>Possibile causa</b>	
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Restringimento del diametro delle tubazioni del gas con conseguente aumento della velocità e delle perdite di carico.
<b>Criterio di intervento</b>	Effettuare una riparazione e/o una sostituzione dei tratti di tubi interessati e delle guarnizioni.

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Visivo su coibentazione
<b>Modalità di ispezione</b>	Controllare lo stato delle coibentazioni e, nel caso risultassero danneggiate, intervenire con un ripristino.

**CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Verifica su tubazioni
<b>Modalità di ispezione</b>	Controllare la tenuta e la resistenza delle tubazioni tramite l'utilizzo di appositi rilevatori o prodotti schiumogeni. Accertarsi che guarnizioni e sigillanti siano perfettamente funzionanti.
<b>Descrizione</b>	Verifica di tenuta
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare la corretta tenuta tramite idonei strumenti.

**MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Pulitura tubazioni
<b>Modalità di esecuzione</b>	Eseguire la pulizia delle tubazioni e dei filtri dell'impianto tramite impiego di apparecchiature apposite.
<b>Descrizione</b>	Verifica tubazioni speciali
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare le condizioni delle tubazioni speciali e, nello specifico, che i termini di scadenza non siano stati superati (5 anni), che non siano presenti tagli, fenomeni di corrosione, fessure, bruciature, surriscaldamenti superficiali della tubazione e delle estremità (nel portagomma, nelle fascette stringitubo e nei raccordi) e che non ci siano deterioramenti della tubazione stessa, della guaina e dei sigillanti in corrispondenza di attraversamenti.
<b>Descrizione</b>	Sostituzione parti danneggiate
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sostituire la parte danneggiata, rimuovendola e ripristinandola con giunti a saldatura controllare.
<b>Descrizione</b>	Verifica perdite
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare l'eventuale presenza di perdite esterne.

**ELABORATI GRAFICI ALLEGATI**

<b>Nome</b>	DIS-01
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO GAS METANO. PLANIMETRIA, SCHEMA ASSONOMETRICO E PARTICOLARI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-07
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. SEZIONI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Campo contatore fiscale gas	Categorie elementi				
Tubazioni	Metalli				
Giunti	Materiale plastico				
Valvole d'arresto e intercettazione	Metalli				



## Elemento tecnico

1 - 1 - 2 Tubazioni di distribuzione, circolatori e componenti di linea impianto termofrigorifera

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	<p>Sono impiegate tubazioni in acciaio neo, rame isolate, multistrato, in controsoffitto, a parete sotto traccia, incluse nel massetto, all'esterno dell'edificio o all'interno dello stesso a vista.</p> <p>I tubi si dividono, in base allo spessore della parete, in serie pesante o serie normale.</p> <p>La circolazione dei circuiti termofrigoriferi è garantita da elettropompe a velocità variabile; sui circuiti sono presenti dispositivi di intercettazione, controllo e regolazione.</p>
<b>Collocazione</b>	All'esterno dell'edificio per il gas. All'interno dell'edificio per i circuiti termofrigoriferi.

### DATI E MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

<b>Modalità di esecuzione/installazione</b>	<p>Sistemare i collettori principali all'interno della centrale termica, unire le pompe dei circuiti di adduzione ai collettori e procedere con la coibentazione. Posizionare le linee di distribuzione negli appositi staffaggi predisposti o nelle tracce aperte a parete, nel pavimento e/o sui solai. Infine posizionare i collettori di zona.</p>
---	--

### DATI DI GESTIONE E COSTI

<b>Costo iniziale</b>
<b>Unità di misura</b>
<b>Costo annuale</b>
<b>manutenzioni/installazione</b>
<b>Costo manutenzione</b>

### ISTRUZIONI PER LA DISMISSIONE

<b>Istruzioni per la dismissione</b>	<p>Non esporre per lungo tempo l'elemento ai raggi UVA.</p> <p>L'elemento può essere smaltito seguendo le indicazioni di legge perché non assimilabile ai comuni rifiuti solidi urbani.</p> <p>Verificare che l'elemento sia ripulito dalla presenza di materiali che appartengono a classi differenti e depositarlo in appositi contenitori al fine di evitare che sia disperso nell'ambiente.</p> <p>L'elemento può essere riciclato previa separazione dei cavi dai terminali.</p>
<b>Norme di sicurezza</b>	

**PRESTAZIONI**

<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.31
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Affidabilità
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica - Durabilità
<b>Prestazione</b>	Capacità di mantenere sensibilmente invariata nel tempo la propria qualità in condizioni d'uso determinate.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.1
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**DIFFORMITÀ**

<b>Descrizione</b>	Rottura
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Deterioramento dell'integrità dell'elemento.
<b>Possibile causa</b>	Cedimento dei materiali; urti casuali; formazioni di crepe e fori.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Perdite di gas; perdita di acqua.
<b>Criterio di intervento</b>	
<b>Descrizione</b>	Occlusione
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Arresto completo e parziale del flusso.
<b>Possibile causa</b>	Guasti alle pompe, alla valvola o all'elettrovalvola; esistenza di ostacoli materiali; erronea o assente apertura di un terminale.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Anomalie a carico del flusso dei mezzi vettori che risulta insufficiente o del tutto assente.
<b>Criterio di intervento</b>	Effettuare una pulitura ed eventuale sostituzione parziale o completa delle parti danneggiate; verificare la corretta alimentazione delle elettrovalvole.
<b>Descrizione</b>	Perdita di fluido
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Fuoriuscita di fluido causata da un difetto e/o un malfunzionamento.
<b>Possibile causa</b>	Proliferazione di microrganismi e formazione di ruggine all'interno di tubi e serbatoi; degrado delle guarnizioni; presenza di acqua stagnante.

<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Perdita di acqua caratterizzata dalla presenza notevole di calcare e/o con colorazione ruggine; presenza di gocciolamenti e odori sgradevoli persistenti.
<b>Criterio di intervento</b>	Utilizzo di prodotti disinfettati e spurganti all'interno del serbatoio accumulatore; effettuare una sostituzione degli elementi.

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Visivo su pompe e tubazioni
<b>Modalità di ispezione</b>	Controllare che non vi siano perdite di acqua o fluido nelle pompe, nei collettori, nelle tubazioni e nei relativi raccordi.
<b>Descrizione</b>	Visivo su filtri
<b>Modalità di ispezione</b>	Controllato lo stato dei filtri e rimuovere eventuali otturazioni e sporcizia.
<b>Descrizione</b>	Visivo su struttura di sostegno
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare lo stato della struttura di sostegno.

**CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Controllo su tenuta
<b>Modalità di ispezione</b>	Tramite l'utilizzo di compressore aria e manometri, o caricando i circuiti con acqua alla pressione desiderata, o utilizzando prodotti schiumogeni, controllare la tenuta delle tubazioni. Accertarsi che guarnizioni e sigillanti funzionino correttamente.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Controllo visivo
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare l'eventuale presenza di ristagni d'acqua o chiazze di umidità nella muratura.

**MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Sostituzione elemento
<b>Modalità di esecuzione</b>	Arrestare le adduzioni segnando dove si trova il punto di rottura, solo in seguito intervenire.
<b>Descrizione</b>	Pulizia tubazioni
<b>Modalità di esecuzione</b>	Eseguire la pulizia delle tubazioni e dei filtri dell'impianto tramite impiego di apparecchiature apposite.
<b>Descrizione</b>	Verifica perdite
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare l'eventuale presenza di perdite esterne.
<b>Descrizione</b>	Riparazioni
<b>Modalità di esecuzione</b>	Nel caso in cui siano state segnalate perdite procedere con gli interventi di

ripristino della tubazione e/o del componente; analogamente nel caso di blocco dei componenti di linea di regolazione, taratura, sicurezza e controllo.

#### ELABORATI GRAFICI ALLEGATI

<b>Nome</b>	DIS-01
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO GAS METANO. PLANIMETRIA, SCHEMA ASSONOMETRICO E PARTICOLARI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-02
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO TERMOFRIGORIFERO. PLANIMETRIE, SCHEMA FUNZIONALE E PARTICOLARI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-07
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. SEZIONI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Componenti di linea di intercettazione, controllo e regolazione	Metalli				
Tubazioni	Metalli				
Isolamenti termici	Isolanti				
Collettori	Metalli				
Pompe di circolazione	Metalli				
Linee di circolazione	Metalli				

## Elemento tecnico

1 - 1 - 3 Caldaia con potenza inferiore a 35 kW

### DATI GENERALI

#### Descrizione

Le caldaie di riscaldamento, sia in acciaio che in ghisa, trasformano l'energia chimica, dei combustibili di alimentazione, in energia termica. Il calore viene prodotto da un generatore di calore alimentato a gas del tipo a condensazione.

La caldaia in acciaio a condensazione è usata per ottenere rendimenti più elevati che possono essere raggiunti in regime di combustione pressurizzata. La potenzialità di una caldaia comprende la potenzialità nominale, quella al focolare e quella resa all'acqua.

Il rendimento della caldaia è espresso in percentuale data dal rapporto fra la potenzialità resa all'acqua e la potenzialità al focolare.

#### Collocazione

All'interno di apposito locale tecnico al piano terra: locale centrale termica.

### DATI E MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

#### Modalità di esecuzione/installazione

Posizionare la caldaia adiacente alla parete utilizzando tasselli idonei. Collegare il sifone dello scarico della condensa ed eseguire il collegamento idraulico del circuito primario al collettore di distribuzione. Collegare l'alimentazione elettrica del gruppo termico al quadro di centrale termica. Posizionare la canna fumaria e utilizzando dei raccordi collegare la canna fumaria della caldaia con quella esterna.

### DATI DI GESTIONE E COSTI

#### Costo iniziale

#### Unità di misura

#### Costo annuale manutenzioni/installazione

#### Costo manutenzione

### ISTRUZIONI PER LA DISMISSIONE

#### Istruzioni per la dismissione

L'elemento deve essere conservato in luoghi privi di calore. Impedire che i liquidi interni fuoriescano.

L'elemento deve essere smaltito seguendo le procedure di legge perché non assimilabile ai comuni rifiuti solidi urbani.

Verificare che l'elemento sia ripulito da materiali appartenente a classi diverse e depositarlo in appositi contenitori al fine di evitare che sia disperso nell'ambiente.

Separare i componenti interni dividendoli per tipologia di materiale.

#### Norme di sicurezza

**GESTIONE EMERGENZE**

<b>Danni possibili</b>	Perdite di gas ed esplosioni
<b>Modalità di intervento</b>	-
<b>Centri di assistenza/servizio</b>	-
<b>Danni possibili</b>	Probabile fuoriuscita di gas metano
<b>Modalità di intervento</b>	Spegnere l'interruttore portandolo sulla posizione "0" e chiudere il rubinetto del gas che si trova a monte del dispositivo. Chiudere il rubinetto dell'acqua. Rivolgersi al centro assistenza.
<b>Centri di assistenza/servizio</b>	Provvedere ad eseguire il primo avviamento con il centro assistenza autorizzato della marca di componente effettivamente installato.

**PRESTAZIONI**

<b>Descrizione</b>	Riparabilità
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Attitudine a ripristinare l'integrità, la funzionalità e l'efficienza di parti o di oggetti guasti.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.53
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Facilità di intervento
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Possibilità di operare ispezioni, manutenzioni e ripristini in modo agevole.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.32
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Tutela ambientale e della salute
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di non nuocere alla salute degli utenti e all'ambiente rilasciando sostanze nocive quali gas tossici, radiazioni nocive, sostanze inquinanti.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in base alla tipologia del materiale, in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative riportate nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	D. Lgs. 152/2006; legge 221/2015; D. Lgs. 104/2017.
<b>Deterioramento prestazioni</b>	

<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Controllo della combustione
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Realizzazione e mantenimento di condizioni tali da produrre processi di combustione a massimo rendimento di trasformazione e minima produzione di scorie e sostanze inquinanti.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.17
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Acustiche
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Garantire l'adeguato livello di esposizione al rumore in funzione della tipologia di ambiente.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale e/o in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto e/o definito dall'utente.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Sostituibilità
<b>Classe requisito</b>	Operativa
<b>Prestazione</b>	Attitudine a consentire la collocazione di elementi tecnici al posto di altri.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.55
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Utilizzo in condizioni di sicurezza
<b>Classe requisito</b>	Operativa
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di garantire l'assenza di rischi per l'utente durante l'uso.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assenza di situazioni di pericolo per l'utenza.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza impianto elettrico
<b>Classe requisito</b>	Tecnica

<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti dalla normativa.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assicurare la resistenza verso terra così come prevista nel progetto e armonizzata con tutti gli elementi dell'impianto.
<b>Normative</b>	Decreto Ministeriale 22 gennaio 2008, n. 37: "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici."; Legge 01/03/68, n. 186 Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici; Legge 18/10/77, n. 791 "Attuazione della direttiva del Consiglio delle Comunità europee (n° 73/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione"
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	D.lgs 192/2005, D.Lgs 311/206 ...D.Lgs 28/2001, DM 26/06/2015. UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.31
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Affidabilità
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica - Durabilità
<b>Prestazione</b>	Capacità di mantenere sensibilmente invariata nel tempo la propria qualità in condizioni d'uso determinate.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.1
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>DIFFORMITÀ</b>	
<b>Descrizione</b>	Danni all'involucro
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Deterioramento dell'integrità dell'elemento.
<b>Possibile causa</b>	Urti casuali
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Danni all'involucro.
<b>Criterio di intervento</b>	



<b>Descrizione</b>	Rumorosità anomala
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Presenza di rumori anomali in regime di funzionamento non conforme.
<b>Possibile causa</b>	Presenza di vibrazioni in corrispondenza delle tubature e dei pannelli di copertura delle macchine; rumori a carico dei dispositivi interni o delle valvole.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Possibili guasti, anomalie di funzionamento, situazioni di fastidio per gli utenti.
<b>Criterio di intervento</b>	Fissare in modo adeguato le tubazioni e i pannelli (ad esempio tramite staffe); diminuire la velocità del fluido; verificare eventuali guasti.
<b>Descrizione</b>	Perdita di tenuta
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Fuoriuscita di fluidi all'interno dei circuiti di distribuzione.
<b>Possibile causa</b>	Interventi manutentivi eseguiti in modo errato; guarnizioni danneggiate.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Possibile perdita di fluido dall'apparecchiatura; formazione di incrostazioni e/o fori causati dal versamento di sostanze acide.
<b>Criterio di intervento</b>	Rivolgersi ad un tecnico specializzato per effettuare gli interventi di manutenzione.
<b>Descrizione</b>	Avarie al sistema di riscaldamento e di produzione ACS
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Anomalie a carico degli apparati di climatizzazione in modalità di riscaldamento o di produzione ACS.
<b>Possibile causa</b>	Presenza di sporco nel filtro o nello scambiatore di calore della caldaia; sbilanciamento dell'impianto; ingresso aria nel circuito idraulico, caduta di pressione nei circuiti, etc.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Funzionamento apparentemente regolare ma con capacità termica anomala o ridotta. Possibile arresto della caldaia.
<b>Criterio di intervento</b>	Effettuare una pulizia dello scambiatore di calore della caldaia, anche con aspirapolvere specifico, verificare il corretto funzionamento della valvola per l'ingresso aria di combustione.
<b>Descrizione</b>	Guasto a carico del bruciatore
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Malfunzionamento grave del dispositivo.
<b>Possibile causa</b>	Mancata apertura delle valvole del gas; assenza di scarica fra gli elettrodi; anomalia nell'erogazione del gas; assenza di alimentazione elettrica; anomalia dell'elettrodo di controllo durante la fase di lettura della fiamma.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Anomalia nell'avvio del bruciatore e mancata accensione della fiamma o accensione della fiamma e successivo arresto del dispositivo.
<b>Criterio di intervento</b>	Verificare lo stato degli eventuali fusibili della rete di alimentazione del bruciatore; esaminare la corretta apertura dei componenti di intercettazione della rete del gas; verificare il funzionamento e il corretto stato delle valvole del pressostato aria.
<b>Descrizione</b>	Fuoriuscita gas
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Malfunzionamento con conseguente perdita di gas.
<b>Possibile causa</b>	Giunzioni o raccordi caratterizzate da una scarsa tenuta.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Si rileva il caratteristico odore di gas nelle vicinanze dell'elemento.

<b>Criterio di intervento</b>	Procedere alla tempestiva chiusura delle valvole di sicurezza e predisporre l'intervento da parte di un tecnico specializzato.
<b>Descrizione</b>	Rottura
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Deterioramento dell'integrità dell'elemento.
<b>Possibile causa</b>	Cedimento dei materiali; urti casuali; formazioni di crepe e fori.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Perdite di gas; danni alla canna fumaria; accumulo di condensa nella vasca di raccolta.
<b>Criterio di intervento</b>	Riparazione o sostituzione del componente danneggiato.
<b>Descrizione</b>	Blocco del sistema
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Malfunzionamento grave del dispositivo
<b>Possibile causa</b>	Anomalie o scollegamenti nelle connessioni; errore nell'intercomunicazione con apparecchiature esterne o con dispositivi di sicurezza; anomalie o danni a componenti interni; circuiti di potenza disconnessi; motori in protezione termica; errori nei valori di taratura del set-point o del differenziale.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Mancato avvio del gruppo o di un meccanismo interno, funzionamento di quest'ultimo a singhiozzo; interruzione determinata dall'entrata in funzione di dispositivi di sicurezza.
<b>Criterio di intervento</b>	Controllare il valore di tensione e la corretta chiusura dei contatti; verificare il regolare funzionamento di tutti i meccanismi interni della macchina e le eventuali intercomunicazioni con dispositivi esterni; controllare lo stato e la taratura del sistema di controllo della temperatura, il voltaggio di alimentazione; effettuare un ripristino del set-point ai valori di default di progetto.
<b>Descrizione</b>	Avarie alla caldaia
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Avarie con conseguente assenza del servizio.
<b>Possibile causa</b>	Guasti; termine del ciclo vitale del componente; disconnessioni casuali.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Accensione caldaia impossibile.
<b>Criterio di intervento</b>	Sostituzione componenti guasti; ripristinare i collegamenti.
<b>Descrizione</b>	Guasto al sistema di controllo elettronico
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Anomalie di funzionamento causate dal sistema di controllo elettronico.
<b>Possibile causa</b>	Comportamenti errati dell'utenza; uso di materiali e componenti scadenti; termine del ciclo vitale del componente.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Interruzione del servizio.
<b>Criterio di intervento</b>	Procedere alla sostituzione del componente.
<b>Descrizione</b>	Danni seguiti da perdite di liquidi
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Deterioramento generale dell'integrità.
<b>Possibile causa</b>	Cedimento dei materiali; urti e colpi casuali; formazione di fori.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Perdite di liquidi nell'ambiente.
<b>Criterio di intervento</b>	Predisporre l'immediato intervento di un tecnico specializzato.

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Visivo su caldaia
<b>Modalità di ispezione</b>	Controllare, attraverso le spie sistemate sul frontale della caldaia, se manca l'acqua nel circuito. Accertarsi se la caldaia è spenta o in stand-by, se è presente la fiamma pilota.
<b>Descrizione</b>	Controllo presenza odori
<b>Modalità di ispezione</b>	Controllare l'eventuale presenza di odori nei pressi della caldaia o della centrale termica.
<b>Descrizione</b>	Verifica funzionalità
<b>Modalità di ispezione</b>	Accertarsi del corretto funzionamento dell'elemento tecnico.
<b>Descrizione</b>	Verifica perdite
<b>Modalità di ispezione</b>	Controllare la presenza di eventuali perdite di acqua sul pavimento.

**CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Visivo su gruppo combustione
<b>Modalità di ispezione</b>	Controllare se il gruppo di combustione è spento o si trova in stand-by, se è presente la fiamma pilota o se è privo del gas di alimentazione.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Ispezione pannello di controllo
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare se, sul pannello di controllo posizionato sul davanti della caldaia, vi sono delle spie accese e se le lancette si trovano in una posizione diversa dalla solita.
<b>Descrizione</b>	Espurgo
<b>Modalità di esecuzione</b>	Far uscire tutte le eventuali sacche d'aria aprendo la valvola, quindi ripristinare la pressione agendo sulla caldaia.

**MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Controllo visivo caldaia
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare se, sul pannello di controllo posizionato sul davanti della caldaia, vi sono delle spie accese e se le lancette si trovano in una posizione diversa dalla solita.
<b>Descrizione</b>	Sostituzione elemento
<b>Modalità di esecuzione</b>	Arrestare le adduzioni segnando dove si trova il punto di rottura, solo in seguito intervenire.
<b>Descrizione</b>	Verifica perdite esterne
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare l'eventuale presenza di perdite esterne.

<b>Descrizione</b>	Verifica perdite interne
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare l'eventuale presenza di perdite interne.
<b>Descrizione</b>	Sostituzione componenti
<b>Modalità di esecuzione</b>	Smontare tubazioni e collegamenti, verificare il corretto distacco delle valvole e procedere alla sostituzione.
<b>Descrizione</b>	Riparazione componenti
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare il corretto distacco o chiusura delle valvole e procedere alla riparazione del componente.
<b>Descrizione</b>	Verifica stato contatti
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare l'eventuale ossidazione dei contatti.
<b>Descrizione</b>	Verifica condizioni ambientali.
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare le condizioni termoigrometriche (temperatura e umidità) negli ambienti e impostare i sistemi di controllo e regolazione.
<b>Descrizione</b>	Pulizia scambiatore di calore
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare e pulire le piastre dello scambiatore di calore della caldaia. Eseguire la pulizia usando opportune sostanze per rimuovere depositi e incrostazioni e utilizzando idonea aspirapolvere.

**ELABORATI GRAFICI ALLEGATI**

<b>Nome</b>	DIS-02
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO TERMOFRIGORIFERO. PLANIMETRIE, SCHEMA FUNZIONALE E PARTICOLARI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Caldaia	Metalli				
Pompa di circolazione	Metalli				
Canna fumaria	Metalli				
Centralina elettronica	Elettrico - Apparat				

## Elemento tecnico

1 - 1 - 4 Unità esterna Pompa di calore aria-acqua con modulo idronico

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Unità esterna sistema ad espansione diretta. La pompa di calore è composta di due unità: la parte esterna è del tutto simile a quella di un climatizzatore. Sono presenti le sezioni di circuito caratteristiche dei circuiti frigoriferi: compressore, evaporatore, valvola di espansione e condensatore che sfrutta dell'aria esterna.
<b>Collocazione</b>	Tetto piano sopra il vano scala dell'edificio.

### DATI E MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

<b>Modalità di esecuzione/installazione</b>	Posizionare la macchina sui sostegni, assicurandola con dei bulloni su giunti antivibranti. Collegare le tubazioni tra unità esterna e unità interna e/o all'impianto interno, caricare la macchina con il gas come indicato dalla casa produttrice. Collegare elettricamente le apparecchiature al quadro centrale. Predisporre in caso di unità in pompa di calore anche il collegamento al circuito di scarico della condensa.
---	---

### DATI DI GESTIONE E COSTI

<b>Costo iniziale</b>	
<b>Unità di misura</b>	
<b>Costo annuale manutenzioni/installazione</b>	
<b>Costo manutenzione</b>	

### ISTRUZIONI PER LA DISMISSIONE

<b>Istruzioni per la dismissione</b>	L'elemento non deve essere lasciato a lungo esposto ai raggi UVA. Evitare che fuoriescano liquidi interni e conservarlo lontano dalle fonti di calore. I contenitori del gas devono essere conservati in luoghi freschi e non esposti a fonti di calore. L'elemento non è assimilabile ai normali rifiuti solidi urbani, al fine del suo smaltimento, rivolgersi a ditte specializzate. Non disperdere in atmosfera. Separare i cavi dai terminali e i componenti interni dall'apparato e suddividerli per classe di materiale.
<b>Norme di sicurezza</b>	

**GESTIONE EMERGENZE**

<b>Danni possibili</b>	Dalle tubature del circuito di mandata del compressore e dai circuiti interni alla macchina possono verificarsi fuoriuscite di gas refrigerante che in funzione della sua classificazione (EN 378) può risultare nocivo per la salute e per l'ambiente;
<b>Modalità di intervento</b>	Prima di effettuare qualsiasi intervento sull'unità o di accedere a parti interne, assicurarsi di aver tolto l'alimentazione elettrica; Dopo le operazioni di manutenzione richiudere sempre l'unità tramite le apposite pannellature, ripristinare le condizioni iniziali e di progetto; Personale altamente specializzato.
<b>Centri di assistenza/servizio</b>	Eseguire il primo avviamento e la taratura come da indicazioni del produttore, previa assistenza del centro assistenza abilitato più vicino.

**PRESTAZIONI**

<b>Descrizione</b>	Tutela ambientale
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di non nuocere all'ambiente rilasciando sostanze tossiche e/o nocive.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in base alla tipologia del materiale, in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative riportate nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	D. Lgs. 152/2006; legge 221/2015; D. Lgs. 104/2017. EN 378.
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Benessere ambientale
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Consentire il mantenimento di accettabili condizioni di benessere ambientale degli occupanti.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Scelto dagli occupanti degli ambienti. Condizioni di Temperatura estiva interna agli ambienti di ca 26°C.
<b>Normative</b>	UNI-EN-ISO 7730. D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI/TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Acustiche
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Garantire l'adeguato livello di esposizione al rumore in funzione della tipologia di ambiente. Gli impianti di climatizzazione devono funzionare in modo da mantenere il livello di rumore ambiente La e quello residuo Lr nei limiti indicati dalla normativa. Tali valori possono essere oggetto di verifiche che vanno eseguite

	sia con gli impianti funzionanti che con gli impianti fermi.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale e/o in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto e/o definito dall'utente.
<b>Normative</b>	In ottemperanza a quanto previsto dalla legge n. 447/95 e dai dispositivi attuativi di cui al DPCM 14.11.97 e 5.12.97, il livello sonoro nei locali occupati dalle persone, misurato con gli impianti in funzione, non dovrà superare i limiti, misurati entrambi sulla scala "A" (con locale mediamente arredato ed in condizioni di uso normale).
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto. Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative. Pertanto gli impianti di riscaldamento/raffrescamento devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente.
<b>Normative</b>	D.lgs 192/2005, D.Lgs 311/206 ...D.Lgs 28/2001, DM 26/06/2015. UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.31
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Affidabilità
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica - Durabilità
<b>Prestazione</b>	Capacità di mantenere sensibilmente invariata nel tempo la propria qualità in condizioni d'uso determinate.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.1
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>DIFFORMITÀ</b>	
<b>Descrizione</b>	Blocco funzionamento componenti
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Malfunzionamento grave con conseguente blocco degli apparati.
<b>Possibile causa</b>	Anomalie a carico delle connessioni; avvio impossibile determinato del mancato start da parte di dispositivi di controllo esterni o dei sistemi di sicurezza; guasti o difetti a carico di dispositivi interni; circuiti di potenza non correttamente connessi; motori in protezione termica; errori di regolazione dei set-point o del circuito differenziale, guasto motore rotazione ventilatori.

<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Problemi all'accensione delle apparecchiature; funzionamento in modo discontinuo o addirittura mancato avvio del dispositivo; blocco dei dispositivi seguito dell'entrata in funzione dei sistemi di sicurezza.
<b>Criterio di intervento</b>	Effettuare una verifica della tensione e dei collegamenti; esaminare lo stato di tutti i componenti interni; verificare la correttezza di tutti i valori di taratura ed eventualmente ripristinare i set-point ai valori di default; controllare lo stato del pannello di controllo e di regolazione. Verificare che non vi siano componenti rotti quali centraline elettroniche, ventilatori, motori elettrici, compressori, etc.. Eseguire tutte le verifiche consigliate nel manuale di uso e manutenzione fornito dalla casa produttrice dell'apparecchiatura.
<b>Descrizione</b>	Avarie al sistema di riscaldamento/raffrescamento
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Anomalie di funzionamento a carico del sistema di riscaldamento, raffrescamento e se previsto al sistema di produzione dell'acqua calda sanitaria.
<b>Possibile causa</b>	Eccessivo carico termico; quantitativo di fluido refrigerante non sufficiente; ciclo frigorifero affetto da accumulo di umidità; valori di regolazione errati o danni a carico del termostato di funzionamento e/o di quello di sbrinamento; occlusioni nel filtro del liquido; anomalie a carico della valvola di inversione a 4 vie.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Il funzionamento dell'apparato è regolare ma caratterizzato da una capacità non sufficiente; l'arresto automatico non entra mai in funzione; anomalie a carico del ciclo di sbrinamento che non entra mai in funzione.
<b>Criterio di intervento</b>	Diminuire il carico termico; procedere con la verifica dei valori di taratura e nel caso sostituire la scheda elettronica del microprocessore; effettuare una sostituzione del filtro e se necessario eseguire una essiccazione e ricarica del circuito; verificare la corretta alimentazione elettrica di tutti i componenti; effettuare una adeguata pulizia.
<b>Descrizione</b>	Riduzione di efficienza
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Apparecchiatura posizionata in modo scorretto.
<b>Possibile causa</b>	Anomalia conseguente alla conoscenza errata dei corretti limiti di funzionamento.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Impropria regolazione dell'apparecchiatura.
<b>Criterio di intervento</b>	Rivolgersi al centro assistenza dell'apparecchiatura.
<b>Descrizione</b>	Rumorosità anomala
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Presenza di rumori anomali in regime di funzionamento non conforme.
<b>Possibile causa</b>	Presenza di vibrazioni nel telaio e rumori anomali a carico dei dispositivi interni; vibrazioni dei pannelli di copertura, rottura ventilatori.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Possibili guasti, anomalie di funzionamento, situazioni di fastidio per gli utenti.
<b>Criterio di intervento</b>	Verificare e posizionare correttamente le staffe dei tubi e dell'unità esterna; verificare che i ventilatori non siano rotti ed eventuale sostituzione, diminuire la velocità di funzionamento del ventilatore in considerazione dei valori di default; assicurare in modo opportuno i pannelli e controllarne l'eventuale danneggiamento.



<b>Descrizione</b>	Perdite di gas
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Malf funzionamento con conseguente perdita di gas dalle tubazioni e dall'apparato.
<b>Possibile causa</b>	Urti e colpi casuali; formazione di fori e crepe; guasti.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Fuoriuscita del gas di alimentazione all'interno dell'edificio o all'esterno.
<b>Criterio di intervento</b>	Rivolgersi al centro assistenza dell'apparecchiatura.

#### CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

<b>Descrizione</b>	Visivo su unità esterna
<b>Modalità di ispezione</b>	<p>Dalla macchina deve in funzionamento estivo uscire aria calda e in quello invernale aria fredda.</p> <p>I ventilatori devono essere funzionanti e girare nel senso corretto di rotazione.</p> <p>Verificare il buon funzionamento dei componenti dei motoventilatori. I cuscinetti non devono provocare rumore, le pulegge devono essere ben allineate e la cinghia di trasmissione non deve risultare consumata.</p> <p>Il mantello di copertura deve essere integro, correttamente posizionato.</p> <p>la macchina deve essere ben fissata ai supporti di sostegno e sui giunti antivibranti.</p> <p>I collegamenti termofrigoriferi ed elettrici devo essere integri, isolati e ben protetti.</p> <p>I dispositivi di sezionamento elettrico devono essere integri e funzionanti.</p> <p>Le impostazioni di regolazione del pannello di controllo devono essere memorizzate ed attuate dalla macchina. Il riscaldamento/raffrescamento degli ambienti serviti deve avvenire in temi ragionevoli.</p>
<b>Descrizione</b>	Taratura specialistica strumento
<b>Modalità di ispezione</b>	Accertarsi che all'interno degli ambienti climatizzati siano rispettati i valori di umidità e temperatura prefissate tramite appositi dispositivi di controllo e/o regolazione.
<b>Descrizione</b>	Controllo efficienza
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare lo stato dell'elemento e nello specifico il termostato antigelo, le valvole di espansione e intercettazione e i segnalatori di umidità.

#### MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

<b>Descrizione</b>	Ispezione pannello di controllo
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare se, sul pannello di controllo della macchina, vi sono delle spie accese e/o messaggi di errore e se le impostazioni di funzionamento risultano correttamente impostate e memorizzate si trovano in una posizione diversa dalla solita.
<b>Descrizione</b>	Pulizia filtri
<b>Modalità di esecuzione</b>	Operare una pulizia dei filtri delle macchine smontandoli e portandoli in luoghi dove non vi sia la presenza di persone e spruzzarli con aria. Se sono presenti incrostazioni persistenti lavare i filtri con l'acqua.

<b>Descrizione</b>	Ispezione unità esterna
<b>Modalità di esecuzione</b>	Smontare il pannello di copertura dell'unità esterna al fine di controllare eventuali rotture e lo stato dei componenti interni alla macchina.
<b>Descrizione</b>	Sostituzione pezzi meccanici
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sostituire i pezzi danneggiati.
<b>Descrizione</b>	Manutenzione ordinaria
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare e integrare se necessario la carica del gas refrigerante, quindi eseguire la pulizia delle batterie di scambio.
<b>Descrizione</b>	Manutenzione stagionale
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare la protezione delle componenti in tensione (messa a terra, isolamento motori elettrici, morsettiere, quadro elettrico, ecc.). Eseguire una pulizia di tutte le parti accessibili e a fine stagione scaricare l'impianto e predisporre i dispositivi elettromeccanici coinvolti nel cambio stagionale.
<b>Descrizione</b>	Riparazione o sostituzione
<b>Modalità di esecuzione</b>	Procedere con la riparazione della macchina e se necessario (riparazione impossibile o economicamente sconsigliata) eseguirne la sostituzione

**ELABORATI GRAFICI ALLEGATI**

<b>Nome</b>	DIS-02
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO TERMOFRIGORIFERO. PLANIMETRIE, SCHEMA FUNZIONALE E PARTICOLARI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Struttura unità esterna	Metalli				
Linee refrigerante coibentate	Dispositivi di riscaldamento				
Gas R410A	Gas				
Compressori	Dispositivi di riscaldamento				
Scheda elettronica	Dispositivi elettrici				
Scambiatori	Dispositivi di riscaldamento				

## Elemento tecnico

1 - 1 - 5 Unità interna Pompa di calore aria-acqua con modulo idronico

### DATI GENERALI

#### Descrizione

Unità interna sistema ad espansione diretta.

La pompa di calore è composta di due unità: la parte interna è costituita da un apparecchio pensile con carter bianco RAL 9003 simile a una caldaia autonoma.

L'unità interna è composta da scambiatore di calore ad alta efficienza per l'acquisizione dell'energia termofrigorifera prodotta dall'unità esterna (scambio gas/acqua), da pompa di circolazione per l'invio del fluido termovettore alle utenze (acqua calda/fredda), dispositivi vari di sicurezza per circolazione acqua, sfiato aria facilmente accessibile, quadro elettrico di facile accessibilità, staffa per installazione a muro, pannello di regolazione/comando coordinato con quello dell'unità esterna e con l'eventuale altra regolazione di centrale (per sistema di riscaldamento, produzione ACS, solare termico e raffrescamento).

#### Collocazione

Nel locale tecnico al piano copertura.

### DATI E MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

#### Modalità di esecuzione/installazione

Posizionare la macchina sulle staffe appositamente previste dal costruttore, per la posa a pavimento e/o a parete, assicurandola con dei bulloni e su giunti antivibranti ove necessario. Prevedere il collegamento delle tubazioni in arrivo dall'unità esterna e delle tubazioni dirette all'impianto utilizzatore, eseguire tutti i collegamenti elettrici e di segnale come indicato dalla casa produttrice.

### DATI DI GESTIONE E COSTI

#### Costo iniziale

#### Unità di misura

#### Costo annuale manutenzioni/installazione

#### Costo manutenzione

### ISTRUZIONI PER LA DISMISSIONE

#### Istruzioni per la dismissione

L'elemento deve essere conservato lontano da fonti di calore. Evitare che fuoriescano liquidi interni. I contenitori del gas devono stare lontani da fonti di calore.

L'elemento può essere smaltito seguendo le procedure di legge perché non assimilabile ai comuni rifiuti solidi urbani. Verificare che l'elemento sia ripulito dalla presenza di materiali appartenenti a categorie differenti e depositarlo in appositi contenitori al fine di evitare che sia disperso nell'ambiente. Rivolgersi a ditte specializzate, non disperdere il materiale nell'atmosfera.

L'elemento può essere riciclato previa suddivisione dei componenti interni per tipologia di materiale.

## Norme di sicurezza

## GESTIONE EMERGENZE

<b>Danni possibili</b>	Dalle tubature del circuito di mandata del compressore e dai circuiti interni alla macchina possono verificarsi fuoriuscite di gas refrigerante che in funzione della sua classificazione (EN 378) può risultare nocivo per la salute e per l'ambiente;
<b>Modalità di intervento</b>	Prima di effettuare qualsiasi intervento sull'unità o di accedere a parti interne, assicurarsi di aver tolto l'alimentazione elettrica; Dopo le operazioni di manutenzione richiudere sempre l'unità tramite le apposite pannellature, ripristinare le condizioni iniziali e di progetto; Personale altamente specializzato.
<b>Centri di assistenza/servizio</b>	Eseguire il primo avviamento e la taratura come da indicazioni del produttore, previa assistenza del centro assistenza abilitato più vicino.

## PRESTAZIONI

<b>Descrizione</b>	Benessere ambientale
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Consentire il mantenimento di accettabili condizioni di benessere ambientale degli occupanti.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Scelto dagli occupanti degli ambienti. Condizioni di Temperatura estiva interna agli ambienti di ca 26°C.
<b>Normative</b>	UNI-EN-ISO 7730. D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI/TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Acustiche
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Garantire l'adeguato livello di esposizione al rumore in funzione della tipologia di ambiente.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale e/o in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto e/o definito dall'utente.
<b>Normative</b>	In ottemperanza a quanto previsto dalla legge n. 447/95 e dai dispositivi attuativi di cui al DPCM 14.11.97 e 5.12.97, il livello sonoro nei locali occupati dalle persone, misurato con gli impianti in funzione, non dovrà superare i limiti, misurati entrambi sulla scala "A" (con locale mediamente arredato ed in condizioni di uso normale).
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto. Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative. Pertanto gli impianti di riscaldamento/raffrescamento devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente.
<b>Normative</b>	D.lgs 192/2005, D.Lgs 311/2006 ...D.Lgs 28/2001, DM 26/06/2015. UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.31
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Affidabilità
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica - Durabilità
<b>Prestazione</b>	Capacità di mantenere sensibilmente invariata nel tempo la propria qualità in condizioni d'uso determinate.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.1
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**DIFFORMITÀ**

<b>Descrizione</b>	Rumorosità anomala
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Presenza di rumori anomali in regime di funzionamento non conforme.
<b>Possibile causa</b>	Presenza di vibrazioni nel telaio e rumori anomali a carico dei dispositivi interni e del ventilatore; vibrazioni dei pannelli di copertura e dei canali d'aria.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Possibili guasti, anomalie di funzionamento, situazioni di fastidio per gli utenti.
<b>Criterio di intervento</b>	Verificare e posizionare correttamente le staffe dei tubi e dei canali; verificare se il ventilatore è rotto ed eventuale sostituzione, diminuire la velocità di funzionamento del ventilatore in considerazione dei valori di default; assicurare in modo opportuno i pannelli e controllarne l'eventuale danneggiamento.
<b>Descrizione</b>	Riduzione di efficienza
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Apparecchiatura posizionata in modo scorretto.
<b>Possibile causa</b>	Anomalia conseguente alla conoscenza errata dei corretti limiti di funzionamento.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Impropria regolazione dell'apparecchiatura.

<b>Criterio di intervento</b>	
<b>Descrizione</b>	Blocco funzionamento dispositivi
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Malfunzionamento grave con conseguente blocco degli apparati.
<b>Possibile causa</b>	Anomalie a carico delle connessioni; avvio impossibile determinato dal mancato start da parte di dispositivi di controllo esterni o dei sistemi di sicurezza; guasti o difetti a carico di dispositivi interni; circuiti di potenza non correttamente connessi; motori in protezione termica; errori di regolazione dei set-point o del circuito differenziale.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Problemi all'accensione delle apparecchiature; funzionamento in modo discontinuo o addirittura mancato avvio di un dispositivo interno; blocco dei dispositivi seguito dell'entrata in funzione dei sistemi di sicurezza.
<b>Criterio di intervento</b>	Effettuare una verifica della tensione e dei collegamenti elettrici; esaminare lo stato di tutti i componenti interni e del sistema di comunicazione con i dispositivi esterni di controllo; verificare la correttezza di tutti i valori di taratura ed eventualmente ripristinare i set-point ai valori di default; controllare lo stato del sistema di regolazione; controllare il funzionamento della pompa di circolazione e dei dispositivi di sicurezza interni all'apparecchiatura
<b>Descrizione</b>	Avarie al sistema di riscaldamento/raffrescamento dovute al guasto dell'unità interna
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Anomalie di funzionamento a carico dei terminali di erogazione termofrigorifera.
<b>Possibile causa</b>	Eccessivo carico termico o frigorifero; quantitativo di fluido vettore non sufficiente; valori non adeguati della temperatura di mandata acqua all'impianto.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Il funzionamento dell'apparato è regolare ma caratterizzato da una capacità non sufficiente; l'arresto automatico non entra mai in funzione.
<b>Criterio di intervento</b>	Diminuire il carico termico e frigorifero; procedere con la verifica delle impostazioni di funzionamento, verificare il funzionamento del circolatore, verificare la presenza di messaggi di anomalie di funzionamento e/o di errori sul regolatore, verificare il funzionamento del regolatore e se necessario la sua sostituzione; verificare il blocco dei dispositivi di sicurezza. Eseguire una pulizia dei componenti interni.

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Visivo su unità interna
<b>Modalità di ispezione</b>	Assicurarsi che dal terminale esca aria e sulle griglie di uscita non vi sia polvere depositata. Il filtro che si trova nella parte bassa del dispositivo, non deve essere impolverato, né ostruito. Accertarsi che la parte alettata della batteria sia in buone condizioni e che durante il funzionamento dell'apparecchio, in modalità raffrescamento, la vasca destinata a raccogliere la condensa non sia piena.

**CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Taratura specialistica strumento
<b>Modalità di ispezione</b>	Accertarsi che all'interno degli ambienti climatizzati siano rispettati i valori di umidità e temperatura prefissate tramite appositi dispositivi di controllo e/o regolazione.
<b>Descrizione</b>	Controllo efficienza
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare lo stato dell'elemento e nello specifico il termostato antigelo, le valvole di espansione e intercettazione e i segnalatori di umidità.

**MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Ispezione pannello di controllo
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare se, sul pannello di controllo della macchina, vi sono delle spie accese e/o messaggi di errore e se le impostazioni di funzionamento risultano correttamente impostate e memorizzate si trovano in una posizione diversa dalla solita.
<b>Descrizione</b>	Sostituzione pezzi meccanici
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sostituire i pezzi danneggiati.
<b>Descrizione</b>	Ispezione unità interna
<b>Modalità di esecuzione</b>	Smontare il pannello di copertura dell'unità esterna al fine di controllare eventuali rotture e lo stato dei componenti interni all'apparecchiatura.
<b>Descrizione</b>	Manutenzione stagionale
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare la protezione delle componenti in tensione (messa a terra, isolamento motori elettrici, morsettiere, quadro elettrico, ecc.). Eseguire una pulizia di tutte le parti accessibili e a fine stagione scaricare l'impianto e predisporre i dispositivi elettromeccanici coinvolti nel cambio stagionale.
<b>Descrizione</b>	Riparazione o sostituzione
<b>Modalità di esecuzione</b>	Procedere con la riparazione della macchina e se necessario (riparazione impossibile o economicamente sconsigliata) eseguirne la sostituzione



## ELABORATI GRAFICI ALLEGATI

<b>Nome</b>	DIS-02
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO TERMOFRIGORIFERO. PLANIMETRIE, SCHEMA FUNZIONALE E PARTICOLARI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Pannello di copertura unità interna metallica	Dispositivi di riscaldamento				
Pompa di circolazione	Dispositivi di riscaldamento				
Regolatore funzionamento	Dispositivi elettrici				
Dispositivi di sicurezza	Dispositivi di riscaldamento				
Scambiatore caldo/freddo	Metalli				
Scheda elettronica	Dispositivi elettrici				

## Elemento tecnico

1 - 1 - 6 Pannello di controllo/Cronotermostato elettronico

### DATI GENERALI

#### Descrizione

Congegno elettromeccanico che regola accensione e funzionamento dell'impianto termofrigorifero in funzione delle condizioni termoigrometriche rilevate negli ambienti o in funzione delle impostazioni del sistema generale di regolazione degli impianti previsti. Possono anche controllare la produzione dell'acqua calda sanitaria.

Si tratta di multiregolatori elettronici, installati direttamente a bordo macchina (ad esempio la caldaia, la pompa di calore, le centraline di circolazione/gestione del circuito solare termico, etc.) o su apposite barre DIN a quadro elettrico oppure a parete in apposito contenitore plastico; tali possono disporre di eventuali moduli di espansione e schede di interfaccia per il comando di altri dispositivi esterni e/o la remotizzazione del sistema stesso.

#### Collocazione

All'interno dei locali tecnici appositamente previsti per l'installazione dei componenti di generazione termofrigorifera e di produzione ACS.

### DATI E MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

#### Modalità di esecuzione/installazione

L'installazione deve essere eseguita come da indicazioni riportate sul manuale di installazione fornito dal produttore.

### DATI DI GESTIONE E COSTI

#### Costo iniziale

#### Unità di misura

#### Costo annuale manutenzioni/installazione

#### Costo manutenzione

### ISTRUZIONI PER LA DISMISSIONE

#### Istruzioni per la dismissione

L'elemento deve essere smaltito seguendo le procedure di legge perché non assimilabile ai comuni rifiuti solidi urbani.

Verificare che l'elemento sia ripulito da materiali appartenente a classi diverse e depositarlo in appositi contenitori al fine di evitare che sia disperso nell'ambiente.

Separare i componenti interni dividendoli per tipologia di materiale.

#### Norme di sicurezza

**GESTIONE EMERGENZE**

<b>Danni possibili</b>	Mancata regolazione di funzionamento degli impianti con conseguente alterazione delle idonee condizioni termoigrometriche interne degli ambienti.
<b>Modalità di intervento</b>	Rivolgersi al centro assistenza.
<b>Centri di assistenza/servizio</b>	Provvedere ad eseguire il primo avviamento con il centro assistenza autorizzato della marca di componente effettivamente installato.

**PRESTAZIONI**

<b>Descrizione</b>	Sostituibilità
<b>Classe requisito</b>	Operativa
<b>Prestazione</b>	Attitudine a consentire la collocazione di elementi tecnici al posto di altri.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.55
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Regolabilità
<b>Classe requisito</b>	Operativa
<b>Prestazione</b>	Attitudine a subire variazioni, indotte intenzionalmente da un operatore attraverso dispositivi tecnici, di un valore o di una funzione.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.45
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	D.lgs 192/2005, D.Lgs 311/2006 ...D.Lgs 28/2001, DM 26/06/2015. UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.31
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Affidabilità
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica - Durabilità
<b>Prestazione</b>	Capacità di mantenere sensibilmente invariata nel tempo la propria qualità in

	condizioni d'uso determinate.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.1
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**DIFFORMITÀ**

<b>Descrizione</b>	Blocco del sistema gestito
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Malfunzionamento grave del dispositivo. Mancanza del servizio gestito dal componente (generazione termofrigorifera, ACS, orari accensione impianti, controllo terminali e temperature ambiente, etc.).
<b>Possibile causa</b>	Anomalie o scollegamenti nelle connessioni elettriche e di segnale o della rete dati; errore nell'intercomunicazione; anomalie o danni a componenti elettronici interni; circuiti di potenza e segnale disconnessi e/o interrotti; errori nei valori di taratura dei set-point di funzionamento.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Mancato avvio delle apparecchiature controllate, funzionamento di quest'ultimo a singhiozzo; interruzione determinata dall'entrata in funzione di dispositivi di sicurezza.
<b>Criterio di intervento</b>	Controllare il valore di tensione e la correttezza dei collegamenti dei contatti e delle alimentazioni di potenza, di regolazione e di segnale; verificare il regolare funzionamento di tutti i settaggi interni del dispositivo. Effettuare un ripristino dei set-point ai valori di default di progetto.
<b>Descrizione</b>	Interruzione funzionamento sistemi gestiti
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Arresto del funzionamento del dispositivo.
<b>Possibile causa</b>	Termine del ciclo vitale del componente; comportamenti errati dell'utenza.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Mancato avvio dei sistemi.
<b>Criterio di intervento</b>	Procedere alla sostituzione del componente.
<b>Descrizione</b>	Danni all'involucro
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Deterioramento dell'integrità dell'elemento.
<b>Possibile causa</b>	Urti casuali
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Danni all'involucro.
<b>Criterio di intervento</b>	Sostituzione del componente.
<b>Descrizione</b>	Alterazione di forma
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Alterazione della forma esteriore dell'elemento.
<b>Possibile causa</b>	Aumento della temperatura del dispositivo causato da un eccessivo passaggio di corrente.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Dispositivi deformati. Impossibile accendere alle funzioni del dispositivo.
<b>Criterio di intervento</b>	Individuare la parte dell'impianto dove si trova il dispositivo incriminato, disabilitare l'alimentazione corrispondente dal quadro elettrico e quindi sostituire il componente.

<b>Descrizione</b>	Rottura del Dispositivo di regolazione
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Deterioramento dell'integrità dell'elemento.
<b>Possibile causa</b>	Cedimento dei materiali; urti casuali; formazioni di crepe e fori.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Mancato azionamento degli impianti gestiti
<b>Criterio di intervento</b>	Sostituzione del componente.

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Visivo su apparecchiatura
<b>Modalità di ispezione</b>	Assicurarsi che dal terminale non vengano emessi segnali di errore, allarme, avaria acustici o visivi. Assicurarsi che le impostazioni di funzionamento siano memorizzate, che all'occorrenza si possano facilmente reimpostare e si possa sostituire il pannello se danneggiato.

**CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Verifica/Controllo sulle linee
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare che siano inseriti ai dispositivi i cavi di collegamento delle alimentazioni di potenza e di segnale tra gli stessi e le apparecchiature controllate. Le linee interne alle apparecchiature ed esterne devono risultare funzionanti. E' necessario verificarne il funzionamento allacciando un telefono alla linea da controllare.
<b>Descrizione</b>	Strumentale sui componenti
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare l'efficienza delle connessioni e l'equipotenzialità tra i conduttori di protezione tramite tester.
<b>Descrizione</b>	Controllo funzionalità
<b>Modalità di ispezione</b>	Accertarsi del corretto funzionamento dell'elemento tecnico. Verificare che a seguito della modifica delle impostazioni, l'impianto si adegui alle nuove richieste.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Controllo visivo Pannello/Comando
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare se, sul pannello di controllo o sul comando del terminale, vi sono segnali acustici e/o visivi di guasto, spie accese e se le impostazioni risultano quelle inizialmente previste per l'utilizzo degli impianti.
<b>Descrizione</b>	Pulizia esterna Pannello/Controllo
<b>Modalità di esecuzione</b>	Rimuovere la polvere ed eseguire una fase di pulitura esterna

**MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Pulizia interna Pannello/Comando
<b>Modalità di esecuzione</b>	Pulire il Pannello di controllo impianti e/o il Comando per i terminali, eventualmente smontando l'involucro e rimuovendo la sporcizia e l'eventuale ossido con carta abrasiva fine e spray disossidante.
<b>Descrizione</b>	Verifica condizioni ambientali
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare le condizioni termoigrometriche (temperatura e umidità) negli ambienti e impostare i sistemi di controllo e regolazione.
<b>Descrizione</b>	Regolazione dispositivi
<b>Modalità di esecuzione</b>	Regolare i dispositivi di controllo e regolazione in modo tale che negli ambienti siano mantenuti i valori di umidità e di temperatura prestabiliti negli orari previsti di accensione, attenuazione e spegnimento degli impianti a servizio dell'edificio.
<b>Descrizione</b>	Controllo con strumentazione delle connessioni
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllo con strumentazione delle alimentazioni di potenza, segnare e regolazione tra Pannello e/o Controllo alle apparecchiature collegate e gestite; verifica della funzionalità dell'impianto utilizzando appositi strumenti di misura analogici o digitali.
<b>Descrizione</b>	Sostituzione componenti
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sostituire i componenti ossidati e/o corrosi oppure danneggiato definitivamente.
<b>Descrizione</b>	Riparazione
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sospendere l'erogazione di corrente e quindi procedere con la riparazione della parte guasta.

**ELABORATI GRAFICI ALLEGATI**

<b>Nome</b>	DIS-02
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO TERMOFRIGORIFERO. PLANIMETRIE, SCHEMA FUNZIONALE E PARTICOLARI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

<b>Nome</b>	DIS-04
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO IDRICO SANITARIO. PLANIMETRIE E PARTICOLARI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Apparato di comando	Climatizzazione - Apparati				
Involucro	Materiale plastico				

## Elemento tecnico

1 - 1 - 7 Ventilconvettore

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Elemento composto da un involucro in alluminio nel quale sono inseriti: un ventilatore assiale o tangenziale, le valvole di apertura e chiusura, le eventuali valvole di controllo termostatico e lo scambiatore alettato ad uno o più ranghi.
<b>Collocazione</b>	All'interno dell'edificio negli ambienti.

### DATI E MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

<b>Modalità di esecuzione/installazione</b>	Accostare l'unità alla parete, fissare lo chassis utilizzando viti idonee. Collegare il circuito idraulico alla batteria dell'elemento e la valvola a tre vie. Collegare alla linea predisposta la vaschetta dello scarico della condensa e successivamente eseguire il collegamento elettrico del ventilconvettore.
---	--

### DATI DI GESTIONE E COSTI

<b>Costo iniziale</b>	
<b>Unità di misura</b>	
<b>Costo annuale manutenzione/installazione</b>	
<b>Costo manutenzione</b>	

### ISTRUZIONI PER LA DISMISSIONE

<b>Istruzioni per la dismissione</b>	Fare attenzione a che non fuoriescano liquidi interni e conservare l'elemento in luoghi freschi e lontano da fonti di calore. Al fine dello smaltimento dell'elemento bisogna seguire le procedure di legge perché non assimilabile ai comuni rifiuti solidi urbani. Verificare che l'elemento sia ripulito da tutti i materiali appartenente a classe diversa e depositarlo in appositi contenitori al fine di evitare che si disperda nell'ambiente. Suddividere i componenti interni dell'elemento per tipo di materiale.
<b>Norme di sicurezza</b>	

### PRESTAZIONI

<b>Descrizione</b>	Benessere ambientale
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Consentire il mantenimento di accettabili condizioni di benessere ambientale degli occupanti.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Scelto dagli occupanti degli ambienti.



<b>Normative</b>	UNI-EN-ISO 7730. D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI/TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	D. Lgs 192/2005, D.Lgs 311/2006 ...D.Lgs 28/2001, DM 26/06/2015. UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.31
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Affidabilità
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica - Durabilità
<b>Prestazione</b>	Capacità di mantenere sensibilmente invariata nel tempo la propria qualità in condizioni d'uso determinate.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.1
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**DIFFORMITÀ**

<b>Descrizione</b>	Danni seguiti da perdite di liquidi
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Deterioramento generale dell'integrità.
<b>Possibile causa</b>	Cedimento dei materiali; urti e colpi casuali; formazione di fori.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Perdite di liquidi nell'ambiente.
<b>Criterio di intervento</b>	Predisporre l'immediato intervento di un tecnico specializzato.
<b>Descrizione</b>	Rumorosità anomala
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Presenza di rumori anomali in regime di funzionamento non conforme.
<b>Possibile causa</b>	Presenza di vibrazioni in corrispondenza delle tubature e dei pannelli di copertura delle macchine; rumori a carico dei dispositivi interni o delle valvole.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Possibili guasti, anomalie di funzionamento, situazioni di fastidio per gli utenti.
<b>Criterio di intervento</b>	Fissare in modo adeguato le tubazioni e i pannelli (ad esempio tramite staffe); diminuire la velocità del fluido; verificare eventuali guasti.

<b>Descrizione</b>	Perdita di tenuta
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Fuoriuscita di fluidi all'interno dei circuiti di distribuzione.
<b>Possibile causa</b>	Interventi manutentivi eseguiti in modo errato; guarnizioni danneggiate.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Possibile perdita di fluido dai terminali; formazione di incrostazioni e/o fori nei canali a causati dal versamento di sostanze acide.
<b>Criterio di intervento</b>	Rivolgersi ad un tecnico specializzato per effettuare gli interventi di manutenzione.
<b>Descrizione</b>	Avarie al sistema di riscaldamento
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Anomalie a carico degli apparati di climatizzazione in modalità di riscaldamento.
<b>Possibile causa</b>	Presenza di sporco nel filtro o nella batteria; sbilanciamento dell'impianto; anomalie nel ricambio d'aria del circuito idraulico.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Funzionamento apparentemente regolare ma con capacità termica anomala o ridotta.
<b>Criterio di intervento</b>	Effettuare una pulizia della batteria tramite aspirapolvere; verificare il corretto funzionamento della valvola per l'ingresso aria.

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Verifica su temperatura
<b>Modalità di ispezione</b>	Tutti gli elementi devono avere la stessa temperatura.
<b>Descrizione</b>	Visivo su valvole
<b>Modalità di ispezione</b>	Controllare che non vi siano perdite nelle valvole e nei detentori.
<b>Descrizione</b>	Visivo sul terminale
<b>Modalità di ispezione</b>	Accertarsi che il filtro, alloggiato nella parte inferiore del dispositivo, non sia sporco di polvere o ostruito. Se il congegno funziona in modalità raffreddamento verificare che la vaschetta destinata a raccogliere la condensa non sia piena. Verificare che la parte alettata della batteria non sia danneggiata.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Verifica ventilconvettore
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare l'assenza di ostruzioni al passaggio dell'aria nella parete alettata sottostante le griglie di mandata; controllare che il foro di uscita della vaschetta per lo scarico condensa non sia ostruito da calcare.
<b>Descrizione</b>	Pulizia batteria
<b>Modalità di esecuzione</b>	Pulire la parete alettata con uno scopino o aspirapolvere.

<b>Descrizione</b>	Pulizia scarico
<b>Modalità di esecuzione</b>	Eseguire la pulizia del condotto di scarico della condensa e svuotare e ripulire la bacinella.

#### MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

<b>Descrizione</b>	Sostituzione componenti
<b>Modalità di esecuzione</b>	Smontare tubazioni e collegamenti, verificare il corretto distacco delle valvole e procedere alla sostituzione.
<b>Descrizione</b>	Verifica perdite interne
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare l'eventuale presenza di perdite interne.
<b>Descrizione</b>	Pulizia del gruppo motore-ventilatore
<b>Modalità di esecuzione</b>	Pulire il motore e le ventole con un getto di aria compressa al fine di garantire la corretta rotazione dei cuscinetti.
<b>Descrizione</b>	Riserraggio componenti elettriche
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare e riserrare tutte le componenti elettriche, in modo da garantire le corrette connessioni.
<b>Descrizione</b>	Riserraggio componenti meccaniche
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare e riserrare tutte le viti e bulloni delle componenti meccaniche, in modo da garantire il corretto funzionamento della macchina.
<b>Descrizione</b>	Pulizia motore
<b>Modalità di esecuzione</b>	Eseguire una pulizia del motore e verificarne il funzionamento, in particolare che non presenti vibrazioni o rumori anomali.
<b>Descrizione</b>	Riparazione Fan Coil
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare la possibilità di eseguire la riparazione dell'unità. Nel caso i danni siano notevoli procedere con la sostituzione completa.

#### ELABORATI GRAFICI ALLEGATI

<b>Nome</b>	DIS-02
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO TERMOFRIGORIFERO. PLANIMETRIE, SCHEMA FUNZIONALE E PARTICOLARI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

<b>Nome</b>	DIS-07
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. SEZIONI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Griglia di mandata e ripresa	Metalli				
Valvole a due o tre vie	Metalli				
Batteria caldo/freddo	Climatizzazione - Apparati				
Bacinella raccogli condensa	Materiale plastico				

## Elemento tecnico

1 - 1 - 8 Comando a parete per ventilconvettori

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	<p>Congegno che regola e comanda i terminali dell'impianto termofrigorifero in base alle condizioni desiderate in ambiente.</p> <p>Comando/Pannello per la connessione alle schede per la remotizzazione del funzionamento dei ventilconvettori ed installate a bordo degli stessi.</p> <p>Sarà in grado di gestire sia la propria sonda di temperatura ambiente sia quella collegata ad uno dei ventilconvettori collegati in rete.</p>
<b>Collocazione</b>	All'interno dei locali dotati di ventilconvettori.

### DATI E MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

<b>Modalità di esecuzione/installazione</b>	<p>L'installazione deve essere eseguita come da indicazioni riportate sul manuale di installazione fornito dal produttore.</p> <p>Il comando è del tipo per installazione a parete.</p>
---	---

### DATI DI GESTIONE E COSTI

<b>Costo iniziale</b>
<b>Unità di misura</b>
<b>Costo annuale manutenzioni/installazione</b>
<b>Costo manutenzione</b>

### ISTRUZIONI PER LA DISMISSIONE

<b>Istruzioni per la dismissione</b>	<p>L'elemento deve essere smaltito seguendo le procedure di legge perché non assimilabile ai comuni rifiuti solidi urbani.</p> <p>Verificare che l'elemento sia ripulito da materiali appartenente a classi diverse e depositarlo in appositi contenitori al fine di evitare che sia disperso nell'ambiente.</p> <p>Separare i componenti interni dividendoli per tipologia di materiale.</p>
<b>Norme di sicurezza</b>	

### GESTIONE EMERGENZE

<b>Danni possibili</b>	Mancata regolazione di funzionamento degli impianti con conseguente alterazione delle idonee condizioni termoigrometriche interne degli ambienti.
<b>Modalità di intervento</b>	Rivolgersi al centro assistenza.
<b>Centri di assistenza/servizio</b>	Provvedere ad eseguire il primo avviamento con il centro assistenza autorizzato della marca di componente effettivamente installato.

PRESTAZIONI	
<b>Descrizione</b>	Affidabilità
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Garantire le prestazioni richieste.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assicurare le condizioni ambiente richieste al momento fissato.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.1
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Sostituibilità
<b>Classe requisito</b>	Operativa
<b>Prestazione</b>	Attitudine a consentire la collocazione di elementi tecnici al posto di altri.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.55
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Regolabilità
<b>Classe requisito</b>	Operativa
<b>Prestazione</b>	Attitudine a subire variazioni, indotte intenzionalmente da un operatore attraverso dispositivi tecnici, di un valore o di una funzione.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.45
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	D.lgs 192/2005, D.Lgs 311/2006 ...D.Lgs 28/2001, DM 26/06/2015. UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.31
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**DIFFORMITÀ**

<b>Descrizione</b>	Blocco del sistema gestito
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Malfunzionamento grave del dispositivo. Mancanza del servizio gestito dal componente (generazione termofrigorifera, ACS, orari accensione impianti, controllo terminali e temperature ambiente, etc.).
<b>Possibile causa</b>	Anomalie o scollegamenti nelle connessioni elettriche e di segnale o della rete dati; errore nell'intercomunicazione; anomalie o danni a componenti elettronici interni; circuiti di potenza e segnale disconnessi e/o interrotti; errori nei valori di taratura dei set-point di funzionamento.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Mancato avvio delle apparecchiature controllate, funzionamento di quest'ultimo a singhiozzo; interruzione determinata dall'entrata in funzione di dispositivi di sicurezza.
<b>Criterio di intervento</b>	Controllare il valore di tensione e la correttezza dei collegamenti dei contatti e delle alimentazioni di potenza, di regolazione e di segnale; verificare il regolare funzionamento di tutti i settaggi interni del dispositivo. Effettuare un ripristino dei set-point ai valori di default di progetto.
<b>Descrizione</b>	Interruzione funzionamento sistemi gestiti
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Arresto del funzionamento del dispositivo.
<b>Possibile causa</b>	Termine del ciclo vitale del componente; comportamenti errati dell'utenza.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Mancato avvio dei sistemi.
<b>Criterio di intervento</b>	Procedere alla sostituzione del componente.
<b>Descrizione</b>	Danni all'involucro
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Deterioramento dell'integrità dell'elemento.
<b>Possibile causa</b>	Urti casuali
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Danni all'involucro.
<b>Criterio di intervento</b>	Sostituzione del componente.
<b>Descrizione</b>	Alterazione di forma
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Alterazione della forma esteriore dell'elemento.
<b>Possibile causa</b>	Aumento della temperatura del dispositivo causato da un eccessivo passaggio di corrente.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Dispositivi deformati. Impossibile accendere alle funzioni del dispositivo.
<b>Criterio di intervento</b>	Individuare la parte dell'impianto dove si trova il dispositivo incriminato, disabilitare l'alimentazione corrispondente dal quadro elettrico e quindi sostituire il componente.
<b>Descrizione</b>	Rottura del Dispositivo di regolazione
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Deterioramento dell'integrità dell'elemento.
<b>Possibile causa</b>	Cedimento dei materiali; urti casuali; formazioni di crepe e fori.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Mancato azionamento degli impianti gestiti
<b>Criterio di intervento</b>	Sostituzione del componente.

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Visivo su apparecchiatura
<b>Modalità di ispezione</b>	Assicurarsi che dal terminale non vengano emessi segnali di errore, allarme, avaria acustici o visivi. Assicurarsi che le impostazioni di funzionamento siano memorizzate, che all'occorrenza si possano facilmente reimpostare e si possa sostituire il pannello se danneggiato.

**CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Verifica/Controllo sulle linee
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare che siano inseriti ai dispositivi i cavi di collegamento delle alimentazioni di potenza e di segnale tra gli stessi e le apparecchiature controllate. Le linee interne alle apparecchiature ed esterne devono risultare funzionanti. E' necessario verificarne il funzionamento allacciando un telefono alla linea da controllare.
<b>Descrizione</b>	Strumentale sui componenti
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare l'efficienza delle connessioni e l'equipotenzialità tra i conduttori di protezione tramite tester.
<b>Descrizione</b>	Controllo funzionalità
<b>Modalità di ispezione</b>	Accertarsi del corretto funzionamento dell'elemento tecnico. Verificare che a seguito della modifica delle impostazioni, l'impianto si adegui alle nuove richieste.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Controllo visivo Pannello/Comando
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare se, sul pannello di controllo o sul comando del terminale, vi sono segnali acustici e/o visivi di guasto, spie accese e se le impostazioni risultano quelle inizialmente previste per l'utilizzo degli impianti.
<b>Descrizione</b>	Pulizia esterna Pannello/Controllo
<b>Modalità di esecuzione</b>	Rimuovere la polvere ed eseguire una fase di pulitura esterna

**MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Pulizia interna Pannello/Comando
<b>Modalità di esecuzione</b>	Pulire il Pannello di controllo impianti e/o il Comando per i terminali, eventualmente smontando l'involucro e rimuovendo la sporcizia e l'eventuale ossido con carta abrasiva fine e spray disossidante.
<b>Descrizione</b>	Verifica condizioni ambientali
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare le condizioni termoigrometriche (temperatura e umidità) negli ambienti e impostare i sistemi di controllo e regolazione.



<b>Descrizione</b>	Regolazione dispositivi
<b>Modalità di esecuzione</b>	Regolare i dispositivi di controllo e regolazione in modo tale che negli ambienti siano mantenuti i valori di umidità e di temperatura prestabiliti negli orari previsti di accensione, attenuazione e spegnimento degli impianti a servizio dell'edificio.
<b>Descrizione</b>	Controllo con strumentazione delle connessioni
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllo con strumentazione delle alimentazioni di potenza, segnare e regolazione tra Pannello e/o Controllo alle apparecchiature collegate e gestite; verifica della funzionalità dell'impianto utilizzando appositi strumenti di misura analogici o digitali.
<b>Descrizione</b>	Sostituzione componenti
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sostituire i componenti ossidati e/o corrosi oppure danneggiato definitivamente.
<b>Descrizione</b>	Riparazione
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sospendere l'erogazione di corrente e quindi procedere con la riparazione della parte guasta.

**ELABORATI GRAFICI ALLEGATI**

<b>Nome</b>	DIS-02
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO TERMOFRIGORIFERO. PLANIMETRIE, SCHEMA FUNZIONALE E PARTICOLARI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Involucro	Materiale plastico				
Contatti	Metalli				

## Elemento tecnico

1 - 1 - 9 Radiatore

### DATI GENERALI

**Descrizione** I radiatori sono composti da elementi modulari in, alluminio, acciaio o ghisa e accoppiati fra di loro tramite dei manicotti filettati chiamati nipples e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno e interposizione di valvole di regolazione. E' possibile inserire una valvola di tipo termostatica per controllo locale della temperatura.

**Collocazione** Sono installati all'interno dell'edificio nei locali spogliatoi, servizi igienici, docce, etc.

### DATI E MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

**Modalità di esecuzione/installazione** Come da schede tecniche di installazione fornite dal produttore.

### DATI DI GESTIONE E COSTI

**Costo iniziale**  
**Unità di misura**  
**Costo annuale**  
**manutenzioni/installazione**  
**Costo manutenzione**

### ISTRUZIONI PER LA DISMISSIONE

**Istruzioni per la dismissione** L'elemento deve essere depositato in luoghi asciutti e lontano da fonti di calore.  
Ai fini dello smaltimento, seguire le procedure di legge perché non assimilabile ai comuni rifiuti solidi urbani.  
Verificare che l'elemento sia ripulito dalla presenza di altri materiali appartenenti a categorie differenti e depositarlo in appositi contenitori al fine di evitare che sia disperso nell'ambiente.

**Norme di sicurezza**

### PRESTAZIONI

**Descrizione** Benessere ambientale  
**Classe requisito** Ambientale  
**Prestazione** Consentire il mantenimento di accettabili condizioni di benessere ambientale degli occupanti.  
**Livello minimo prestazioni** Scelto dagli occupanti degli ambienti.  
**Normative** UNI-EN-ISO 7730.  
D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI/TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	D. Lgs 192/2005, D.Lgs 311/2006, DM 26/06/2015, EN 442, UNI 6514. UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.31
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Affidabilità
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica - Durabilità
<b>Prestazione</b>	Capacità di mantenere sensibilmente invariata nel tempo la propria qualità in condizioni d'uso determinate.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.1
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**DIFFORMITÀ**

<b>Descrizione</b>	Danni seguiti da perdite di liquidi
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Deterioramento generale dell'integrità.
<b>Possibile causa</b>	Cedimento dei materiali; urti e colpi casuali; formazione di fori.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Perdite di liquidi nell'ambiente.
<b>Criterio di intervento</b>	Predisporre l'immediato intervento di un tecnico specializzato.
<b>Descrizione</b>	Rumorosità anomala
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Presenza di rumori anomali in regime di funzionamento non conforme.
<b>Possibile causa</b>	Presenza di vibrazioni in corrispondenza delle tubature e degli elementi del radiatore Rumori a carico delle valvole.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Possibili guasti, anomalie di funzionamento, situazioni di fastidio per gli utenti.
<b>Criterio di intervento</b>	Fissare in modo adeguato le tubazioni e le valvole (ad esempio tramite staffe); diminuire la velocità del fluido; verificare eventuali guasti.
<b>Descrizione</b>	Perdita di tenuta
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Fuoriuscita di fluidi all'interno dei circuiti di distribuzione.

<b>Possibile causa</b>	Interventi manutentivi eseguiti in modo errato; guarnizioni danneggiate.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Possibile perdita di fluido dai terminali; formazione di incrostazioni causati dal deterioramento fisico dell'elemento e/o dal versamento di sostanze acide.
<b>Criterio di intervento</b>	Rivolgersi ad un tecnico specializzato per effettuare gli interventi di manutenzione.
<b>Descrizione</b>	Avarie al sistema di riscaldamento
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Anomalie a carico degli apparati di riscaldamento
<b>Possibile causa</b>	Presenza di sporco nel filtro o nella batteria; sbilanciamento dell'impianto; anomalie nel ricambio d'aria del circuito idraulico.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Funzionamento apparentemente regolare ma con capacità termica anomala o ridotta.
<b>Criterio di intervento</b>	Effettuare una pulizia dei corpi scaldanti tramite aspirapolvere; verificare il corretto funzionamento della valvola per l'ingresso acqua, verificare la presenza di aria all'interno del radiatore e/o del circuito di alimentazione dello stesso agendo sullo sfiato a bordo dello stesso.

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Visivo su valvole
<b>Modalità di ispezione</b>	Controllare che non vi siano perdite nelle valvole e nei detentori.
<b>Descrizione</b>	Verifica su temperatura
<b>Modalità di ispezione</b>	Tutti gli elementi devono avere la stessa temperatura.
<b>Descrizione</b>	Visivo sul terminale
<b>Modalità di ispezione</b>	Accertarsi che il filtro, alloggiato nella parte inferiore del dispositivo, non sia sporco di polvere o ostruito. Se il congegno funziona in modalità raffrescamento verificare che la vaschetta destinata a raccogliere la condensa non sia piena. Verificare che la parte alettata della batteria non sia danneggiata.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Espurgo
<b>Modalità di esecuzione</b>	Far uscire tutte le eventuali sacche d'aria all'interno del radiatore aprendo la valvola di sfiato.
<b>Descrizione</b>	Pulizia
<b>Modalità di esecuzione</b>	Eseguire un'accurata pulizia dei radiatori, rimuovendo la polvere che ne riduce l'efficienza. Usare una spazzola o un comune aspirapolvere.
<b>Descrizione</b>	Lavaggio
<b>Modalità di esecuzione</b>	Eseguire un lavaggio dei radiatori con l'uso di appositi detergenti prima dell'inizio della stagione di riscaldamento.

<b>Descrizione</b>	Ripristino pressione
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare che i radiatori siano caldi in modo uniforme. In caso contrario, agire sulla valvola apposita e far fuoriuscire l'aria, richiudendo la valvola non appena esce solo acqua. Verificare ed eventualmente ripristinare il quantitativo di acqua nel circuito aprendo il rubinetto di carica nella caldaia. Fermare il riempimento quando la pressione sul manometro indica un valore compreso tra 1 e 1,3 bar.

#### MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

<b>Descrizione</b>	Sostituzione componenti
<b>Modalità di esecuzione</b>	Smontare tubazioni e collegamenti, verificare il corretto distacco delle valvole e procedere alla sostituzione.
<b>Descrizione</b>	Sostituzione radiatore
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sostituire il radiatore nel caso di rottura o eccessivo degrado.

#### ELABORATI GRAFICI ALLEGATI

<b>Nome</b>	DIS-02
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO TERMOFRIGORIFERO. PLANIMETRIE, SCHEMA FUNZIONALE E PARTICOLARI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-07
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. SEZIONI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Elemento radiante	Metalli				
Nipples	Materiale plastico				
Guarnizione	Materiale plastico				
Valvole di chiusura	Metalli				

## Unità tecnologica

### 1 - 2 Impianto idricosanitario e solare termico

#### DATI GENERALI

##### Descrizione

L'impianto idricosanitario sarà in grado di assicurare l'alimentazione dell'acqua fredda e calda agli apparecchi sanitari erogatori a servizio dell'interna nuova palazzina.

In particolare sarà garantita l'adeguata erogazione:

-al piano terra: dagli eventuali lavelli a servizi dello spaccio (comprese l'eventuale alimentazione di lavastoviglie), dai lavabi a dai wc a servizio dello spaccio, dalle docce e dai wc a servizio degli spogliatoi;

-al piano primo: dai wc a servizio della zona uffici e sala riunioni.

L'alimentazione dell'acqua fredda sarà derivata da una tubazione esistente interrata, in corrispondenza di un pozzetto posto in prossimità dell'accesso al campo da gioco da parte degli atleti.

In centrale termica sarà previsto un filtro di sicurezza; a valle del filtro sarà derivato il circuito per l'alimentazione fredda delle utenze (compreso lo stacco per i carichi impianti) e il circuito di caricamento di un bollitore per la produzione di acqua calda sanitaria.

La derivazione predisposta per il caricamento degli impianti sarà dotata di un apposito sistema di condizionamento chimico; di conseguenza sulla tubazione sarà anche previsto un disconnettore idraulico.

Sul circuito indirizzato al bollitore invece sarà installato nell'ordine un sistema di addolcimento e un sistema di trattamento anti legionella (stazioni di dosaggio polifosfati e di dosaggio perossido di idrogeno).

Il sistema di produzione dell'acqua calda sanitaria sarà composto da un campo solare a circolazione forzata, da una caldaia a gas metano di backup di potenza al focolare pari a 25 kW (per garantire sempre la produzione) e da un bollitore a doppio serpentino.

In mancanza di irraggiamento solare e conseguente mancanza di accumulo acqua nel bollitore alla temperatura di 60°C, sarà richiesto alla caldaia di intervenire.

In uscita dal bollitore sarà installato un miscelatore termostatico al fine di garantire la mandata dell'acqua calda a circa 45°C. L'impianto sarà anche dotato di rete di ricircolo caldo sanitario.

##### Collocazione

All'esterno dell'edificio per l'impianto solare termico e all'interno dell'edificio per l'impianto idricosanitario.

#### DATI DI GESTIONE E COSTI

##### Costo iniziale

##### Costo manutenzione

## ELABORATI GRAFICI ALLEGATI

<b>Nome</b>	DIS-03
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO IDRICO SANITARIO E SCARICO ACQUE REFLUE. STRALCIO SISTEMAZIONI ESTERNE.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-04
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO IDRICO SANITARIO. PLANIMETRIE E PARTICOLARI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-07
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. SEZIONI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Tubazioni di adduzione idrica, componenti di linea e sistemi di trattamento			
Apparecchi sanitari			
Sistema di accumulo ed erogazione ACS			
Impianto solare termico con tubi sottovuoto staffati su strutture inclinate a tetto			

## Elemento tecnico

1 - 2 - 1 Tubazioni di adduzione idrica, componenti di linea e sistemi di trattamento

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Sono usati tubi in PEad per reti acqua potabile in pressione, e tubi in multistrato in verga e/o in rotolo, isolati in modo idoneo. I tubi sono posati a vista nei locali tecnici, nei controsoffitti, sotto traccia nelle pareti e nel massetto del pavimento. Le tubazioni in PEad sono usate per realizzare la nuova derivazione di alimentazione della palazzina, quelli in multistrato per tutte le distribuzioni fredde e calde nei locali tecnici e fino agli apparecchi utilizzatori.
<b>Collocazione</b>	All'interno dell'edificio nei locali, tecnici, nei controsoffitti, sotto traccia nelle pareti e nel massetto del pavimento.

### DATI E MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

<b>Modalità di esecuzione/installazione</b>	Le tubazioni devono essere installate a vista, sotto traccia o alloggiate in appositi cavedi. I collegamenti devono essere coibentati ed eseguiti tramite impiego di pezzi speciali idonei. Non devono presentare discontinuità e devono avere un rivestimento isolante di spessore, conduttività ed essere conformi alle norme in vigore. I sistemi di trattamento sono installati come da indicazioni del produttore all'interno del locale centrale termica.
---	--

### DATI DI GESTIONE E COSTI

<b>Costo iniziale</b>
<b>Unità di misura</b>
<b>Costo annuale</b>
<b>manutenzioni/installazione</b>
<b>Costo manutenzione</b>

### ISTRUZIONI PER LA DISMISSIONE

<b>Istruzioni per la dismissione</b>	L'elemento deve essere conservato in luoghi asciutti e lontano dalle fonti di calore. Al fine dello smaltimento, seguire le procedure di legge perché non assimilabile ai comuni rifiuti solidi urbani. Verificare che l'elemento sia ripulito da materiali che appartengono a classi diverse e depositarlo in appositi contenitori al fine di evitare che sia disperso nell'ambiente.
<b>Norme di sicurezza</b>	



PRESTAZIONI	
<b>Descrizione</b>	Tutela ambientale e della salute
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di non nuocere alla salute degli utenti e all'ambiente rilasciando sostanze nocive quali gas tossici, radiazioni nocive, sostanze inquinanti.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in base alla tipologia del materiale, in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative riportate nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	D.Lgs.152/2006; legge 221/2015; D.Lgs. 104/2017.
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	UNI 9182/2014 UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.31
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Affidabilità
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica - Durabilità
<b>Prestazione</b>	Capacità di mantenere sensibilmente invariata nel tempo la propria qualità in condizioni d'uso determinate.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.1
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

DIFFORMITÀ	
<b>Descrizione</b>	Sospensione del servizio di erogazione
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Blocco repentino del meccanismo di un dispositivo.
<b>Possibile causa</b>	Mancanza di elettricità, accumulo di sedimenti interni al componente o alla tubazione
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Sospensione limitata o totale del servizio.
<b>Criterio di intervento</b>	Effettuare una verifica dei componenti di taratura, filtraggio e regolazione; rivolgersi ad un tecnico qualificato.

<b>Descrizione</b>	Perdita di fluido
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Fuoriuscita di fluido causata da un difetto e/o un malfunzionamento.
<b>Possibile causa</b>	Proliferazione di microrganismi e formazione di ruggine all'interno di tubi e serbatoi; degrado delle guarnizioni; presenza di acqua stagnante.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Perdita di acqua caratterizzata dalla presenza notevole di calcare e/o con colorazione ruggine; presenza di gocciolamenti e odori sgradevoli persistenti.
<b>Criterio di intervento</b>	Utilizzo di prodotti disinfettati e spurganti all'interno del serbatoio accumulatore; effettuare una sostituzione degli elementi.
<b>Descrizione</b>	Rottura
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Danni all'integrità dell'elemento.
<b>Possibile causa</b>	Danneggiamenti alle tubazioni, al vaso di espansione o alla camera d'aria, al girante della pompa e alle guarnizioni.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Perdite di acqua, riduzione di pressione, interruzione del servizio di fornitura.
<b>Criterio di intervento</b>	Procedere con la sostituzione del componente.
<b>Descrizione</b>	Occlusione
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Arresto completo e parziale del flusso.
<b>Possibile causa</b>	Guasti alle pompe, alla valvola o all'elettrovalvola; esistenza di ostacoli materiali; erronea o assente apertura di un terminale.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Anomalie a carico del flusso dei mezzi vettori che risulta insufficiente o del tutto assente.
<b>Criterio di intervento</b>	Effettuare una pulitura ed eventuale sostituzione parziale o completa delle parti danneggiate; verificare la corretta alimentazione delle elettrovalvole.

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Visivo su collettori, valvole e sistemi di trattamento
<b>Modalità di ispezione</b>	Accertarsi che collettori, valvole e circuiti/componenti dei sistemi di trattamento previsti (sia sul caricamento impianto sia sul carico del bollitore per la produzione di ACS). Verificare se per qualche apparecchio sanitario manca l'alimentazione. Verificare il contenuto di prodotto nei serbatoi del sistema di trattamento.
<b>Descrizione</b>	Visivo su filtri
<b>Modalità di ispezione</b>	Controllato lo stato dei filtri e rimuovere eventuali otturazioni e sporcizia.

**CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Visivo su struttura di sostegno
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare lo stato della struttura di sostegno.
<b>Descrizione</b>	Controllo su tenuta circuiti e di funzionamento componenti di trattamento
<b>Modalità di ispezione</b>	Tramite l'utilizzo di compressore aria e manometri, o caricando i circuiti con acqua alla pressione desiderata, o utilizzando prodotti schiumogeni, controllare la tenuta delle tubazioni. Accertarsi che guarnizioni e sigillanti

funzionino correttamente.

Controllo di funzionamento di tutti i componenti dei sistemi di trattamento acqua (rilevatori qualità acqua, pompe dosatrici prodotti, filtri, by-pass, etc.) e del contenuto idoneo di prodotto per eseguire il trattamento.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

<b>Descrizione</b>	Controllo visivo
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare l'eventuale presenza di ristagni d'acqua o chiazze di umidità nella muratura.
<b>Descrizione</b>	Controllo stato tubazioni
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare che il tubo non presenti screpolature, tagli, abrasioni, bruciature o surriscaldamenti in prossimità delle estremità, del portagomma, delle fascette stringitubo e dei raccordi filettati. Il tubo, inoltre, non deve mostrare deterioramenti o segni dell'invecchiamento. Controllare, infine, lo stato della guaina e dei sigillanti in prossimità degli attraversamenti.
<b>Descrizione</b>	Rimozione dei sali
<b>Modalità di esecuzione</b>	Rimuovere i depositi dei sali in soluzione.

#### MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

<b>Descrizione</b>	Verifica perdite
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare l'eventuale presenza di perdite esterne.
<b>Descrizione</b>	Pulitura tubazioni
<b>Modalità di esecuzione</b>	Pulire i tubi e i filtri dell'impianto con l'impiego di macchinari specifici.
<b>Descrizione</b>	Pulizia filtri
<b>Modalità di esecuzione</b>	Eseguire la rimozione e pulizia del filtro. Se eccessivamente usurato procedere con la sostituzione.
<b>Descrizione</b>	Riparazioni
<b>Modalità di esecuzione</b>	Nel caso in cui siano state segnalate perdite procedere con gli interventi di ripristino della tubazione e/o del componente; analogamente nel caso di blocco dei componenti di linea di regolazione, taratura, sicurezza e controllo, di trattamento.
<b>Descrizione</b>	Verifica componenti di trattamento acqua
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verifica del corretto contenuto di prodotto necessario al trattamento dell'acqua. Verifica funzionamento e taratura dei componenti del sistema di trattamento quali pompe dosatrici, sonde, etc. verifica delle caratteristiche dell'acqua a seguito del trattamento.

## ELABORATI GRAFICI ALLEGATI

<b>Nome</b>	DIS-03
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO IDRICO SANITARIO E SCARICO ACQUE REFLUE. STRALCIO SISTEMAZIONI ESTERNE.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-04
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO IDRICO SANITARIO. PLANIMETRIE E PARTICOLARI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-07
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. SEZIONI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Collettori	Metalli				
Tubazioni	Materiale plastico				
Valvole	Metalli				
Sistemi di trattamento acqua (tubazioni, valvole, sonde, pompe dosatrici, filtri, etc.)	Metalli				
Disconnettore idraulico	Metalli				

## Elemento tecnico

1 - 2 - 2 Apparecchi sanitari

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Gli apparecchi sanitari appartengono all'impianto idrico e consentono agli utilizzatori di eseguire le operazioni legate agli usi igienici e sanitari usando sia acqua calda che fredda.
<b>Collocazione</b>	All'interno dell'edificio

### DATI E MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

<b>Modalità di esecuzione/installazione</b>	<p>Il vaso deve essere munito di sedile coprivaso in materiale a bassa conduttività termica e collegato alla cassetta di risciacquo e alla colonna di scarico dell'acqua. La cassetta di scarico di tipo a incasso, ove prevista, deve essere incassata nella parete verificando che sia possibile accedervi per eseguire le operazioni di pulizia e /o manutenzione. Dotarla di un rubinetto a galleggiante e di una tubazione di scarico per il risciacquo del vaso al quale è collegata.</p> <p>I bidet se presenti e i lavabi essere dotati di rubinetteria, sifone e tubo di scarico dell'acqua. Infine, il piatto doccia o il sistema appositamente previsto, deve essere installato in modo tale che l'acqua non ristagni e bisogna renderne agevole la pulizia in tutte le sue parti.</p>
---	---

### DATI DI GESTIONE E COSTI

<b>Costo iniziale</b>
<b>Unità di misura</b>
<b>Costo annuale</b>
<b>manutenzioni/installazione</b>
<b>Costo manutenzione</b>

### ISTRUZIONI PER LA DISMISSIONE

<b>Istruzioni per la dismissione</b>	<p>Al fine dello smaltimento dell'elemento bisogna seguire le procedure di legge perché non assimilabile ai comuni rifiuti solidi urbani.</p> <p>Verificare che l'elemento sia ripulito da tutti i materiali appartenente a classe diversa e depositarlo in appositi contenitori al fine di evitare che si disperda nell'ambiente.</p>
<b>Norme di sicurezza</b>	

### PRESTAZIONI

<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.

<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.31
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza ad agenti biologici
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità di resistenza all'azione di microrganismi, oppure animali e vegetali, che possono provocare alterazioni delle caratteristiche.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Variabile in funzione della tipologia di elemento, della posa e della collocazione rispetto a fattori capaci di stimolare la proliferazione di agenti biologici (quali umidità, esposizione, temperatura, etc.).
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**DIFFORMITÀ**

<b>Descrizione</b>	Perdita di fluido
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Fuoriuscita di fluido causata da un difetto e/o un malfunzionamento.
<b>Possibile causa</b>	Proliferazione di microrganismi e formazione di ruggine all'interno di tubi e serbatoi; degrado delle guarnizioni; presenza di acqua stagnante.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Perdita di acqua caratterizzata dalla presenza notevole di calcare e/o con colorazione ruggine; presenza di gocciolamenti e odori sgradevoli persistenti.
<b>Criterio di intervento</b>	Utilizzo di prodotti disinfettati e spurganti all'interno del serbatoio accumulatore; effettuare una sostituzione degli elementi.
<b>Descrizione</b>	Rottura
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Danni all'integrità dell'elemento.
<b>Possibile causa</b>	Danneggiamenti alle tubazioni, al vaso di espansione o alla camera d'aria, al girante della pompa e alle guarnizioni.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Perdite di acqua, riduzione di pressione, interruzione del servizio di fornitura.
<b>Criterio di intervento</b>	Procedere con la sostituzione del componente.

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Visivo su sanitari e rubinetteria
<b>Modalità di ispezione</b>	Controllare che la rubinetteria funzioni correttamente. Verificare che nei sanitari non vi siano ostruzioni dovuti a corpi estranei che siano opportunamente e correttamente fissati ai loro supporti e non si manifestino perdite.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Controllo impianto sanitario
<b>Modalità di esecuzione</b>	<p>Controllare che la rubinetteria sia funzionante aprendo e chiudendo tutti i rubinetti installati sui sanitari.</p> <p>Verificare i rubinetti di arresto e sezionamento al fine di controllare la tenuta e la manovrabilità dell'acqua.</p> <p>Accertarsi che i sanitari e le cassette a muro siano fissati adeguatamente. Controllare la tenuta dei collegamenti flessibili di alimentazione e l'integrità e il funzionamento degli scarichi. Verificare che i sedili coprivaso siano fissati correttamente.</p>

**MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Riparazione componenti
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare il corretto distacco o chiusura delle valvole e procedere alla riparazione del componente.

**ELABORATI GRAFICI ALLEGATI**

<b>Nome</b>	DIS-04
<b>Descrizione</b>	<p>PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI.</p> <p>IMPIANTO IDRICO SANITARIO.</p> <p>PLANIMETRIE E PARTICOLARI.</p>
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	Tavole grafiche architettoniche
<b>Descrizione</b>	<p>Vedere specifiche riportate sul progetto architettonico.</p> <p>Gli apparecchi sanitari e la rubinetteria sono stati previsti e computati nel progetto architettonico;</p> <p>Nella tavola grafica impiantistica meccanica sono riportate esclusivamente le tubazioni di alimentazione idrica e di scarico.</p>
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Rubinetteria	Metalli				
Apparecchi sanitari	Ceramica				

## Elemento tecnico

1 - 2 - 3 Sistema di accumulo ed erogazione ACS

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	In apposito locale tecnico (Centrale termica), componenti necessari alla produzione e alla idonea distribuzione dell'ACS: -bollitore a doppio serpentino di produzione ACS (con isolamento termico, sonde di temperatura ad immersione, valvole di intercettazione, valvola di sicurezza e vaso di espansione sul carico dell'acqua fredda) -miscelatore termostatico -elettropompa e componenti di linea, circuito di ricircolo ACS, -valvola di sicurezza e vaso di espansione sul circuito di carico del bollitore dell'acqua fredda sanitaria.
<b>Collocazione</b>	All'interno del locale tecnico al piano terra (Centrale Termica)

### DATI E MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

<b>Modalità di esecuzione/installazione</b>	Ogni singolo componente deve essere installato come da indicazioni del produttore; le impostazioni di funzionamento devono essere impostate come esplicitato sui manuali di uso e manutenzione forniti dai produttori.
---	--

### DATI DI GESTIONE E COSTI

<b>Costo iniziale</b>
<b>Unità di misura</b>
<b>Costo annuale</b>
<b>manutenzioni/installazione</b>
<b>Costo manutenzione</b>

### ISTRUZIONI PER LA DISMISSIONE

<b>Istruzioni per la dismissione</b>	Conservare l'elemento lontano da fonti di calore ed in luoghi asciutti. Al fine dello smaltimento, seguire le procedure di legge perché l'elemento non è assimilabile ai comuni rifiuti solidi urbani. Verificare che il materiale sia ripulito dalla presenza di altri materiali appartenenti a classi differenti e depositarlo in appositi contenitori al fine di evitare che sia disperso nell'ambiente circostante.
<b>Norme di sicurezza</b>	

### PRESTAZIONI

<b>Descrizione</b>	Tutela ambientale e della salute
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di non nuocere alla salute degli utenti e all'ambiente rilasciando sostanze nocive quali gas tossici, radiazioni nocive, sostanze inquinanti.



<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in base alla tipologia del materiale, in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative riportate nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	D.Lgs.152/2006; legge 221/2015; D.Lgs. 104/2017.
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Sostituibilità
<b>Classe requisito</b>	Operativa
<b>Prestazione</b>	Attitudine a consentire la collocazione di elementi tecnici al posto di altri.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.55
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Regolabilità
<b>Classe requisito</b>	Operativa
<b>Prestazione</b>	Attitudine a subire variazioni, indotte intenzionalmente da un operatore attraverso dispositivi tecnici, di un valore o di una funzione.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.45
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	UNI 9182/2014. UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.31
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Impermeabilità ai fluidi
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di garantire la tenuta ai fluidi, impedendo che questi possano oltrepassarlo.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assenza di perdite e/o infiltrazioni.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.35

<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Affidabilità
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica - Durabilità
<b>Prestazione</b>	Capacità di mantenere sensibilmente invariata nel tempo la propria qualità in condizioni d'uso determinate.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.1
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**DIFFORMITÀ**

<b>Descrizione</b>	Sospensione del servizio
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Blocco repentino del meccanismo di un dispositivo.
<b>Possibile causa</b>	Mancanza di elettricità, accumulo di sedimenti interni alla macchina.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Sospensione limitata o totale del servizio.
<b>Criterio di intervento</b>	Effettuare una verifica dell'alimentazione elettrica nel quadro centrale; rivolgersi ad un tecnico qualificato.
<b>Descrizione</b>	Rottura
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Danni all'integrità dell'elemento.
<b>Possibile causa</b>	Danneggiamenti alle tubazioni, al vaso di espansione o alla camera d'aria, al girante della pompa e alle guarnizioni.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Perdite di acqua, riduzione di pressione, interruzione del servizio di fornitura.
<b>Criterio di intervento</b>	Procedere con la sostituzione del componente.
<b>Descrizione</b>	Perdita di fluido
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Fuoriuscita di fluido causata da un difetto e/o un malfunzionamento.
<b>Possibile causa</b>	Proliferazione di microrganismi e formazione di ruggine all'interno di tubi e serbatoi; degrado delle guarnizioni; presenza di acqua stagnante.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Perdita di acqua caratterizzata dalla presenza notevole di calcare e/o con colorazione ruggine; presenza di gocciolamenti e odori sgradevoli persistenti.
<b>Criterio di intervento</b>	Utilizzo di prodotti disinfettati e spurganti all'interno del serbatoio accumulatore; effettuare una sostituzione degli elementi.
<b>Descrizione</b>	Rottura tubazioni
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Danni all'integrità dell'elemento.
<b>Possibile causa</b>	Zone in corrispondenza di pieghe e gomiti sottoposte a sforzi e tensioni costanti; urti e colpi casuali.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Scorrimento e deflusso di acqua sulla superficie del terreno; alterazioni di forma; proliferazione di organismi e microrganismi sulla parete.

<b>Criterio di intervento</b>	Sostituire l'elemento.
<b>Descrizione</b>	Alterazioni caratteristiche batteriologiche acqua calda
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Rilascio di acqua con carica batterica potenzialmente nociva.
<b>Possibile causa</b>	
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	
<b>Criterio di intervento</b>	

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Visivo su componenti
<b>Modalità di ispezione</b>	I componenti non devono emettere rumori sospetti. Controllare la presenza o meno di perdite. Controllare lo stato degli isolamenti, l'apertura/chiusura dei componenti di intercettazione, regolazione, controllo e sicurezza.
<b>Descrizione</b>	Verifica su temperatura di accumulo ed erogazione
<b>Modalità di ispezione</b>	Deve essere verificata la temperatura di accumulo di ACS all'interno del bollitore (60°C) e quella di erogazione impostata nel miscelatore termostatico (45°C). Da ogni apparecchio utilizzatore deve uscire acqua calda a temperatura idonea all'utilizzo.

**CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Controllo su tenuta
<b>Modalità di ispezione</b>	Tramite l'utilizzo di compressore aria e manometri, o caricando i circuiti con acqua alla pressione desiderata, o utilizzando prodotti schiumogeni, controllare la tenuta delle tubazioni e di tutti i componenti del sistema (bollitore, valvole, vaso di espansione, pompa ricircolo, etc.). Accertarsi che guarnizioni e sigillanti funzionino correttamente.
<b>Descrizione</b>	Verifica funzionalità
<b>Modalità di ispezione</b>	Accertarsi del corretto funzionamento dell'elemento tecnico. I componenti non devono emettere rumori sospetti, non devono esserci perdite d'acqua fredda e calda, le coibentazioni devono essere integre, i componenti di linea devono essere manovrabili, i dispositivi di taratura, controllo, regolazione e sicurezza perfettamente funzionanti.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Controllo stato tubazioni
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare che il tubo non presenti screpolature, tagli, abrasioni, bruciature o surriscaldamenti in prossimità delle estremità, del portagomma, delle fascette stringitubo e dei raccordi filettati. Il tubo, inoltre, non deve mostrare deterioramenti o segni dell'invecchiamento. Controllare, infine, lo stato della guaina e dei sigillanti in prossimità degli attraversamenti.

<b>Descrizione</b>	Controllo visivo del sistema e dei suoi componenti
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare l'assenza di perdite d'acqua dai componenti installati nel locale tecnico. Controllo dello stato degli isolamenti e della temperatura di accumulo nel bollitore e di erogazione a valle del miscelatore termostatico. Controllare il funzionamento del sistema di generazione dell'energia termica (solare termico e/o caldaia) verificando anche l'assenza di messaggi di errore o anomalie di funzionamento sul pannello di controllo e regolazione dello stesso.

#### MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

<b>Descrizione</b>	Verifica perdite
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare l'eventuale presenza di perdite esterne.
<b>Descrizione</b>	Pulitura componenti del sistema
<b>Modalità di esecuzione</b>	Pulire i tubi e l'accumulo ACS con l'impiego di macchinari specifici e prodotti specifici. Dopo aver spento e svuotato il boiler, smontare il coperchio e procedere con la pulizia e rimozione del calcare dalla serpentina, dai bordi e dal tappo su cui viene applicata la guarnizione.
<b>Descrizione</b>	Pulizia filtri
<b>Modalità di esecuzione</b>	Eseguire la rimozione e pulizia del filtro. Se eccessivamente usurato procedere con la sostituzione.
<b>Descrizione</b>	Riparazioni
<b>Modalità di esecuzione</b>	Nel caso in cui siano state segnalate perdite procedere con gli interventi di ripristino della tubazione e/o del componente; analogamente nel caso di blocco dei componenti di linea di regolazione, taratura, sicurezza e controllo.
<b>Descrizione</b>	Sostituzione
<b>Modalità di esecuzione</b>	Quando la riparazione dei componenti risulta estremamente difficile e/o impossibile procedere con la sostituzione degli stessi.

#### ELABORATI GRAFICI ALLEGATI

<b>Nome</b>	DIS-02
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO TERMOFRIGORIFERO. PLANIMETRIE, SCHEMA FUNZIONALE E PARTICOLARI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-04
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO IDRICO SANITARIO. PLANIMETRIE E PARTICOLARI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

<b>Nome</b>	DIS-07
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. SEZIONI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Serbatoio/Bollitore di accumulo ACS	Metalli				
Coibentazione bollitore ACS	Isolanti				
Tubazioni	Plastica				
Valvole di intercettazione e di sicurezza	Metalli				
vaso di espansione	Metalli				
Miscelatore termostatico	Metalli				
Elettropompa di ricircolo ACS	Metalli				

## Elemento tecnico

1 - 2 - 4 Impianto solare termico con tubi sottovuoto staffati su strutture inclinate a tetto

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	<p>Si tratta di impianto solare termico completo per la produzione di acqua calda sanitaria, con campo solare costituito da collettore/i a tubi sottovuoto. Questi è fissato ad una struttura in metallo, opportunamente inclinata e fissata alla copertura piana o a falda dell'edificio.</p> <p>Gli elementi che compongono il campo solare (pannello solare) e l'impianto nel suo complesso solitamente sono essenzialmente i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Collettore di raccordo dei tubi assorbitori;</li> <li>- Concentratori;</li> <li>- Tubi assorbitori</li> <li>- Sonde di temperatura</li> <li>- Guarnizione di tenuta</li> <li>- Pompa di circolazione.</li> </ul> <p>L'impianto in oggetto è composto principalmente da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- n° 3 pannelli solari sottovuoto</li> <li>- stazione solare monotubo con circolatore integrato</li> <li>- tubazioni in rame per il collegamento tra campo solare e stazione solare.</li> </ul>
<b>Collocazione</b>	<p>Campo solare con n° 3 pannelli dotati di tubazioni sottovuoto installati sul tetto del vano scala; centralina solare con circolatore e pannello di controllo installato nel locale tecnico al piano copertura.</p>

### DATI E MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

<b>Modalità di esecuzione/installazione</b>	<p>I collettori solari devono essere agganciati alle strutture portanti dell'edificio al fine di resistere sotto l'azione degli agenti atmosferici e devono essere trattati con zincatura, ossidazione anodica o trattamenti simili, allo scopo di essere protetti da eventi corrosivi.</p> <p>Un quadro elettrico situato in un luogo facilmente accessibile, ospiterà tutti i comandi dei circuiti a parte quelli inclusi nell'impianto. In presenza di eventi meteorici di grande entità, eseguire un controllo delle tubazioni e dei pannelli.</p>
---	--

### DATI DI GESTIONE E COSTI

<b>Costo iniziale</b>
<b>Unità di misura</b>
<b>Costo annuale</b>
<b>manutenzioni/installazione</b>
<b>Costo manutenzione</b>

**ISTRUZIONI PER LA DISMISSIONE****Istruzioni per la dismissione**

Il materiale deve essere conservato in luoghi asciutti e lontano da fonti di calore.

Per lo smaltimento bisogna seguire le procedure di legge perché non assimilabile ai comuni rifiuti solidi urbani. Verificare che l'elemento sia ripulito da materiali appartenente a classi differenti e depositarlo in appositi contenitori al fine di evitare che venga disperso nell'ambiente.

Al fine del riciclaggio, separare i componenti interni dell'elemento dividendoli per tipologia di materiale.

**Norme di sicurezza****PRESTAZIONI****Descrizione**

Sostituibilità

**Classe requisito**

Operativa

**Prestazione**

Attitudine a consentire la collocazione di elementi tecnici al posto di altri.

**Livello minimo prestazioni**

Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.

**Normative**

UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti.  
Requisito 3.55

**Deterioramento prestazioni****Valore collaudo****Descrizione**

Efficienza

**Classe requisito**

Tecnica

**Prestazione**

Capacità costante di rendimento nel funzionamento.

**Livello minimo prestazioni**

Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.

**Normative**

UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti.  
Requisito 3.31

**Deterioramento prestazioni****Valore collaudo****Descrizione**

Impermeabilità ai fluidi

**Classe requisito**

Tecnica

**Prestazione**

Capacità dell'elemento di garantire la tenuta ai fluidi, impedendo che questi possano oltrepassarlo.

**Livello minimo prestazioni**

Assenza di perdite e/o infiltrazioni.

**Normative**

UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti.  
Requisito 3.35

**Deterioramento prestazioni****Valore collaudo**

<b>Descrizione</b>	Resistenza all'azione del fuoco
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica
<b>Prestazione</b>	Capacità da parte del materiale di resistere all'azione del fuoco, in modo da non alimentarlo, e limitare l'emissione di fumi e sostanze nocive nel caso di incendio.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito dalle norme antincendio in base alle specifiche progettuali presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.48
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza all'irraggiamento
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica
<b>Prestazione</b>	Attitudine a non subire mutamenti di aspetto e caratteristiche chimico-fisiche a causa dell'esposizione all'energia raggiante.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.51
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Stabilità e resistenza meccanica
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica
<b>Prestazione</b>	Capacità di resistenza all'azione di determinati carichi prevedibili senza che si presentino crolli totali o parziali, deformazioni inaccettabili, danneggiamenti di alcune parti o degli impianti fissi e deterioramenti derivanti anche da eventi casuali ma in ogni caso prevedibili.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in fase progettuale, in base all'ipotesi strutturale dell'opera e alla vita utile prevista, e dichiarato nella relazione generale di progetto.
<b>Normative</b>	DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione; DM 17/01/2018 - Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni; Circolare n.7 del 21 gennaio 2019. UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.52
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Affidabilità
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica - Durabilità
<b>Prestazione</b>	Capacità di mantenere sensibilmente invariata nel tempo la propria qualità in condizioni d'uso determinate.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.1



<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza agli agenti naturali
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica - Manutenibilità
<b>Prestazione</b>	Capacità di mantenere inalterate nel tempo le caratteristiche stabilite in fase progettuale.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alle condizioni ambientali oppure in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**DIFFORMITÀ**

<b>Descrizione</b>	Perdita di fluido
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Fuoriuscita di fluido causata da un difetto e/o un malfunzionamento.
<b>Possibile causa</b>	Proliferazione di microrganismi e formazione di ruggine all'interno di tubi e serbatoi; degrado delle guarnizioni; presenza di acqua stagnante.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Perdita di acqua caratterizzata dalla presenza notevole di calcare e/o con colorazione ruggine; presenza di gocciolamenti e odori sgradevoli persistenti.
<b>Criterio di intervento</b>	Utilizzo di prodotti disinfettati e spurganti all'interno del serbatoio accumulatore; effettuare una sostituzione degli elementi.
<b>Descrizione</b>	Rottura
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Danni all'integrità dell'elemento.
<b>Possibile causa</b>	Danneggiamenti alle tubazioni, al vaso di espansione o alla camera d'aria, al girante della pompa e alle guarnizioni. rottura dei tubi sottovuoto componenti il collettore solare.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Perdite di acqua, riduzione di pressione, interruzione del servizio di fornitura.
<b>Criterio di intervento</b>	Procedere con la sostituzione del componente.
<b>Descrizione</b>	Sospensione del servizio
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Blocco repentino del meccanismo di un dispositivo.
<b>Possibile causa</b>	Mancanza di elettricità, accumulo di sedimenti interni alla macchina.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Sospensione limitata o totale del servizio.
<b>Criterio di intervento</b>	Effettuare una verifica dell'alimentazione elettrica nel quadro centrale; rivolgersi ad un tecnico qualificato.
<b>Descrizione</b>	Danni ai sostegni
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Formazione di fessure e stati ossidativi a carico dei sostegni dei pannelli.
<b>Possibile causa</b>	Termine del ciclo vitale dell'elemento, motivi casuali.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Probabili spostamenti dei pannelli dalla copertura sottostante.

<b>Criterio di intervento</b>	Procedere ad una sostituzione del sistema di fissaggio e ancoraggio.
<b>Descrizione</b>	Blocco funzionamento dispositivi
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Malfunzionamento grave con conseguente blocco degli apparati costituenti il sistema solare termico.
<b>Possibile causa</b>	Anomalie a carico delle connessioni elettriche e/o anomalie sui valori rilevati dalle sonde di temperatura; avvio impossibile determinato del mancato start da parte di dispositivi di controllo esterni o dei sistemi di sicurezza; eccessive temperature sui collettori solari dovuti all'irraggiamento solare; guasti o difetti a carico di dispositivi interni alla centralina solare (es. pompa di circolazione); circuiti di potenza non correttamente connessi; motori in protezione termica; errori di regolazione dei set-point; etc..
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Problemi all'accensione delle apparecchiature; funzionamento in modo discontinuo o addirittura mancato avvio di un dispositivo interno; blocco dei dispositivi seguito dell'entrata in funzione dei sistemi di sicurezza.
<b>Criterio di intervento</b>	Effettuare una verifica della tensione e dei collegamenti; esaminare lo stato di tutti i componenti interni e del sistema di comunicazione con i dispositivi esterni di controllo; verificare lo stato delle sonde di temperatura; verificare la correttezza di tutti i valori di taratura ed eventualmente ripristinare i set-point ai valori di default; controllare lo stato del sistema di regolazione del sistema.

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Visivo su componenti del sistema
<b>Modalità di ispezione</b>	Verifica visiva sui componenti del sistema: pannelli, tubazioni, centralina solare con circolatore, sonde. Verifica dell'assenza di danni ai componenti e dello stato degli isolamenti, del collegamento delle sonde negli appositi pozzetti sui circuiti. verifica del funzionamento della centralina solare, del funzionamento della pompa di circolazione e dell'assenza di messaggi di errore sul pannello di controllo/regolazione del sistema solare termico.
<b>Descrizione</b>	Visivo su struttura di sostegno
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare lo stato della struttura di sostegno dei collettori solari; verificare l'integrità della struttura, dei fissaggi alle strutture dell'edificio.

**CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Verifica funzionalità e Controllo efficienza
<b>Modalità di ispezione</b>	Accertarsi del corretto funzionamento del sistema solare termico; verificare il campo solare e la capacità di produzione di energia termica, le temperature del fluido all'interno dello stesso, il corretto settaggio delle impostazioni di funzionamento della centralina solare e della curva di lavoro della pompa di circolazione (tra campo solare termico e bollitore ACS). Verificare lo scambio termico con il bollitore ACS, la produzione di ACS e quanto viene richiesto l'intervento della caldaia ad integrazione del campo solare termico.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Controllo visivo dei componenti del sistema
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllo visivo dei componenti del sistema quali i pannelli, tubazioni, centralina solare con circolatore, sonde, etc.. Verifica dell'assenza di danni ai componenti e dello stato degli isolamenti, del collegamento delle sonde, verifica del funzionamento della centralina solare, della pompa di circolazione e dell'assenza di messaggi di errore sul pannello di controllo/regolazione del sistema solare termico.

**MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Sostituzione componenti meccanici
<b>Modalità di esecuzione</b>	Procedere con la sostituzione dei pezzi meccanici danneggiati.
<b>Descrizione</b>	Controllo generico
<b>Modalità di esecuzione</b>	Smontare totalmente gli elementi e verifica dello stato e della funzionalità del singolo componente.
<b>Descrizione</b>	Pulitura tubi sottovuoto
<b>Modalità di esecuzione</b>	Eseguire una pulizia dei tubi sottovuoto dei collettori solari.
<b>Descrizione</b>	Serraggio bulloni
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare ed eventualmente stringere bulloni e dadi.
<b>Descrizione</b>	Controllo funzionalità sistema
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllo funzionamento del sistema solare termico; controllo della capacità di produzione di energia termica, e del settaggio delle impostazioni di funzionamento della centralina solare e della curva di lavoro della pompa di circolazione (tra campo solare termico e bollitore ACS). Controllo della produzione di ACS.

**ELABORATI GRAFICI ALLEGATI**

<b>Nome</b>	DIS-02
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO TERMOFRIGORIFERO. PLANIMETRIE, SCHEMA FUNZIONALE E PARTICOLARI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-04
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO IDRICO SANITARIO. PLANIMETRIE E PARTICOLARI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

<b>Nome</b>	DIS-07
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. SEZIONI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Tubo assorbitore	Riscaldamento - Apparati				
Isolamento termico	Isolanti				
Collettore di raccordo tubi	Metalli				
Guarnizioni	Materiale plastico				
Pompa di circolazione	Riscaldamento - Apparati				
Ancoraggi e raccordi	Metalli				
Struttura di sostegno	Metalli				
Tubazione in Rame	Metalli				

## Unità tecnologica

1 - 3 Rete di scarico acque reflue, Impianto di aspirazione forzata aria, Predisposizione per future cappe, Ventilazione deposito

### DATI GENERALI

#### Descrizione

La rete di scarico delle acque reflue a servizio esclusivamente della nuova palazzina sarà composta dai seguenti circuiti:

- rete di raccolta delle acque nere, grigie e saponate;
- rete di raccolta delle acque meteoriche in provenienza esclusivamente dalle coperture dell'edificio.

Le nuove reti di scarico saranno convogliate nell'esistente pozzetto, con funzione di punto di ricezione finale (delle acque nere e meteoriche), posizionato all'interno dell'area di intervento ed a monte del pozzetto fognario sul marciapiede stradale.

La rete di raccolta delle acque nere, grigie e saponate sarà a servizio di tutti gli apparecchi sanitari da installare nella zona spaccio, nella zona spogliatoi e nella zona uffici/sala riunioni.

Le acque raccolte dalla cucina e dall'area bar della zona spaccio società, saranno convogliate in una vasca condensa grassi; il tutto prima dell'immissione nel collettore principale posto interrato all'esterno del perimetro della nuova palazzina.

Tutte le colonne di scarico delle acque nere, grigie e saponate, comprese le eventuali diramazioni di scarico secondarie che lo richiedono, saranno dotate di ventilazione primaria a tetto.

Tutte le colonne saranno dotate, prima della curva alla base, di tappo di ispezione a tenuta; il tutto al fine di consentire facili interventi manutentivi di pulizia e di eventuale disotturazione.

Lungo il percorso sub-orizzontale al piano terra e fino al pozzetto esistente di ricezione finale saranno installati pozzetti di ispezione.

Il sistema forzato di aspirazione dell'aria dovrà permettere l'estrazione dell'aria dagli spogliatoi mediante la depressione creata nei locali wc a servizio degli stessi (min. 8 vol/h riferita al volume dei wc – UNI 10339) e l'estrazione dell'aria dai locali wc ciechi o dotati di aperture di ventilazione naturale non idonee ai fini urbanistici (finestre Vs intercapedine posteriore).

I circuiti di estrazione forzata da realizzare saranno i seguenti:

- estrazione per wc cieco a servizio della zona spaccio, al piano terra
- estrazione per wc spogliatoi e infermeria
- estrazione per i wc ciechi e per il ripostiglio cieco a servizio della zona uffici e sala riunioni, al piano primo.

Tutte le espulsioni saranno a tetto.

All'esterno dell'edificio saranno presenti n° 2 sistemi di espulsione fumi/odori/vapori di cottura; il tutto per permettere in futuro l'eventuale collegamento di cappe di aspirazione.

In conformità alle prescrizioni della regola tecnica verticale di prevenzione incendi, DM 18/03/1996 coordinato e integrato con il DM 06/06/2005, il deposito/magazzino delle attrezzature sportive sarà dotato di ventilazione naturale.

#### Collocazione

L'impianto di scarico è collocato all'interno dell'edificio tranne per la parte di connessione al pozzetto esistente di ricezione finale; l'impianto di aspirazione aria è collocato prevalentemente all'interno dell'edificio; i sistemi predisposti per il collegamento a future cappe sono collocati all'esterno dell'edificio; la ventilazione del deposito (naturale) sarà collocata per la parte sub-orizzontale all'interno dell'edificio mentre per il tratto verticale fino allo sbocco a tetto sarà collocata all'esterno dell'edificio.

## DATI DI GESTIONE E COSTI

Costo iniziale  
Costo manutenzione

## ELABORATI GRAFICI ALLEGATI

<b>Nome</b>	DIS-05
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTI DI SCARICO ACQUE REFLUE, DI ESTRAZIONE ARIA E PREDISPOSIZIONE PER FUTURE CAPPE. PLANIMETRIE E PARTICOLARI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-06
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTI DI SCARICO ACQUE REFLUE. SCHEMA ALTIMETRICO.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-07
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. SEZIONI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Rete di smaltimento acque reflue			0
Impianto di aspirazione forzata aria, Predisposizione per future cappe, Ventilazione deposito			

## Elemento tecnico

1 - 3 - 1 Rete di smaltimento acque reflue

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Rete di scarico acque reflue. Tubazioni autopulenti con pendenza minima pari all'1% in PEad e/o PVC. Rete con sistema di ventilazione primaria delle colonne e delle diramazioni di scarico, con tappi di ispezione prima della curva a piè colonna e lungo i tratti sub-orizzontali e con pozzetti di ispezione con chiusino a tenuta.
<b>Collocazione</b>	All'interno dell'edificio, sotto lo stesso e all'esterno fino al pozzetto esistente di ricezione finale.

### DATI E MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

<b>Modalità di esecuzione/installazione</b>	Le tubazioni devono essere installate come da indicazioni del produttore al fine di garantire la tenuta dei circuiti di scarico.
---	--

### DATI DI GESTIONE E COSTI

<b>Costo iniziale</b>	
<b>Unità di misura</b>	
<b>Costo annuale manutenzione/installazione</b>	
<b>Costo manutenzione</b>	

### ISTRUZIONI PER LA DISMISSIONE

<b>Istruzioni per la dismissione</b>	L'elemento deve essere conservato in luoghi asciutti e lontano da fonti di calore. L'elemento può essere smaltito seguendo le procedure di legge, perché non assimilabile ai normali rifiuti solidi urbani.
<b>Norme di sicurezza</b>	

### GESTIONE EMERGENZE

<b>Danni possibili</b>	Sverso di acqua, liquami putridi e forte esalazione di odori sgradevoli e/o gas.
<b>Modalità di intervento</b>	Allontanarsi dal sito e contattare immediatamente ditta specializzata per le operazioni di verifica, disotturazione, ripristino funzionalità sistema e sanificazione.
<b>Centri di assistenza/servizio</b>	-

PRESTAZIONI	
<b>Descrizione</b>	Tutela ambientale e della salute
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di non nuocere alla salute degli utenti e all'ambiente rilasciando sostanze nocive quali gas tossici, radiazioni nocive, sostanze inquinanti.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in base alla tipologia del materiale, in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative riportate nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	D.Lgs. 152/2006; legge 221/2015; D.Lgs. 104/2017.
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	UNI 12056. UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.31
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Permeabilità all'acqua
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Proprietà del materiale o componente di consentire il passaggio dell'acqua nella misura prefissata.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alle condizioni ambientali oppure in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Impermeabilità ai fluidi
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di garantire la tenuta ai fluidi, impedendo che questi possano oltrepassarlo.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assenza di perdite e/o infiltrazioni.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.35
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	



<b>Descrizione</b>	Affidabilità
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica - Durabilità
<b>Prestazione</b>	Capacità di mantenere sensibilmente invariata nel tempo la propria qualità in condizioni d'uso determinate.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.1
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**DIFFORMITÀ**

<b>Descrizione</b>	Sospensione del servizio di smaltimento delle acque
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Blocco repentino del flusso di scarico.
<b>Possibile causa</b>	Accumulo di sedimenti e sporcizia all'interno delle tubazioni, nei filtri, nei pozzetti di ispezione, etc..
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Sospensione limitata o totale del servizio.
<b>Criterio di intervento</b>	Effettuare una verifica ed eventualmente una accurata pulizia della rete; rivolgersi ad un tecnico qualificato.
<b>Descrizione</b>	Residui superficiali
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Depositi di materiali di varia natura, generalmente privi di aderenza e coerenza con lo strato sottostante.
<b>Possibile causa</b>	Azione di agenti atmosferici, accumulo di escrementi animali e di materiali di vario in seguito ad interventi manutentivi.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Formazione di cumuli di materiali e residui vari, organici e non, quali foglie, piume, ferro, plastica, ecc., sul canale della gronda con conseguenti problemi al corretto smaltimento dell'acqua.
<b>Criterio di intervento</b>	Eseguire un'adeguata fase di pulitura.
<b>Descrizione</b>	Portata ridotta nelle reti
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Riduzione del flusso di acqua di scarico e/o piovana che attraversa le relative reti di smaltimento.
<b>Possibile causa</b>	Accumulo di ostacoli materiali di vario tipo, ad esempio foglie, piume, terriccio, ecc.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Scarso deflusso delle acque piovane.
<b>Criterio di intervento</b>	Effettuare una fase di pulitura dell'elemento.
<b>Descrizione</b>	Disconnessioni su rete meteoriche
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Anomalie determinate da danni alle connessioni.
<b>Possibile causa</b>	Anomalia a carico delle giunzioni e connessioni; azione di eventi atmosferici straordinari (quali piogge intense, vento forte, etc.), urti e colpi casuali.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Presenza di discontinuità tra il tubo superiore e inferiore; distacco di componenti della facciata con probabile crollo e conseguenti perdite d'acqua.

<b>Criterio di intervento</b>	Verificare e reintegrare la corretta sigillatura; ripristinare le giunzioni.
<b>Descrizione</b>	Formazione odori
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Presenza di odori sgradevoli e persistenti.
<b>Possibile causa</b>	Accumulo di acqua stagnante e putrescente; infiltrazione di liquidi contaminati e nocivi nelle tubazioni.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Contaminazione dell'acqua di scarico con conseguente formazione di gas pericolosi e odori sgradevoli; situazioni di pericolo determinate dalla presenza di sostanze chimiche nocive.
<b>Criterio di intervento</b>	
<b>Descrizione</b>	Guarnizioni e Sistemi di giunzioni in generale danneggiati
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Danneggiamenti o rotture a carico della guarnizione di tenuta e/o del sistema di giunzione utilizzato per le connessioni dei circuiti (giunzioni a saldare di testa, con manicotti elettrici, a bicchiere con guarnizione o ad incollaggio).
<b>Possibile causa</b>	Errato montaggio delle guarnizioni; fenomeni di corrosione; regolare degrado dovuto al tempo.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Fuoriuscite d'acqua in corrispondenza dei raccordi causate da difetti alle giunzioni.
<b>Criterio di intervento</b>	
<b>Descrizione</b>	Rottura tubazioni
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Danni all'integrità dell'elemento.
<b>Possibile causa</b>	Zone in corrispondenza di pieghe e gomiti sottoposte a sforzi e tensioni costanti; urti e colpi casuali.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Scorrimento e deflusso di acqua sulla superficie del terreno; alterazioni di forma; proliferazione di organismi e microrganismi sulla parete.
<b>Criterio di intervento</b>	Sostituire l'elemento.
<b>Descrizione</b>	Intasamento rete di scarico acque usate e meteoriche
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Arresto completo del flusso d'acqua di scarico e piovana o interruzione di un accesso.
<b>Possibile causa</b>	Blocchi e interruzioni causati da ostacoli all'interno delle tubazioni, creatisi anche accidentalmente e di varia natura (organica e non organica); danni vari e/o assenza della griglia di protezione del bocchettone nei punti di raccolta delle acque piovane o del coperchio.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Accumulo di acqua stagnante con possibile straripamento; pluviale non accessibile; scarso deflusso delle acque di scarico e meteoriche; formazione di ostruzioni e intasamenti dei pozzetti di ispezione con probabili improvvisi riempimenti.
<b>Criterio di intervento</b>	Effettuare un'adeguata pulizia dei circuiti, sfruttando i tappi di ispezione appositamente predisposti, verificare ed eventualmente riposizionare in modo corretto la griglia che funge da filtro per le foglie nei punti di raccolta delle acque meteoriche.

<b>Descrizione</b>	Alterazione di forma
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	In particolare per i pozzetti di ispezione, mutamento duraturo di aspetto e configurazione, valutabile in funzione della variazione di distanza fra i punti.
<b>Possibile causa</b>	Forzatura nell'apertura; colpi e urti casuali; deformazioni determinate dal transito di automezzi.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Coperchio non correttamente chiuso; anomalie nella manovra di riapertura; possibili situazioni di pericolo per gli utenti.
<b>Criterio di intervento</b>	Procedere alla risistemazione del coperchio o ad una eventuale sostituzione.

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Visivo su filtri, tubazioni, pozzetti e altri componenti
<b>Modalità di ispezione</b>	Controllo visivo dello stato dei filtri, dello stato delle tubazioni, dei pozzetti e degli altri principali componenti della rete di smaltimento acque di scarico e meteoriche; eventuale rimozione nei filtri, nei pozzetti di ispezione e nelle griglie sulla captazione delle acque piovane delle eventuali otturazioni e sporcizia. Controllo del regolare flusso di scarico degli apparecchi sanitari e della mancanza di odori sgradevoli.

**CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Controllo tenuta e funzionalità sistema di smaltimento
<b>Modalità di ispezione</b>	Tramite l'immissione di acqua nelle tubazioni (tappate alle estremità) nelle tracce aperte, si controlla l'assenza di perdite d'acqua in particolare dalle giunzioni ove visibili e/o la formazione di macchie d'umidità nelle pareti o a pavimento/soffitto. Accertarsi che guarnizioni e i collanti/sigillanti funzionino correttamente.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Controllo visivo dei componenti del sistema di smaltimento
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllo visivo dei componenti del sistema quali filtri, tubazioni, pozzetti, griglie di captazione, parafoglie, etc. Verifica dell'assenza di danni ai componenti e dello stato di pulizia per consentire il regolare deflusso delle acque.

**MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Pulizia componenti rete di scarico acque usate
<b>Modalità di esecuzione</b>	Pulire i tubi e i filtri dell'impianto con l'impiego di macchinari specifici.
<b>Descrizione</b>	Pulizia griglie e canali di gronda
<b>Modalità di esecuzione</b>	Eliminare i rifiuti, come foglie, piume, pezzi di ardesia che si sono depositate sulle griglie ferma-foglia e lungo i canali di gronda.

<b>Descrizione</b>	Pulizia griglie fermafoglie
<b>Modalità di esecuzione</b>	Eliminare i rifiuti, come foglie, piume, pezzi di ardesia che si sono depositate sulle griglie ferma-foglia.
<b>Descrizione</b>	Ripristino elementi canali di gronda
<b>Modalità di esecuzione</b>	Restaurare e/o riparare, se necessario, gli ancoraggi e le giunzioni del canale di gronda al fine di ripristinarne le funzionalità.
<b>Descrizione</b>	Ripristino elementi dei pluviali
<b>Modalità di esecuzione</b>	Restaurare e/o riparare, se necessario, gli ancoraggi e le giunzioni dei pluviali al fine di ripristinarne le funzionalità.
<b>Descrizione</b>	Sigillatura condotti rete di smaltimento
<b>Modalità di esecuzione</b>	Rinnovare la sigillatura di condotti di scarico in generale ove necessario e rinnovare la sigillatura dei bocchettoni di captazione della acque meteoriche.
<b>Descrizione</b>	Sostituzione condotti e bocchettoni
<b>Modalità di esecuzione</b>	Restauro integrale dei condotti e bocchettoni.
<b>Descrizione</b>	Espurgo tubazioni
<b>Modalità di esecuzione</b>	Espurgo meccanico delle tubazioni e pulizia delle reti di smaltimento.
<b>Descrizione</b>	Pulitura pozzetti
<b>Modalità di esecuzione</b>	Effettuare un'adeguata pulitura dei pozzetti rimuovendo i fanghi depositati e lavando con acqua a pressione.
<b>Descrizione</b>	Sostituzione tratti di tubazioni
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sostituzione di tratti di rete di smaltimento, eventualmente danneggiate.

**ELABORATI GRAFICI ALLEGATI**

<b>Nome</b>	DIS-05
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTI DI SCARICO ACQUE REFLUE, DI ESTRAZIONE ARIA E PREDISPOSIZIONE PER FUTURE CAPPE. PLANIMETRIE E PARTICOLARI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	DIS-06
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTI DI SCARICO ACQUE REFLUE. SCHEMA ALTIMETRICO.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

<b>Nome</b>	DIS-07
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. SEZIONI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Tubature	Plastica				
Guarnizioni	Plastica				
Pezzi Speciali (curve, sifoni, derivazioni, cambi di sezione, tappi di ispezione, etc.)	Plastica				
Pozzetti, prolunghe, chiusini	Calcestruzzo armato vibrato				

## Elemento tecnico

1 - 3 - 2 Impianto di aspirazione forzata aria, Predisposizione per future cappe, Ventilazione deposito

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	<p>L'impianto di aspirazione forzata sarà composto da circuiti in lamiera zincata a sezione circolare (spiralati) e/o rettangolare (in particolare per esigenze di superamento di ostacoli).</p> <p>I canali saranno installati nei controsoffitti, in appositi cavedi verticali, in esterno (per non produrre abbassamenti interni delle altezze utili) e nel locale tecnico al piano copertura.</p> <p>All'esterno dell'edificio, con predisposizione di allaccio all'interno dell'edificio sia nella zona spaccio sia nel locale cucina, saranno presenti n° 2 sistemi di espulsione fumi/odori/vapori di cottura; il tutto per permettere in futuro l'eventuale collegamento di cappe di aspirazione.</p> <p>Sarà realizzata mediante n° 2 aperture adiacenti, realizzate a filo soffitto e con sezione utile totale pari a 1/40 della superficie in pianta del locale magazzino, la ventilazione naturale del locale stesso; le condotte di ventilazione saranno certificate almeno EI 60.</p>
<b>Collocazione</b>	Nei controsoffitti, in cavedi tecnici verticali, all'esterno e nel vano tecnico.

### DATI E MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

<b>Fornitore</b>	Casa produttrice, fornitore, installatore
<b>Modalità di esecuzione/installazione</b>	<p>Le unità ventilanti cassonate, gli aspiratori centrifughi da parete/soffitto e i canali devono essere installate a regola d'arte in funzione delle specifiche riportate sui manuali di installazione fornito dai produttori.</p> <p>In particolare i sistemi di staffaggio/fissaggio e in particolare le giunzioni devono essere quelle ammesse dai produttori di canali al fine di permettere l'efficienza funzionale dell'impianto realizzato.</p> <p>Analogamente deve essere fatto per la realizzazione dei sistemi di evacuazione fumi/odori/vapori di cottura dalle future cappe.</p>

### DATI DI GESTIONE E COSTI

<b>Costo iniziale</b>
<b>Unità di misura</b>
<b>Costo annuale manutenzioni/installazione</b>
<b>Costo manutenzione</b>

**ISTRUZIONI PER LA DISMISSIONE****Istruzioni per la dismissione**

L'elemento può essere smaltito seguendo le procedure di legge perché non assimilabile ai comuni rifiuti solidi urbani. Verificare che l'elemento sia ripulito dalla presenza di materiali appartenenti a categorie differenti e depositarlo in appositi contenitori al fine di evitare che sia disperso nell'ambiente. Rivolgersi a ditte specializzate, non disperdere il materiale nell'atmosfera.

L'elemento può essere riciclato previa suddivisione dei componenti interni per tipologia di materiale.

**Norme di sicurezza****GESTIONE EMERGENZE****Danni possibili**

Nei locali spogliatoi, wc e docce: Formazione di condizioni ambientali non idonee, a causa di canali ostruiti o rotti, presenza di aria viziata, odori sgradevoli, umidità persistente e muffe sulle superficiali.

Nel locale magazzino/deposito: mancato smaltimento dei fumi di combustione prodotti in caso di incendio con aggravio delle condizioni di sicurezza.

Nella cucina: mancato smaltimento dei fumi di combustione prodotti da eventuali piani di cottura e impoverimento del livello di ossigeno in ambiente.

**Modalità di intervento**

Per spogliatoi, wc e docce: Prima di effettuare qualsiasi intervento sui terminali, assicurarsi di aver spento l'unità ventilante di aspirazione e tolto l'alimentazione elettrica; eseguire la pulizia dei terminali, dei canali e dei singoli dispositivi di aspirazione. Effettuare la ricerca della perdita e/o dell'ostruzione, il ripristino della tenuta dell'impianto e ripristinare la sezione di passaggio del circuito per il corretto transito dell'aria.

Nel locale magazzino/deposito: assicurarsi che le griglie di ripresa ed espulsione non risultino ostruite, che i canali di ventilazione siano integri, a tenuta di fumi e protetti.

Nella cucina: assicurarsi che la cappa aspirante di futura realizzazione funzioni correttamente, che il sistema di espulsione sia integro, a tenuta di fumi e che il piano cottura sia dotato di dispositivo di intercettazione automatica dell'afflusso di gas (termocoppia).

**Centri di assistenza/servizio**

Eseguire il primo avviamento e la taratura come da indicazioni del produttore con il centro assistenza abilitato.

**PRESTAZIONI****Descrizione**

Riparabilità

**Classe requisito**

Ambientale

**Prestazione**

Attitudine a ripristinare l'integrità, la funzionalità e l'efficienza di parti o di oggetti guasti.

**Livello minimo prestazioni**

Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.

**Normative**

UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti.  
Requisito 3.53

**Deterioramento prestazioni****Valore collaudo**

<b>Descrizione</b>	Tutela ambientale, della salute e sicurezza antincendio
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di non nuocere alla salute degli utenti e all'ambiente rilasciando sostanze nocive quali gas tossici, radiazioni nocive, sostanze inquinanti.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in base alla tipologia del materiale, in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative riportate nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	D. Lgs. 152/2006; legge 221/2015; D. Lgs. 104/2017; D.Lgs 81/2008; Regole tecniche verticali di Prevenzione Incendi.
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Smaltimento di gas nocivi
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Attitudine ad evacuare (totalmente) gli aeriformi tossici, nocivi, irritanti.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.54
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Benessere ambientale
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Consentire il mantenimento di accettabili condizioni di benessere ambientale degli occupanti.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Scelto dagli occupanti degli ambienti.
<b>Normative</b>	UNI-EN-ISO 7730. D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI/TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Acustiche
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Garantire l'adeguato livello di esposizione al rumore in funzione della tipologia di ambiente.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale e/o in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto e/o definito dall'utente.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	



<b>Descrizione</b>	Pulitura agevole
<b>Classe requisito</b>	Gestionale - Manutenibilità
<b>Prestazione</b>	Possibilità di eseguire la pulizia in modo semplice.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Al fine di verificare l'agevole fase di pulizia effettuare un test secondo la norma UNI EN 1253-2.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.42
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Sostituibilità
<b>Classe requisito</b>	Operativa
<b>Prestazione</b>	Attitudine a consentire la collocazione di elementi tecnici al posto di altri.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.55
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Regolabilità
<b>Classe requisito</b>	Operativa
<b>Prestazione</b>	Attitudine a subire variazioni, indotte intenzionalmente da un operatore attraverso dispositivi tecnici, di un valore o di una funzione.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.45
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza a fenomeni corrosivi
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di resistere a fenomeni corrosivi, sotto l'azione degli agenti naturali.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Variabile in funzione della tipologia di elemento, della posa e della collocazione.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Impermeabilità all'aria
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Garantire la tenuta all'aria ed impedirne la penetrazione nell'ambiente.

<b>Livello minimo prestazioni</b>	Infiltrazioni assenti.
<b>Normative</b>	UNI 8199; UNI 8364; UNI 8728; UNI 10339; D.M. 22/01/2008 n. 37. UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.34
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità costante di rendimento nel funzionamento.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.31
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Ventilazione
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica
<b>Prestazione</b>	Possibilità di ottenere ricambio d'aria per via naturale o meccanica.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.63
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza all'azione del fuoco
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica
<b>Prestazione</b>	Capacità da parte del materiale di resistere all'azione del fuoco, in modo da non alimentarlo, e limitare l'emissione di fumi e sostanze nocive nel caso di incendio.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito dalle norme antincendio in base alle specifiche progettuali presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.43 Regole tecniche verticali di Prevenzione Incendi.
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Affidabilità
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica - Durabilità
<b>Prestazione</b>	Capacità di mantenere sensibilmente invariata nel tempo la propria qualità in condizioni d'uso determinate.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.1

<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>DIFFORMITÀ</b>	
<b>Descrizione</b>	Interruzione del servizio di ventilazione forzata. Blocco funzionamento Unità ventilanti cassonate e Aspiratori centrifughi a parete/soffitto
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Malfunzionamento grave con conseguente blocco degli apparati delegati all'aspirazione dell'aria dai locali serviti.
<b>Possibile causa</b>	Anomalie a carico delle connessioni elettriche di alimentazione di potenza e segnale; avvio impossibile determinato del mancato start da parte di dispositivi di controllo esterni o dei sistemi di sicurezza; guasti o difetti a carico di dispositivi interni (su parti meccaniche, pale ventilatore, etc.); motori in protezione termica; errori di regolazione dei set-point o del circuito differenziale.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Problemi all'accensione delle apparecchiature; funzionamento in modo discontinuo o addirittura mancato avvio; blocco dei dispositivi seguito dell'entrata in funzione dei sistemi di sicurezza; mancanza di ventilazione forzata dei locali.
<b>Criterio di intervento</b>	Effettuare una verifica della tensione e dei collegamenti; esaminare lo stato di tutti i componenti interni ai componenti ventilanti ed esterni agli stessi, esaminare lo stato di comunicazione con i dispositivi esterni di controllo; verificare la correttezza di tutti i valori di taratura ed eventualmente ripristinare i set-point ai valori di default; controllare lo stato del sistema di regolazione e/o le impostazioni base di funzionamento; controllare la correttezza dei collegamenti elettrici di potenza e segnale.
<b>Descrizione</b>	Arresto dei motori dei componenti ventilanti
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Difetti di funzionamento dei motori elettrici.
<b>Possibile causa</b>	Azione di agenti climatici o ambientali; danni e difetti a carico di materiali e componentistica interna; collegamenti non corretti o non presenti; segnale di avvio assente da parte di sistemi di controllo esterni o dei dispositivi di sicurezza; circuiti di potenza non collegati; motori in protezione termica; presenza di errori nei valori di regolazione del set-point o del circuito differenziale.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Blocco improvviso del funzionamento causato dalla mancata accensione del motore del ventilatore.
<b>Criterio di intervento</b>	Effettuare una verifica della tensione e dei collegamenti; esaminare lo stato di tutti i componenti interni e del sistema di comunicazione con i dispositivi esterni di controllo; verificare la correttezza di tutti i valori di taratura ed eventualmente ripristinare i set-point ai valori di default; controllare lo stato del sistema di regolazione della temperatura e le tensioni della bobina e dei vari componenti.
<b>Descrizione</b>	Anomalia alla coibentazione
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Danni alla coibentazione dei canali, in corrispondenza di terminali e degli eventuali tratti esterni.
<b>Possibile causa</b>	Azione accidentale di oggetti taglienti; montaggio non corretto; errata

	valutazione dell' idoneità dell' elemento rispetto alle caratteristiche del servizio da erogare.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Riduzione vistosa dell' efficienza dei canali; presenza di macchie e chiazze di umidità sulle pareti e sui controsoffitti.
<b>Criterio di intervento</b>	
<b>Descrizione</b>	Avarie al sistema di ventilazione forzata e/o di ventilazione naturale deposito
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Anomalie di funzionamento a carico del sistema di ventilazione forzata dei locali spogliatoi, wc, docce e del sistema di ventilazione naturale del deposito/magazzino.
<b>Possibile causa</b>	Blocco dispositivi di ventilazione (per sistema forzato) e mancanza di tiraggio (per sistema naturale), mancanza di alimentazione elettrica dei dispositivi di aspirazione aria; otturazione dei terminali e/o delle canalizzazioni di aspirazione aria.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Il funzionamento dell' apparato è caratterizzato da una capacità di aspirazione non sufficiente e/o non adeguata a garantire il ricambio d' aria (per sistema forzato) o il mantenimento delle condizioni di sicurezza antincendio (per sistema naturale). Presenza nei locali spogliatoi, wc e docce di aria viziata e odori sgradevoli.
<b>Criterio di intervento</b>	Diminuire il carico termico; procedere con la verifica dei valori di taratura e nel caso sostituire la scheda elettronica del microprocessore; effettuare una sostituzione del filtro e se necessario eseguire una essiccazione e ricarica del circuito; verificare la corretta alimentazione e lo stato della bobina e della valvola; effettuare una adeguata pulizia.
<b>Descrizione</b>	Occlusione
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Flusso di aspirazione e/o tiraggio attraverso le canalizzazioni predisposte, arrestato in parte o completamente.
<b>Possibile causa</b>	Esistenza di ostacoli in corrispondenza delle griglie di espulsione dell' aria; ostruzioni in corrispondenza dei terminali di aspirazione (sporcizia, tappi, etc.) e/o nei canali.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Flusso ridotto o del tutto assente dell' aspirazione dell' aria e/o dei fumi.
<b>Criterio di intervento</b>	Effettuare una pulitura ed eventuale sostituzione parziale o completa delle parti danneggiate; verificare la corretta alimentazione delle elettrovalvole; controllare il corretto funzionamento delle chiusure.
<b>Descrizione</b>	Rumorosità anomala
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Presenza di rumori anomali in regime di funzionamento non conforme.
<b>Possibile causa</b>	Presenza di vibrazioni e rumori anomali nel telaio e/o nelle parti meccaniche in movimento all' interno dei dispositivi ventilanti di aspirazione, Presenza di rumori anomali lungo lo sviluppo lineare delle reti aerauliche o in corrispondenza dei terminali di aspirazione/espulsione. Vibrazioni dei pannelli di copertura dei componenti dell' impianto e dei canali d' aria.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Possibili guasti, anomalie di funzionamento, situazioni di fastidio per gli utenti.
<b>Criterio di intervento</b>	Verificare e posizionare correttamente le staffe dei canali; diminuire la

	velocità di funzionamento del/i ventilatori in considerazione dei valori di default; assicurare in modo opportuno i pannelli di copertura e controllarne l'eventuale danneggiamento; verificare l'eventuale ostruzione dei terminali di aspirazione/espulsione e dei canali.
<b>Descrizione</b>	Perdita di tenuta dalle canalizzazioni
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Fuoriuscita di aria/fumi dai circuiti di aspirazione.
<b>Possibile causa</b>	Azione di agenti climatici o ambientali; Azione di eventuali agenti chimici; Distacco delle giunzioni ed allentamento delle aggraffature sui canali in lamiera; Urti e danni accidentali causanti la rottura/foratura delle canalizzazioni e/o dei dispositivi di aspirazione; interventi manutentivi eseguiti in modo non corretto.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Possibile perdita di aria aspirata tra punto di aspirazione e punto di espulsione a tetto, con conseguente sversamento di aria viziata ed odori.
<b>Criterio di intervento</b>	Richiedere al più presto l'intervento di personale tecnico specializzato per la ricerca della perdita e per il ripristino della tenuta dei circuiti.
<b>Descrizione</b>	Guasto al sistema di alimentazione elettrica e di segnale
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Anomalie di funzionamento causate da guasto al sistema di alimentazione elettrica o di controllo elettronico ove previsto.
<b>Possibile causa</b>	Guasti all'impianto elettrico di potenza dell'edificio; Comportamenti errati dell'utenza; uso di materiali e componenti scadenti; termine del ciclo vitale del componente.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Interruzione del servizio.
<b>Criterio di intervento</b>	Procedere alla sostituzione del componente.

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Visivo sui componenti dei sistemi di aspirazione forzata, predisposizione cappe e ventilazione deposito
<b>Modalità di ispezione</b>	Eseguire un controllo visivo dei componenti dei sistemi per accertarsi dello stato e del loro funzionamento.

**CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Verifica funzionalità dei sistemi previsti
<b>Modalità di ispezione</b>	Eseguire un controllo dei componenti dei sistemi per accertarsi della funzionalità dei sistemi previsti. Sarà verificata la Tenuta dell'aria, le Vibrazioni degli impianti, la Stabilità dei sostegni dei canali, la Presenza di acqua di condensa, le Giunzioni e Coibentazione dei canali, il funzionamento di Eventuali serrande a bordo dispositivi di aspirazione, le alimentazione elettrica e di comando, lo Stato e grado di pulizia di valvole di ventilazione, Griglie di ripresa e di espulsione aria, il Transito aria attraverso la battuta rialzata delle porte, la Tenuta dei sistemi predisposti per l'evacuazione fumi/odori/vapori di cottura dalle future cappe.

<b>Descrizione</b>	Controllo/Verifica perdite di tenuta
<b>Modalità di ispezione</b>	Controllare la presenza di eventuali perdite dai circuiti aeraulici

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

<b>Descrizione</b>	Ispezione visiva componenti sistemi
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllo visivo dei componenti dei sistemi, per verificare il corretto funzionamento, la mancanza di condizioni di disagio negli ambienti e l'assenza di messaggi di errore dai pannelli di alimentazione, controllo e regolazione dei sistemi ove previsti.

#### MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

<b>Descrizione</b>	Pulizia canali
<b>Modalità di esecuzione</b>	Eseguire la pulizia dei canali tramite impiego di apparecchiature apposite.
<b>Descrizione</b>	Pulizia componenti griglie, unità ventilanti, etc.
<b>Modalità di esecuzione</b>	Eseguire un'accurata pulizia e rimuovere polvere e particolato (in modo da evitare la contaminazione da batteri e altri microrganismi) a mezzo di detergenti specifici e aspirapolvere, i terminali aria (bocchette, griglie, le eventuali cassette miscelatrici, le unità ventilanti cassonate, gli aspiratori centrifughi da parete/soffitto, etc..
<b>Descrizione</b>	Sostituzione pezzi meccanici
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sostituire i pezzi danneggiati.
<b>Descrizione</b>	Verifica perdite
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare l'eventuale presenza di perdite dai circuiti aeraulici in generale
<b>Descrizione</b>	Riparazioni
<b>Modalità di esecuzione</b>	Nel caso in cui siano state segnalate perdite di aria, funi e gas, verificare l'efficienza dei circuiti di ventilazione forzate e/o naturale
<b>Descrizione</b>	Riparazione componenti meccanici e/o elettrici
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare il corretto distacco del componente meccanico dalla rete aeraulica e procedere alla riparazione dello stesso; previo distacco dall'impianto elettrico di alimentazione, scollegare il componente elettrico dall'apparecchiatura e procedere alla riparazione.

## ELABORATI GRAFICI ALLEGATI

<b>Nome</b>	DIS-07
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. SEZIONI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Canale circolare spiraleto	Metalli				
Canale rettangolare	Metalli				
Isolamento canali	Rivestimenti				
Valvole di ventilazione/aspirazione aria	Metalli				
Unità ventilante cassonata da interno	Metalli				
Aspiratore centrifugo da parete/soffitto	Categorie elementi				
Pannello antincendio EI 120 per canale di ventilazione	Categorie elementi				
Rivestimenti per canali per posa esterna	Metalli				

Certificazione	Rilasciata da	Scadenza
Rapporto di prova e di Classificazione antincendio del pannello/sistema utilizzato per realizzare il canale di ventilazione naturale del deposito	Dato obbligatorio	

## Unità tecnologica

1 - 4 Impianto elettrico di B.T. e di regolazione locali tecnici

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Si tratta di impianto elettrico e di regolazione a servizio del locale centrale termica al piano terra e del locale vano tecnico al piano secondo. L'impianto servirà per il comando ed il controllo dei componenti costituenti l'impianto termofrigorifero di progetto, comprensivo di quadri elettrici e componenti di quadro necessari, cavi e vie di cavo per i collegamenti tra quadri e apparecchiature, orologi per il comando e controllo delle elettropompe secondarie, interruttori differenziali e magnetotermici, trasformatori di corrente, spie luminose, fusibili e tutto quant'altro necessario per dare l'opera finita, completa e funzionante a regola d'arte. Il tutto anche in funzione delle specifiche riportate sui documenti progettuali esecutivi degli impianti elettrici.
<b>Collocazione</b>	L'impianto risulta prevalentemente collocato ai piani terra (in centrale termica) e al piano copertura (nel locale tecnico).

### DATI DI GESTIONE E COSTI

**Costo iniziale**  
**Costo manutenzione**

### ELABORATI GRAFICI ALLEGATI

<b>Nome</b>	DIS-02
<b>Descrizione</b>	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO TERMOFRIGORIFERO. PLANIMETRIE, SCHEMA FUNZIONALE E PARTICOLARI.
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza
<b>Nome</b>	Tavole grafiche impianti elettrici
<b>Descrizione</b>	Impianti elettrici a servizio dell'edificio. N.B.: nella tavola grafica meccanica sono riportate le posizioni dei componenti da alimentare elettricamente e tra i quali realizzare i collegamenti di regolazione (pompa di calore, caldaia, sistema solare termico, unità ventilante cassonata, ventilconvettori e comandi a parete per gli stessi, etc.)
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

Elementi tecnici componenti			
Descrizione	Localizzazione	Unità di misura	Quantità
Quadro elettrico			
Linee di distribuzione			



## Elemento tecnico

1 - 4 - 1 Quadro elettrico

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Il quadro elettrico ha la funzione di alimentare e, in caso di guasti e/o manutenzione, scollegare elettricamente una o più utenze ad esso collegate. Il quadro elettrico può essere un supporto o un'opera di carpenteria che racchiude in esso tutti i congegni elettrici di comando e può essere a bassa tensione o a media tensione.
<b>Collocazione</b>	A parete al piano terra e copertura all'interno dei locali tecnici.

### DATI E MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

<b>Modalità di esecuzione/installazione</b>	Inserire il quadretto all'interno della scatola modulare e fissare alla barra DIN i dispositivi necessari. Fissare il coperchio di protezione delle parti sotto tensione.
---	---

### DATI DI GESTIONE E COSTI

<b>Costo iniziale</b>
<b>Unità di misura</b>
<b>Costo annuale manutenzioni/installazione</b>
<b>Costo manutenzione</b>

### ISTRUZIONI PER LA DISMISSIONE

<b>Istruzioni per la dismissione</b>	Tenere l'elemento lontano dalle fonti di calore e conservarlo in luoghi asciutti. Non esporlo ai raggi UVA. Smaltire il materiale seguendo le procedure di legge perché non assimilabile ai comuni rifiuti solidi urbani. Prima di riciclare il materiale, procedere a separare i cavi dai terminali e la parti metalli da quelle plastiche.
<b>Norme di sicurezza</b>	

### GESTIONE EMERGENZE

<b>Danni possibili</b>	Alcuni conduttori, in caso di sviluppo di incendio, possono sviluppare sostanze nocive.
<b>Modalità di intervento</b>	Prima di svolgere qualsiasi lavoro sull'impianto bisogna ricordarsi di scollegare l'interruttore generale di protezione della linea di alimentazione. Armare gli interruttori alzando la leva in posizione "I". Eseguire periodicamente i test di funzionamento del differenziale, premendo sul tastino inserito nel corpo dell'interruttore. Rivolgersi ad un tecnico elettricista abilitato ai sensi del D.M. n.37 del 22 gennaio 2008.
<b>Centri di assistenza/servizio</b>	Eseguire il primo avviamento dell'impianto e il settaggio di tutte le tarature necessarie come da indicazioni del produttore, previa assistenza di tecnico specializzato.

PRESTAZIONI	
<b>Descrizione</b>	Utilizzo in condizioni di sicurezza
<b>Classe requisito</b>	Operativa
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di garantire l'assenza di rischi per l'utente durante l'uso.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assenza di situazioni di pericolo per l'utenza.
<b>Normative</b>	Norme CEI, L 46/90, etc.
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza in condizioni di emergenza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità di assicurare le funzionalità, l'efficienza e le caratteristiche iniziali in condizioni limite di funzionamento.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI e/o delle prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.31
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.31
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Affidabilità
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica - Durabilità
<b>Prestazione</b>	Capacità di mantenere sensibilmente invariata nel tempo la propria qualità in condizioni d'uso determinate.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.1
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**DIFFORMITÀ**

<b>Descrizione</b>	Blocco generale del servizio
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Interruzione dell'erogazione del servizio.
<b>Possibile causa</b>	Presenza di un sovraccarico e successivo surriscaldamento delle linee; fusione dello strato di isolante sui cavi o sui terminali e conseguente cortocircuito dei conduttori scoperti; cortocircuito a carico di un dispositivo; contatto fra cavi scoperti in tensione e involucro metallico di un apparato; interruttore differenziale non adeguato all'ambiente in cui è utilizzato.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Assenza di corrente ai dispositivi, causata dall'apertura dell'interruttore automatico (magnetotermico o differenziale) presente nel quadro.
<b>Criterio di intervento</b>	Effettuare un controllo e una verifica dell'impianto.
<b>Descrizione</b>	Guasto ai dispositivi di protezione
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Anomalie gravi a carico dei dispositivi di protezione delle linee; malfunzionamento o assenza della linea di messa a terra.
<b>Possibile causa</b>	Contatto tra un cavo o un conduttore in tensione e l'involucro di un macchinario non connesso in modo opportuno alla messa a terra.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Pericolo di folgorazione al contatto con l'involucro dei macchinari.
<b>Criterio di intervento</b>	Effettuare un adeguata verifica.

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Visivo su connessione
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare che siano inseriti alla rete i cavi di collegamento degli apparecchi attivi.
<b>Descrizione</b>	Funzionalità componenti
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare gli apparecchi attivi e le schede di rete.
<b>Descrizione</b>	Controllo surriscaldamento
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare, appoggiando il palmo della mano sulla parete all'interno del quale sono alloggiati le scatole di derivazione, se vi sono sostanziali discrepanze di temperatura rispetto a quelle riscontrate sul resto della muratura.
<b>Descrizione</b>	Visivo su spie di servizio
<b>Modalità di ispezione</b>	Assicurarsi che le spie di servizio dell'apparecchio attivo siano funzionanti.

**CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Visivo su componenti QE
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare lo stato e l'integrità delle scatole di derivazione, delle cassette e rispettivi coperchi. Controllare, inoltre, la presenza delle targhette di indicazione in corrispondenza delle morsettiere. Verificare la posizione degli interruttori: "I" e "O". Se gli stessi sono posizionati in "I", vuol dire che la linea è attiva. Nel caso siano presenti indicazioni di segnale della rete, accertarsi dell'accensione ad interruttore armato.

<b>Descrizione</b>	Strumentale sui componenti
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare l'efficienza delle connessioni e l'equipotenzialità tra i conduttori di protezione tramite tester.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

<b>Descrizione</b>	Prova interruttore differenziale
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare il funzionamento dell'interruttore differenziale. Premere il pulsante di prova, alloggiato sull'interruttore, accertandosi che non venga più erogata corrente.
<b>Descrizione</b>	Pulizia quadro elettrico
<b>Modalità di esecuzione</b>	Rimuovere sporcizia, polvere e scorie varie dal quadro elettrico.
<b>Descrizione</b>	Pulizia
<b>Modalità di esecuzione</b>	Rimuovere la polvere ed eseguire una fase di pulitura secondo quanto previsto dal produttore.
<b>Descrizione</b>	Pulizia esterna
<b>Modalità di esecuzione</b>	Rimuovere la polvere ed eseguire una fase di pulitura esterna

#### MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>Descrizione</b>	Controllo con strumentazione
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare le funzionalità dell'impianto utilizzando appositi strumenti di misura analogici o digitali.
<b>Descrizione</b>	Ripristino protezione
<b>Modalità di esecuzione</b>	Ripristinare la protezione in base a quanto previsto dalla norma in vigore.
<b>Descrizione</b>	Sostituzione componenti
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sostituire i componenti ossidati e/o corrosi.
<b>Descrizione</b>	Ripristino masse
<b>Modalità di esecuzione</b>	Effettuare un ripristino dei conduttori degradati ed un opportuno serraggio dei bulloni. Verificare ed eventualmente ripristinare i collegamenti delle masse, stringere opportunamente le viti e i morsetti dei conduttori di protezione in corrispondenza degli apparecchi utilizzatori.
<b>Descrizione</b>	Riparazione
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sospendere l'erogazione di corrente e quindi procedere con la riparazione della parte guasta.
<b>Descrizione</b>	Sostituzione elemento guasto
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sospendere la fornitura di corrente e sostituire l'elemento danneggiato.

**ELABORATI GRAFICI ALLEGATI**

<b>Nome</b>	Tavole grafiche impianti elettrici
<b>Descrizione</b>	Impianti elettrici a servizio dell'edificio. N.B.: nella tavola grafica meccanica sono riportate le posizioni dei componenti da alimentare elettricamente e tra i quali realizzare i collegamenti di regolazione (pompa di calore, caldaia, sistema solare termico, unità ventilante cassonata, ventilconvettori e comandi a parete per gli stessi, etc.)
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Fusibili	Dispositivi elettrici				
Sezionatore	Dispositivi elettrici				
Interruttore magnetotermico	Dispositivi elettrici				
Interruttore differenziale	Dispositivi elettrici				
Struttura QE	Dispositivi elettrici				
Carpenteria	Dispositivi elettrici				
Eventuali scaricatori di sovratensione	Dispositivi elettrici				
Orologi programmatori	Dispositivi elettrici				
Spie e altri componenti QE	Dispositivi elettrici				

Certificazione	Rilasciata da	Scadenza
Certificazione di conformità L46/90		
Certificazione quadro		

## Elemento tecnico

1 - 4 - 2 Linee di distribuzione

### DATI GENERALI

<b>Descrizione</b>	Le linee di distribuzione di potenza e segnale sono composte da circuiti posti in tubazioni rigide e flessibili in PVC aventi diametri adeguati, canaline in PVC e canalette in acciaio perforate e/o chiuse..
<b>Collocazione</b>	Al piano terra e copertura dentro i locali tecnici e nelle altre zone dell'edificio per l'alimentazione dei terminali ventilconvettori e dei comandi a servizio degli stessi.

### DATI E MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

<b>Modalità di esecuzione/installazione</b>	Le canalette possono essere distinte come appartenenti alla serie pesante, di colore nero, e vengono impiegate nei pavimenti o dove è richiesta una notevole resistenza meccanica, o alla serie leggera, di colore cenere, utilizzate quando non è richiesta una grande resistenza meccanica.
---	---

### DATI DI GESTIONE E COSTI

<b>Costo iniziale</b>
<b>Unità di misura</b>
<b>Costo annuale manutenzioni/installazione</b>
<b>Costo manutenzione</b>

### ISTRUZIONI PER LA DISMISSIONE

<b>Istruzioni per la dismissione</b>	L'elemento deve essere conservato in luoghi asciutti e lontano dalle fonti di calore. Il materiale può essere smaltito seguendo le procedure di legge perché non assimilabile ai normali rifiuti solidi urbani.
<b>Norme di sicurezza</b>	

### PRESTAZIONI

<b>Descrizione</b>	Utilizzo in condizioni di sicurezza
<b>Classe requisito</b>	Operativa
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di garantire l'assenza di rischi per l'utente durante l'uso.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assenza di situazioni di pericolo per l'utenza.
<b>Normative</b>	Norme CEI, L. 46/90, etc. Regole tecniche verticali di Prevenzione Incendi.
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità costante di rendimento nel funzionamento.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.31
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza all'azione del fuoco
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica
<b>Prestazione</b>	Capacità da parte del materiale di resistere all'azione del fuoco, in modo da non alimentarlo, e limitare l'emissione di fumi e sostanze nocive nel caso di incendio.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato dalle norme antincendio in base alle specifiche progettuali presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.43 Regole tecniche verticali di Prevenzione Incendi.
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Affidabilità
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica - Durabilità
<b>Prestazione</b>	Capacità di mantenere sensibilmente invariata nel tempo la propria qualità in condizioni d'uso determinate.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.1
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**DIFFORMITÀ**

<b>Descrizione</b>	Servizio assente
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Mancato funzionamento dei dispositivi connessi agli impianti.
<b>Possibile causa</b>	Motivi di origine casuale.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	
<b>Criterio di intervento</b>	
<b>Descrizione</b>	Alterazione di forma
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Alterazione della forma esteriore dell'elemento.
<b>Possibile causa</b>	Aumento della temperatura del dispositivo causato da un eccessivo passaggio di corrente.

<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Dispositivi deformati. Impossibile accendere il componente. Mancata accensione macchinari alimentati.
<b>Criterio di intervento</b>	Individuare la parte dell'impianto dove si trova il dispositivo incriminato, disabilitare l'alimentazione corrispondente dal quadro elettrico e quindi sostituire il componente.
<b>Descrizione</b>	Guasto ai dispositivi di protezione
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Anomalie gravi a carico dei dispositivi di protezione delle linee; malfunzionamento o assenza della linea di messa a terra.
<b>Possibile causa</b>	Contatto tra un cavo o un conduttore in tensione e l'involucro di un macchinario non connesso in modo opportuno alla messa a terra.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Pericolo di folgorazione al contatto con l'involucro dei macchinari.
<b>Criterio di intervento</b>	Effettuare un adeguata verifica.
<b>Descrizione</b>	Cortocircuito
<b>Alterazioni e difetti riscontrabili</b>	Cortocircuiti causati da anomalie nella messa a terra e da sovraccarichi di tensione.
<b>Possibile causa</b>	Cavi e collegamenti danneggiati anche per l'azione di animali.
<b>Conseguenze riscontrabili</b>	Dispositivi danneggiati. Impossibile accendere il componente o estrarre la spina dalla presa. Mancata accensione macchinari alimentati.
<b>Criterio di intervento</b>	

#### CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

<b>Descrizione</b>	Visivo generico su linee di distribuzione
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificate lo stato e l'integrità delle vie di cavo e dei cavi.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

<b>Descrizione</b>	Pulizia
<b>Modalità di esecuzione</b>	Rimuovere la polvere ed eseguire una fase di pulitura secondo quando previsto dal produttore.

#### MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

<b>Descrizione</b>	Ripristino protezione
<b>Modalità di esecuzione</b>	Ripristinare la protezione in base a quanto previsto dalla norma in vigore.
<b>Descrizione</b>	Controllo con strumentazione
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare le funzionalità dell'impianto utilizzando appositi strumenti di misura analogici o digitali.
<b>Descrizione</b>	Sostituzione componenti
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sostituire i componenti ossidati e/o corrosi.



<b>Descrizione</b>	Ripristino masse
<b>Modalità di esecuzione</b>	Effettuare un ripristino dei conduttori degradati ed un opportuno serraggio dei bulloni. Verificare ed eventualmente ripristinare i collegamenti delle masse, stringere opportunamente le viti e i morsetti dei conduttori di protezione in corrispondenza degli apparecchi utilizzatori.
<b>Descrizione</b>	Ripristino capicorda
<b>Modalità di esecuzione</b>	Stringere opportunamente i capicorda e ripristinare le parti degradate. Applicare una protezione con pasta neutralizzante su tutti i collegamenti.
<b>Descrizione</b>	Riparazione
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sospendere l'erogazione di corrente e quindi procedere con la riparazione della parte guasta.
<b>Descrizione</b>	Sostituzione elemento guasto
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sospendere la fornitura di corrente e sostituire l'elemento danneggiato.

**ELABORATI GRAFICI ALLEGATI**

<b>Nome</b>	Tavole grafiche impianti elettrici
<b>Descrizione</b>	Impianti elettrici a servizio dell'edificio. N.B.: nella tavola grafica meccanica sono riportate le posizioni dei componenti da alimentare elettricamente e tra i quali realizzare i collegamenti di regolazione (pompa di calore, caldaia, sistema solare termico, unità ventilante cassonata, ventilconvettori e comandi a parete per gli stessi, etc.)
<b>Localizzazione</b>	Presso gli uffici tecnici della Committenza

Identificazione tecnologica					
Componente	Classe materiale	Produttore	Modello	Codice prodotto	Codice colore
Linea di potenza	Dispositivi elettrici	vari			
Linea di segnale	Dispositivi elettrici	vari			
Eventuali Canalina portacavi PVC	Plastica	vari			
Tubatura rigida e/o flessibile portacavi in PVC	Plastica	vari			
Canalina perforata portacavi	Metalli	vari			

Certificazione	Rilasciata da	Scadenza
Certificazione cavi di potenza		
Certificazione cavi di segnale		
Certificazione vie di cavo		

# Programma di Manutenzione

(art. 38 D.P.R. 05/10/2010 n.207)

**Descrizione dell'opera** Oggetto dell'intervento sono le opere impiantistiche meccaniche con le relative assistenze di natura elettrica e opere murarie, necessarie per la realizzazione dei nuovi impianti meccanici a servizio della nuova palazzina per i servizi funzionali all'attività sportiva dell'impianto dedicato al calcio a 7 in via Felluga n° 58 a Trieste.

La nuova palazzina risulterà strutturalmente divisa in due parti:

- parte dedicata allo spaccio società;
- parte dedicata agli spogliatoi e agli uffici.

La parte dedicata allo "spaccio" sarà composta:

- dal piano terra con zona spaccio società, cucina e magazzino attrezzature sportive;
- dal piano primo con lastrico solare praticabile.

La parte dedicata agli spogliatoi e uffici sarà composta:

- dal piano terra con disimpegno di ingresso e corridoio, vano scala, spogliatoi, docce, wc e locali tecnici;
- dal piano primo con vano scala, disimpegno di piano e corridoio, uffici, servizi igienici e sala riunioni;
- dal piano copertura con vano tecnico e lastrico solare praticabile (e percorso di esodo in caso di emergenza verso l'impianto sportivo adiacente dedicato al calcio a 11);
- dal piano tetto con torretta tecnica e impianti (campo solare termico e parte di campo fotovoltaico).

Le principali apparecchiature meccaniche saranno installate nei locali tecnici appositamente predisposti al piano terra (centrale) e al piano copertura (vano tecnico).

Tutte le opere impiantistiche saranno realizzate all'interno del limite di concessione degli spazi dato dal Comune di Trieste all' A.S.D. S. Luigi Calcio; in particolare le reti di raccolta delle acque nere e meteoriche saranno interrate all'interno del limite di concessione (in zona rientrante nell'area oggetto di intervento) senza interferire con l'adiacente area comunale utilizzata per i parcheggi e per le manovre dei mezzi pubblici (autobus).

Si precisa inoltre che la rete di raccolta delle acque meteoriche prevista è relativa esclusivamente alla raccolta della pioggia dalla copertura della nuova palazzina; gli esistenti sistemi di raccolta delle acque bianche/meteoriche non

saranno modificati in alcun modo e resteranno tali (da campo a 7 e da eventuali sistemazioni esterne con piazzali permeabili e/o impermeabili). La nuova rete di scarico delle acque nere, grigie e saponate sarà convogliata nell'esistente pozzetto con funzione di punto di ricezione finale (delle acque nere e meteoriche) posizionato all'interno dell'area di intervento ed a monte del pozzetto fognario sul marciapiede stradale.

**Committente** Committente opera:  
COMUNE DI TRIESTE - piazza Unità d'Italia, 4 - 34121 Trieste

Committente progettazione:  
A.S.D. SAN LUIGI CALCIO - via Felluga, 58 - 34142 Trieste

Concessionario:  
A.S.D. SAN LUIGI CALCIO - via Felluga, 58 - 34142 Trieste

**Impresa**

**Il progettista**

via Felluga, 58 - 34142

## Sottoprogramma delle prestazioni

### CORPO D'OPERA

#### 1 Impianti meccanici

<b>Descrizione</b>	<p>Oggetto dell'intervento sono le opere impiantistiche meccaniche con le relative assistenze di natura elettrica e opere murarie, necessarie per la realizzazione dei nuovi impianti meccanici a servizio della nuova palazzina per i servizi funzionali all'attività sportiva dell'impianto dedicato al calcio a 7 in via Felluga n° 58 a Trieste.</p> <p>Gli impianti previsti nel presente progetto sono quelli di seguito elencati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Impianto gas metano;</li> <li>-Impianto termofrigorifero di riscaldamento invernale e raffrescamento estivo;</li> <li>-Impianto idricosanitario;</li> <li>-Impianto di aspirazione forzata e predisposizione per future cappe;</li> <li>-Rete di scarico acque reflue (nere, grigie, saponate e meteoriche in provenienza esclusivamente dalla copertura);</li> <li>-Ventilazione naturale del locale magazzino attrezzature sportive.</li> </ul>
--------------------	--

### UNITÀ TECNOLOGICA

#### 1 - 1 Impianto Gas metano e Termofrigorifero

<b>Descrizione</b>	<p>Si rimanda integralmente all'apposita relazione tecnica.</p> <p>L'impianto sarà dimensionato in conformità alle normative vigenti in materia (in particolare UNI 11528/2014 e UNI 7129/2015) al fine di permettere l'alimentazione delle utenze a servizio dell'impianto sportivo.</p> <p>L'impianto termofrigorifero sarà in grado di riscaldare tutti gli ambienti nel periodo invernale e di raffrescare alcuni ambienti nel periodo estivo. In particolare il raffrescamento sarà possibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-al piano terra: nello spaccio, nell'atrio di ingresso e nel corridoio a servizio degli spogliatoi;</li> <li>-al piano primo: nel disimpegno/spazio di attesa in prossimità della scala, negli uffici e nella sala riunioni.</li> </ul> <p>La generazione dell'energia termofrigorifera sarà garantita da un sistema in pompa di calore aria/acqua composta da una unità esterna motocondensante installata sul tetto del vano scala e da una unità interna idronica (per la circolazione primaria del fluido termovettore) installata nell'apposito vano tecnico al livello copertura. Dall'unità interna idronica il fluido termovettore (acqua calda e/o refrigerata) sarà convogliato al locale centrale termica realizzato al piano terra; il tutto per l'alimentazione dei collettori di partenza dei circuiti secondari diretti alle utenze. I terminali di erogazione dell'energia termica saranno dei radiatori in alluminio ad elementi componibili (con valvola termostatica) mentre quelli per l'erogazione anche dell'energia frigorifera saranno dei ventilconvettori (o per installazione a pavimento o per installazione a parete a filo soffitto).</p> <p>I circuiti secondari per l'alimentazione dei terminali saranno quelli di seguito indicati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-circuiti radiatori spaccio società: per la cucina e per il blocco servizi igienici dello spaccio;</li> <li>-circuiti radiatori uffici e spogliatoi: per gli spogliatoi e i locali servizi igienici a servizio degli stessi al piano terra, per i locali servizi igienici a servizio degli</li> </ul>
--------------------	---

uffici al piano primo;  
 -circuiti ventilconvettori ingresso p. terra e p. primo: per l'ingresso e il corridoio della zona spogliatoi al piano terra e per lo spazio d'attesa, gli uffici e la sala riunioni al piano primo;  
 -circuiti ventilconvettori spaccio società: per la zona ristoro dello spaccio.

**ELEMENTO TECNICO**

1 - 1 - 1 Tubazioni e componenti  
 impianto gas

**Descrizione** L'impianto di adduzione del gas è composto da tutti gli elementi che hanno il compito di portare, distribuire e fornire i combustibili gassosi per alimentare le utenze collegate all'impianto termico e alle altre utenze dell'edificio (cucina, etc.)  
 La rete di distribuzione del gas è realizzata impiegando delle tubazioni in acciaio zincato, in rame o in polietilene.

**PRESTAZIONI**

<b>Descrizione</b>	Tutela ambientale e della salute
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di non nuocere alla salute degli utenti e all'ambiente rilasciando sostanze nocive quali gas tossici, radiazioni nocive, sostanze inquinanti.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in base alla tipologia del materiale, in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative riportate nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	D.Lgs. 152/2006; legge 221/2015; D.Lgs. 104/2017. UNI 11528:2014, UNI 7129:2008
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Mantenimento integrità
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Mantenere le caratteristiche iniziali senza alterazioni.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilite in fase di progetto.
<b>Normative</b>	UNI 11528:2014, UNI 7129:2008
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	UNI 11528:2014, UNI 7129:2008 UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti.

	Requisito 3.31
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Impermeabilità ai gas
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di garantire la tenuta ai gas ed impedirne la penetrazione nell'ambiente.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Verificare la resistenza meccanica delle tubazioni destinate al trasporto gas in funzione delle normative di riferimento. È possibile effettuare test di trazione, schiacciamento e piegamento.
<b>Normative</b>	UNI 11528:2014, UNI 7129:2008 - Impianti a gas per uso domestico e similari alimentati da rete di distribuzione; UNI EN ISO 5173:2010 - Prove distruttive sulle saldature di materiali metallici - Prove di piegamento; UNI EN 10002 - Materiali metallici. Prova di trazione; UNI EN 10208 - Tubi di acciaio per condotte di fluidi combustibili
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza alle deformazioni
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di mantenere l'integrità ed evitare deformazioni rivelate se sottoposto all'azione di sollecitazioni superiori rispetto a quelle previste in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale oppure in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	UNI 11528:2014, UNI 7129:2008 - Impianti a gas per uso domestico e similari alimentati da rete di distribuzione; UNI EN ISO 5173:2010 - Prove distruttive sulle saldature di materiali metallici - Prove di piegamento; UNI EN 10002 - Materiali metallici. Prova di trazione; UNI EN 10208 - Tubi di acciaio per condotte di fluidi combustibili
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Limitazione dei rischi di esplosione
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica
<b>Prestazione</b>	Attitudine a non presentare reazioni esplosive.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.40
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Assenza dell'emissione di sostanze nocive
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica

<b>Prestazione</b>	Attitudine a non produrre o rimettere sostanze tossiche, irritanti o corrosive.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.5
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**ELEMENTO TECNICO**

1 - 1 - 2 Tubazioni di distribuzione,  
circolatori e componenti di linea  
impianto termofrigorifera

<b>Descrizione</b>	Sono impiegate tubazioni in acciaio neo, rame isolate, multistrato, in controsoffitto, a parete sotto traccia, incluse nel massetto, all'esterno dell'edificio o all'interno dello stesso a vista. I tubi si dividono, in base allo spessore della parete, in serie pesante o serie normale. La circolazione dei circuiti termofrigoriferi è garantita da elettropompe a velocità variabile; sui circuiti sono presenti dispositivi di intercettazione, controllo e regolazione.
--------------------	--

**PRESTAZIONI**

<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.31
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Affidabilità
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica - Durabilità
<b>Prestazione</b>	Capacità di mantenere sensibilmente invariata nel tempo la propria qualità in condizioni d'uso determinate.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.1
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**ELEMENTO TECNICO**

1 - 1 - 3 Caldaia con potenza  
inferiore a 35 kW

<b>Descrizione</b>	Le caldaie di riscaldamento, sia in acciaio che in ghisa, trasformano l'energia
--------------------	---

chimica, dei combustibili di alimentazione, in energia termica. Il calore viene prodotto da un generatore di calore alimentato a gas del tipo a condensazione.

La caldaia in acciaio a condensazione è usata per ottenere rendimenti più elevati che possono essere raggiunti in regime di combustione pressurizzata. La potenzialità di una caldaia comprende la potenzialità nominale, quella al focolare e quella resa all'acqua.

Il rendimento della caldaia è espresso in percentuale data dal rapporto fra la potenzialità resa all'acqua e la potenzialità al focolare.

## PRESTAZIONI

<b>Descrizione</b>	Riparabilità
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Attitudine a ripristinare l'integrità, la funzionalità e l'efficienza di parti o di oggetti guasti.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.53
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Facilità di intervento
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Possibilità di operare ispezioni, manutenzioni e ripristini in modo agevole.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.32
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Tutela ambientale e della salute
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di non nuocere alla salute degli utenti e all'ambiente rilasciando sostanze nocive quali gas tossici, radiazioni nocive, sostanze inquinanti.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in base alla tipologia del materiale, in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative riportate nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	D. Lgs. 152/2006; legge 221/2015; D. Lgs. 104/2017.
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Controllo della combustione
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Realizzazione e mantenimento di condizioni tali da produrre processi di combustione a massimo rendimento di trasformazione e minima produzione



	di scorie e sostanze inquinanti.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.17
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Acustiche
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Garantire l'adeguato livello di esposizione al rumore in funzione della tipologia di ambiente.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale e/o in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto e/o definito dall'utente.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Sostituibilità
<b>Classe requisito</b>	Operativa
<b>Prestazione</b>	Attitudine a consentire la collocazione di elementi tecnici al posto di altri.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.55
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Utilizzo in condizioni di sicurezza
<b>Classe requisito</b>	Operativa
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di garantire l'assenza di rischi per l'utente durante l'uso.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assenza di situazioni di pericolo per l'utenza.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza impianto elettrico
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti dalla normativa.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assicurare la resistenza verso terra così come prevista nel progetto e armonizzata con tutti gli elementi dell'impianto.
<b>Normative</b>	Decreto Ministeriale 22 gennaio 2008, n. 37: "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di

	attività' di installazione degli impianti all'interno degli edifici."; Legge 01/03/68, n. 186 Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici; Legge 18/10/77, n. 791 "Attuazione della direttiva del Consiglio delle Comunità europee (n° 73/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione"
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	D.lgs 192/2005, D.Lgs 311/206 ...D.Lgs 28/2001, DM 26/06/2015. UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.31
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Affidabilità
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica - Durabilità
<b>Prestazione</b>	Capacità di mantenere sensibilmente invariata nel tempo la propria qualità in condizioni d'uso determinate.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.1
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**ELEMENTO TECNICO**

1 - 1 - 4 Unità esterna Pompa di calore aria-acqua con modulo idronico

<b>Descrizione</b>	Unità esterna sistema ad espansione diretta. La pompa di calore è composta di due unità: la parte esterna è del tutto simile a quella di un climatizzatore. Sono presenti le sezioni di circuito caratteristiche dei circuiti frigoriferi: compressore, evaporatore, valvola di espansione e condensatore che sfrutta dell'aria esterna.
<b>PRESTAZIONI</b>	
<b>Descrizione</b>	Tutela ambientale
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di non nuocere all'ambiente rilasciando sostanze tossiche e/o nocive.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in base alla tipologia del materiale, in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative riportate nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	D.Lgs. 152/2006; legge 221/2015; D.Lgs. 104/2017. EN 378.
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Benessere ambientale
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Consentire il mantenimento di accettabili condizioni di benessere ambientale degli occupanti.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Scelto dagli occupanti degli ambienti. Condizioni di Temperatura estiva interna agli ambienti di ca 26°C.
<b>Normative</b>	UNI-EN-ISO 7730. D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI/TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Acustiche
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Garantire l'adeguato livello di esposizione al rumore in funzione della tipologia di ambiente. Gli impianti di climatizzazione devono funzionare in modo da mantenere il livello di rumore ambiente La e quello residuo Lr nei limiti indicati dalla normativa. Tali valori possono essere oggetto di verifiche che vanno eseguite sia con gli impianti funzionanti che con gli impianti fermi.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale e/o in funzione della normativa

	UNI presente nel capitolato speciale d'appalto e/o definito dall'utente.
<b>Normative</b>	In ottemperanza a quanto previsto dalla legge n. 447/95 e dai dispositivi attuativi di cui al DPCM 14.11.97 e 5.12.97, il livello sonoro nei locali occupati dalle persone, misurato con gli impianti in funzione, non dovrà superare i limiti, misurati entrambi sulla scala "A" (con locale mediamente arredato ed in condizioni di uso normale).
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto. Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative. Pertanto gli impianti di riscaldamento/raffrescamento devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente.
<b>Normative</b>	D.lgs 192/2005, D.Lgs 311/2006 ...D.Lgs 28/2001, DM 26/06/2015. UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.31
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Affidabilità
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica - Durabilità
<b>Prestazione</b>	Capacità di mantenere sensibilmente invariata nel tempo la propria qualità in condizioni d'uso determinate.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.1
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**ELEMENTO TECNICO**

1 - 1 - 5 Unità interna Pompa di calore aria-acqua con modulo idronico

<b>Descrizione</b>	<p>Unità interna sistema ad espansione diretta.</p> <p>La pompa di calore è composta di due unità: la parte interna è costituita da un apparecchio pensile con carter bianco RAL 9003 simile a una caldaia autonoma.</p> <p>L'unità interna è composta da scambiatore di calore ad alta efficienza per l'acquisizione dell'energia termofrigorifera prodotta dall'unità esterna (scambio gas/acqua), da pompa di circolazione per l'invio del fluido termovettore alle utenze (acqua calda/fredda), dispositivi vari di sicurezza per circolazione acqua, sfiato aria facilmente accessibile, quadro elettrico di facile accessibilità, staffa per installazione a muro, pannello di regolazione/comando coordinato con quello dell'unità esterna e con l'eventuale altra regolazione di centrale (per sistema di riscaldamento, produzione ACS, solare termico e raffrescamento).</p>
--------------------	--

**PRESTAZIONI**

<b>Descrizione</b>	Benessere ambientale
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Consentire il mantenimento di accettabili condizioni di benessere ambientale degli occupanti.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Scelto dagli occupanti degli ambienti. Condizioni di Temperatura estiva interna agli ambienti di ca 26°C.
<b>Normative</b>	UNI-EN-ISO 7730. D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI/TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Acustiche
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Garantire l'adeguato livello di esposizione al rumore in funzione della tipologia di ambiente.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale e/o in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto e/o definito dall'utente.
<b>Normative</b>	In ottemperanza a quanto previsto dalla legge n. 447/95 e dai dispositivi attuativi di cui al DPCM 14.11.97 e 5.12.97, il livello sonoro nei locali occupati dalle persone, misurato con gli impianti in funzione, non dovrà superare i limiti, misurati entrambi sulla scala "A" (con locale mediamente arredato ed in condizioni di uso normale).
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza

<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto. Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative. Pertanto gli impianti di riscaldamento/raffrescamento devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente.
<b>Normative</b>	D.lgs 192/2005, D.Lgs 311/2006 ...D.Lgs 28/2001, DM 26/06/2015. UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.31
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Affidabilità
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica - Durabilità
<b>Prestazione</b>	Capacità di mantenere sensibilmente invariata nel tempo la propria qualità in condizioni d'uso determinate.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.1
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**ELEMENTO TECNICO**

1 - 1 - 6 Pannello di  
controllo/Cronotermostato  
elettronico

<b>Descrizione</b>	Congegno elettromeccanico che regola accensione e funzionamento dell'impianto termofrigorifero in funzione delle condizioni termoigrometriche rilevate negli ambienti o in funzione delle impostazioni del sistema generale di regolazione degli impianti previsti. Possono anche controllare la produzione dell'acqua calda sanitaria. Si tratta di multiregolatori elettronici, installati direttamente a bordo macchina (ad esempio la caldaia, la pompa di calore, le centraline di circolazione/gestione del circuito solare termico, etc.) o su apposite barre DIN a quadro elettrico oppure a parete in apposito contenitore plastico; tali possono disporre di eventuali moduli di espansione e schede di interfaccia per il comando di altri dispositivi esterni e/o la remotizzazione del sistema stesso.
--------------------	--

**PRESTAZIONI**

<b>Descrizione</b>	Sostituibilità
<b>Classe requisito</b>	Operativa
<b>Prestazione</b>	Attitudine a consentire la collocazione di elementi tecnici al posto di altri.

<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.55
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Regolabilità
<b>Classe requisito</b>	Operativa
<b>Prestazione</b>	Attitudine a subire variazioni, indotte intenzionalmente da un operatore attraverso dispositivi tecnici, di un valore o di una funzione.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.45
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	D.lgs 192/2005, D.Lgs 311/2006 ...D.Lgs 28/2001, DM 26/06/2015. UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.31
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Affidabilità
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica - Durabilità
<b>Prestazione</b>	Capacità di mantenere sensibilmente invariata nel tempo la propria qualità in condizioni d'uso determinate.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.1
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**ELEMENTO TECNICO**

1 - 1 - 7 Ventilconvettore

<b>Descrizione</b>	Elemento composto da un involucro in alluminio nel quale sono inseriti: un ventilatore assiale o tangenziale, le valvole di apertura e chiusura, le eventuali valvole di controllo termostatico e lo scambiatore alettato ad uno o più ranghi.
--------------------	--

**PRESTAZIONI**

<b>Descrizione</b>	Benessere ambientale
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Consentire il mantenimento di accettabili condizioni di benessere ambientale degli occupanti.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Scelto dagli occupanti degli ambienti.
<b>Normative</b>	UNI-EN-ISO 7730. D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI/TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	D. Lgs 192/2005, D.Lgs 311/2006 ...D.Lgs 28/2001, DM 26/06/2015. UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.31
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Affidabilità
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica - Durabilità
<b>Prestazione</b>	Capacità di mantenere sensibilmente invariata nel tempo la propria qualità in condizioni d'uso determinate.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.1
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	



**ELEMENTO TECNICO**1 - 1 - 8 Comando a parete per  
ventilconvettori

<b>Descrizione</b>	<p>Congegno che regola e comanda i terminali dell'impianto termofrigorifero in base alle condizioni desiderate in ambiente.</p> <p>Comando/Pannello per la connessione alle schede per la remotizzazione del funzionamento dei ventilconvettori ed installate a bordo degli stessi.</p> <p>Sarà in grado di gestire sia la propria sonda di temperatura ambiente sia quella collegata ad uno dei ventilconvettori collegati in rete.</p>
--------------------	--

**PRESTAZIONI**

<b>Descrizione</b>	Affidabilità
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Garantire le prestazioni richieste.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assicurare le condizioni ambiente richieste al momento fissato.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.1
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Sostituibilità
<b>Classe requisito</b>	Operativa
<b>Prestazione</b>	Attitudine a consentire la collocazione di elementi tecnici al posto di altri.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.55
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Regolabilità
<b>Classe requisito</b>	Operativa
<b>Prestazione</b>	Attitudine a subire variazioni, indotte intenzionalmente da un operatore attraverso dispositivi tecnici, di un valore o di una funzione.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.45
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.

<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	D.Lgs 192/2005, D.Lgs 311/2006 ...D.Lgs 28/2001, DM 26/06/2015. UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.3
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**ELEMENTO TECNICO**

1 - 1 - 9 Radiatore

<b>Descrizione</b>	I radiatori sono composti da elementi modulari in, alluminio, acciaio o ghisa e accoppiati fra di loro tramite dei manicotti filettati chiamati nipples e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno e interposizione di valvole di regolazione. E' possibile inserire una valvola di tipo termostatica per controllo locale della temperatura.
--------------------	--

**PRESTAZIONI**

<b>Descrizione</b>	Benessere ambientale
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Consentire il mantenimento di accettabili condizioni di benessere ambientale degli occupanti.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Scelto dagli occupanti degli ambienti.
<b>Normative</b>	UNI-EN-ISO 7730. D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI/TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	D.Lgs 192/2005, D.Lgs 311/2006, DM 26/06/2015, EN 442, UNI 6514. UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.31
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Affidabilità
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica - Durabilità
<b>Prestazione</b>	Capacità di mantenere sensibilmente invariata nel tempo la propria qualità in condizioni d'uso determinate.

<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.1
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**UNITÀ TECNOLOGICA**

1 - 2 Impianto idricosanitario e  
solare termico

<b>Descrizione</b>	<p>L'impianto idricosanitario sarà in grado di assicurare l'alimentazione dell'acqua fredda e calda agli apparecchi sanitari erogatori a servizio dell'interna nuova palazzina.</p> <p>In particolare sarà garantita l'adeguata erogazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-al piano terra: dagli eventuali lavelli a servizi dello spaccio (comprese l'eventuale alimentazione di lavastoviglie), dai lavabi a dai wc a servizio dello spaccio, dalle docce e dai wc a servizio degli spogliatoi;</li> <li>-al piano primo: dai wc a servizio della zona uffici e sala riunioni.</li> </ul> <p>L'alimentazione dell'acqua fredda sarà derivata da una tubazione esistente interrata, in corrispondenza di un pozzetto posto in prossimità dell'accesso al campo da gioco da parte degli atleti.</p> <p>In centrale termica sarà previsto un filtro di sicurezza; a valle del filtro sarà derivato il circuito per l'alimentazione fredda delle utenze (compreso lo stacco per i carichi impianti) e il circuito di caricamento di un bollitore per la produzione di acqua calda sanitaria.</p> <p>La derivazione predisposta per il caricamento degli impianti sarà dotata di un apposito sistema di condizionamento chimico; di conseguenza sulla tubazione sarà anche previsto un disconnettore idraulico.</p> <p>Sul circuito indirizzato al bollitore invece sarà installato nell'ordine un sistema di addolcimento e un sistema di trattamento anti legionella (stazioni di dosaggio polifosfati e di dosaggio perossido di idrogeno).</p> <p>Il sistema di produzione dell'acqua calda sanitaria sarà composto da un campo solare a circolazione forzata, da una caldaia a gas metano di backup di potenza al focolare pari a 25 kW (per garantire sempre la produzione) e da un bollitore a doppio serpentino.</p> <p>In mancanza di irraggiamento solare e conseguente mancanza di accumulo acqua nel bollitore alla temperatura di 60°C, sarà richiesto alla caldaia di intervenire.</p> <p>In uscita dal bollitore sarà installato un miscelatore termostatico al fine di garantire la mandata dell'acqua calda a circa 45°C. L'impianto sarà anche dotato di rete di ricircolo caldo sanitario.</p>
--------------------	---

**ELEMENTO TECNICO**

1 - 2 - 1 Tubazioni di adduzione  
idrica, componenti di linea e sistemi  
di trattamento

<b>Descrizione</b>	<p>Sono usati tubi in PEad per reti acqua potabile in pressione, e tubi in multistrato in verga e/o in rotolo, isolati in modo idoneo. I tubi sono posati a vista nei locali tecnici, nei controsoffitti, sotto traccia nelle pareti e nel massetto del pavimento.</p> <p>Le tubazioni in PEad sono usate per realizzare la nuova derivazione di alimentazione della palazzina, quelli in multistrato per tutte le distribuzioni fredde e calde nei locali tecnici e fino agli apparecchi utilizzatori.</p>
--------------------	---

PRESTAZIONI	
<b>Descrizione</b>	Tutela ambientale e della salute
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di non nuocere alla salute degli utenti e all'ambiente rilasciando sostanze nocive quali gas tossici, radiazioni nocive, sostanze inquinanti.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in base alla tipologia del materiale, in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative riportate nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	D.Lgs.152/2006; legge 221/2015; D. Lgs. 104/2017.
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	UNI 9182/2014 UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.31
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Affidabilità
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica - Durabilità
<b>Prestazione</b>	Capacità di mantenere sensibilmente invariata nel tempo la propria qualità in condizioni d'uso determinate.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.1
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**ELEMENTO TECNICO****1 - 2 - 2 Apparecchi sanitari**

<b>Descrizione</b>	Gli apparecchi sanitari appartengono all'impianto idrico e consentono agli utilizzatori di eseguire le operazioni legate agli usi igienici e sanitari usando sia acqua calda che fredda.
--------------------	--

PRESTAZIONI	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.31
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza ad agenti biologici
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità di resistenza all'azione di microrganismi, oppure animali e vegetali, che possono provocare alterazioni delle caratteristiche.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Variabile in funzione della tipologia di elemento, della posa e della collocazione rispetto a fattori capaci di stimolare la proliferazione di agenti biologici (quali umidità, esposizione, temperatura, ecc).
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**ELEMENTO TECNICO**

1 - 2 - 3 Sistema di accumulo ed erogazione ACS

<b>Descrizione</b>	In apposito locale tecnico (Centrale termica), componenti necessari alla produzione e alla idonea distribuzione dell'ACS: -bollitore a doppio serpentino di produzione ACS (con isolamento termico, sonde di temperatura ad immersione, valvole di intercettazione, valvola di sicurezza e vaso di espansione sul carico dell'acqua fredda) -miscelatore termostatico -elettropompa e componenti di linea, circuito di ricircolo ACS, -valvola di sicurezza e vaso di espansione sul circuito di carico del bollitore dell'acqua fredda sanitaria.
--------------------	--

PRESTAZIONI	
<b>Descrizione</b>	Tutela ambientale e della salute
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di non nuocere alla salute degli utenti e all'ambiente rilasciando sostanze nocive quali gas tossici, radiazioni nocive, sostanze inquinanti.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in base alla tipologia del materiale, in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative riportate nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	D.Lgs.152/2006; legge 221/2015; D. Lgs. 104/2017.

<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Sostituibilità
<b>Classe requisito</b>	Operativa
<b>Prestazione</b>	Attitudine a consentire la collocazione di elementi tecnici al posto di altri.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.55
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Regolabilità
<b>Classe requisito</b>	Operativa
<b>Prestazione</b>	Attitudine a subire variazioni, indotte intenzionalmente da un operatore attraverso dispositivi tecnici, di un valore o di una funzione.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.45
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	UNI 9182/2014. UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.31
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Impermeabilità ai fluidi
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di garantire la tenuta ai fluidi, impedendo che questi possano oltrepassarlo.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assenza di perdite e/o infiltrazioni.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.35
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

<b>Descrizione</b>	Affidabilità
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica - Durabilità
<b>Prestazione</b>	Capacità di mantenere sensibilmente invariata nel tempo la propria qualità in condizioni d'uso determinate.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.1
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**ELEMENTO TECNICO**

1 - 2 - 4 Impianto solare termico con  
tubi sottovuoto staffati su strutture  
inclinate a tetto

<b>Descrizione</b>	<p>Si tratta di impianto solare termico completo per la produzione di acqua calda sanitaria, con campo solare costituito da collettore/i a tubi sottovuoto. Questi è fissato ad una struttura in metallo, opportunamente inclinata e fissata alla copertura piana o a falda dell'edificio.</p> <p>Gli elementi che compongono il campo solare (pannello solare) e l'impianto nel suo complesso solitamente sono essenzialmente i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Collettore di raccordo dei tubi assorbitori;</li> <li>- Concentratori;</li> <li>- Tubi assorbitori</li> <li>- Sonde di temperatura</li> <li>- Guarnizione di tenuta</li> <li>- Pompa di circolazione.</li> </ul> <p>L'impianto in oggetto è composto principalmente da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- n° 3 pannello solari sottovuoto</li> <li>- stazione solare monotubo con circolatore integrato</li> <li>- tubazioni in rame per il collegamento tra campo solare e stazione solare.</li> </ul>
--------------------	--

**PRESTAZIONI**

<b>Descrizione</b>	Sostituibilità
<b>Classe requisito</b>	Operativa
<b>Prestazione</b>	Attitudine a consentire la collocazione di elementi tecnici al posto di altri.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.55
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità costante di rendimento nel funzionamento.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.

<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.31
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Impermeabilità ai fluidi
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di garantire la tenuta ai fluidi, impedendo che questi possano oltrepassarlo.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assenza di perdite e/o infiltrazioni.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.35
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza all'azione del fuoco
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica
<b>Prestazione</b>	Capacità da parte del materiale di resistere all'azione del fuoco, in modo da non alimentarlo, e limitare l'emissione di fumi e sostanze nocive nel caso di incendio.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito dalle norme antincendio in base alle specifiche progettuali presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.48
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza all'irraggiamento
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica
<b>Prestazione</b>	Attitudine a non subire mutamenti di aspetto e caratteristiche chimico-fisiche a causa dell'esposizione all'energia raggiante.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.51
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Stabilità e resistenza meccanica
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica
<b>Prestazione</b>	Capacità di resistenza all'azione di determinati carichi prevedibili senza che si presentino crolli totali o parziali, deformazioni inaccettabili, danneggiamenti di alcune parti o degli impianti fissi e deterioramenti derivanti anche da eventi casuali ma in ogni caso prevedibili.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in fase progettuale, in base all'ipotesi strutturale dell'opera e alla vita utile prevista, e dichiarato nella relazione generale di progetto.



<b>Normative</b>	DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione; DM 17/01/2018 - Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni; Circolare n.7 del 21 gennaio 2019. UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.52
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Affidabilità
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica - Durabilità
<b>Prestazione</b>	Capacità di mantenere sensibilmente invariata nel tempo la propria qualità in condizioni d'uso determinate.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.1
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza agli agenti naturali
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica - Manutenibilità
<b>Prestazione</b>	Capacità di mantenere inalterate nel tempo le caratteristiche stabilite in fase progettuale.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alle condizioni ambientali oppure in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>UNITÀ TECNOLOGICA</b>	
1 - 3 Rete di scarico acque reflue, Impianto di aspirazione forzata aria, Predisposizione per future cappe, Ventilazione deposito	
<b>Descrizione</b>	<p>La rete di scarico delle acque reflue a servizio esclusivamente della nuova palazzina sarà composta dai seguenti circuiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-rete di raccolta delle acque nere, grigie e saponate;</li> <li>-rete di raccolta delle acque meteoriche in provenienza esclusivamente dalle coperture dell'edificio.</li> </ul> <p>Le nuove reti di scarico saranno convogliate nell'esistente pozzetto, con funzione di punto di ricezione finale (delle acque nere e meteoriche), posizionato all'interno dell'area di intervento ed a monte del pozzetto fognario sul marciapiede stradale.</p> <p>La rete di raccolta delle acque nere, grigie e saponate sarà a servizio di tutti gli apparecchi sanitari da installare nella zona spaccio, nella zona spogliatoi e nella zona uffici/sala riunioni.</p> <p>Le acque raccolte dalla cucina e dall'area bar della zona spaccio società, saranno convogliate in una vasca condensa grassi; il tutto prima dell'immissione nel collettore principale posto interrato all'esterno del perimetro della nuova palazzina.</p>

Tutte le colonne di scarico delle acque nere, grigie e saponate, comprese le eventuali diramazioni di scarico secondarie che lo richiedono, saranno dotate di ventilazione primaria a tetto.

Tutte le colonne saranno dotate, prima della curva alla base, di tappo di ispezione a tenuta; il tutto al fine di consentire facili interventi manutentivi di pulizia e di eventuale disotturazione.

Lungo il percorso sub-orizzontale al piano terra e fino al pozzetto esistente di ricezione finale saranno installati pozzetti di ispezione.

Il sistema forzato di aspirazione dell'aria dovrà permettere l'estrazione dell'aria dagli spogliatoi mediante la depressione creata nei locali wc a servizio degli stessi (min. 8 vol/h riferita al volume dei wc – UNI 10339) e l'estrazione dell'aria dai locali wc ciechi o dotati di aperture di ventilazione naturale non idonee ai fini urbanistici (finestre Vs intercapedine posteriore).

I circuiti di estrazione forzata da realizzare saranno i seguenti:

-estrazione per wc cieco a servizio della zona spaccio, al piano terra

-estrazione per wc spogliatoi e infermeria

-estrazione per i wc ciechi e per il ripostiglio cieco a servizio della zona uffici e sala riunioni, al piano primo.

Tutte le espulsioni saranno a tetto.

All'esterno dell'edificio saranno presenti n° 2 sistemi di espulsione fumi/odori/vapori di cottura; il tutto per permettere in futuro l'eventuale collegamento di cappe di aspirazione.

In conformità alle prescrizioni della regola tecnica verticale di prevenzione incendi, DM 18/03/1996 coordinato e integrato con il DM 06/06/2005, il deposito/magazzino delle attrezzature sportive sarà dotato di ventilazione naturale.

#### ELEMENTO TECNICO

1 - 3 - 1 Rete di smaltimento acque reflue

#### Descrizione

Rete di scarico acque reflue. Tubazioni autopulenti con pendenza minima pari all'1% in PEad e/o PVC.

Rete con sistema di ventilazione primaria delle colonne e delle diramazioni di scarico, con tappi di ispezione prima della curva a piè colonna e lungo i tratti sub-orizzontali e con pozzetti di ispezione con chiusino a tenuta.

#### PRESTAZIONI

#### Descrizione

Tutela ambientale e della salute

#### Classe requisito

Ambientale

#### Prestazione

Capacità dell'elemento di non nuocere alla salute degli utenti e all'ambiente rilasciando sostanze nocive quali gas tossici, radiazioni nocive, sostanze inquinanti.

#### Livello minimo prestazioni

Stabilito in base alla tipologia del materiale, in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative riportate nel capitolato speciale d'appalto.

#### Normative

D.Lgs. 152/2006; legge 221/2015; D.Lgs. 104/2017.

#### Deterioramento prestazioni

#### Valore collaudo

<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	UNI 12056. UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.31
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Permeabilità all'acqua
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Proprietà del materiale o componente di consentire il passaggio dell'acqua nella misura prefissata.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alle condizioni ambientali oppure in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Impermeabilità ai fluidi
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di garantire la tenuta ai fluidi, impedendo che questi possano oltrepassarlo.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assenza di perdite e/o infiltrazioni.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.35
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Affidabilità
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica - Durabilità
<b>Prestazione</b>	Capacità di mantenere sensibilmente invariata nel tempo la propria qualità in condizioni d'uso determinate.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.1
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**ELEMENTO TECNICO**

1 - 3 - 2 Impianto di aspirazione  
forzata aria, Predisposizione per  
future cappe, Ventilazione deposito

<b>Descrizione</b>	<p>L'impianto di aspirazione forzata sarà composto da circuiti in lamiera zincata a sezione circolare (spiralati) e/o rettangolare (in particolare per esigenze di superamento di ostacoli).</p> <p>I canali saranno installati nei controsoffitti, in appositi cavedi verticali, in esterno (per non produrre abbassamenti interni delle altezze utili) e nel locale tecnico al piano copertura.</p> <p>All'esterno dell'edificio, con predisposizione di allaccio all'interno dell'edificio sia nella zona spaccio sia nel locale cucina, saranno presenti n° 2 sistemi di espulsione fumi/odori/vapori di cottura; il tutto per permettere in futuro l'eventuale collegamento di cappe di aspirazione.</p> <p>Sarà realizzata mediante n° 2 aperture adiacenti, realizzate a filo soffitto e con sezione utile totale pari a 1/40 della superficie in pianta del locale magazzino, la ventilazione naturale del locale stesso; le condotte di ventilazione saranno certificate almeno EI 60.</p>
--------------------	---

**PRESTAZIONI**

<b>Descrizione</b>	Riparabilità
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Attitudine a ripristinare l'integrità, la funzionalità e l'efficienza di parti o di oggetti guasti.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.53
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Tutela ambientale, della salute e sicurezza antincendio
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di non nuocere alla salute degli utenti e all'ambiente rilasciando sostanze nocive quali gas tossici, radiazioni nocive, sostanze inquinanti.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in base alla tipologia del materiale, in funzione delle norme UNI e/o prescrizioni normative riportate nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	D. Lgs. 152/2006; legge 221/2015; D. Lgs. 104/2017; D.Lgs 81/2008; Regole tecniche verticali di Prevenzione Incendi.
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Smaltimento di gas nocivi
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Attitudine ad evacuare (totalmente) gli aeriformi tossici, nocivi, irritanti.

<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.54
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Benessere ambientale
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Consentire il mantenimento di accettabili condizioni di benessere ambientale degli occupanti.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Scelto dagli occupanti degli ambienti.
<b>Normative</b>	UNI-EN-ISO 7730. D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI/TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Acustiche
<b>Classe requisito</b>	Ambientale
<b>Prestazione</b>	Garantire l'adeguato livello di esposizione al rumore in funzione della tipologia di ambiente.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale e/o in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto e/o definito dall'utente.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Pulitura agevole
<b>Classe requisito</b>	Gestionale - Manutenibilità
<b>Prestazione</b>	Possibilità di eseguire la pulizia in modo semplice.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Al fine di verificare l'agevole fase di pulizia effettuare un test secondo la norma UNI EN 1253-2.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.42
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Sostituibilità
<b>Classe requisito</b>	Operativa
<b>Prestazione</b>	Attitudine a consentire la collocazione di elementi tecnici al posto di altri.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.55

<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Regolabilità
<b>Classe requisito</b>	Operativa
<b>Prestazione</b>	Attitudine a subire variazioni, indotte intenzionalmente da un operatore attraverso dispositivi tecnici, di un valore o di una funzione.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.45
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza a fenomeni corrosivi
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di resistere a fenomeni corrosivi, sotto l'azione degli agenti naturali.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Variabile in funzione della tipologia di elemento, della posa e della collocazione.
<b>Normative</b>	
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Impermeabilità all'aria
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Garantire la tenuta all'aria ed impedirne la penetrazione nell'ambiente.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Infiltrazioni assenti.
<b>Normative</b>	UNI 8199; UNI 8364; UNI 8728; UNI 10339; D.M. 22/01/2008 n. 37. UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.34
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità costante di rendimento nel funzionamento.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.31
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

<b>Descrizione</b>	Ventilazione
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica
<b>Prestazione</b>	Possibilità di ottenere ricambio d'aria per via naturale o meccanica.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.63
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza all'azione del fuoco
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica
<b>Prestazione</b>	Capacità da parte del materiale di resistere all'azione del fuoco, in modo da non alimentarlo, e limitare l'emissione di fumi e sostanze nocive nel caso di incendio.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito dalle norme antincendio in base alle specifiche progettuali presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.43 Regole tecniche verticali di Prevenzione Incendi.
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Affidabilità
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica - Durabilità
<b>Prestazione</b>	Capacità di mantenere sensibilmente invariata nel tempo la propria qualità in condizioni d'uso determinate.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.1
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**UNITÀ TECNOLOGICA**

1 - 4 Impianto elettrico di B.T. e di  
regolazione locali tecnici

<b>Descrizione</b>	Si tratta di impianto elettrico e di regolazione a servizio del locale centrale termica al piano terra e del locale vano tecnico al piano secondo. L'impianto servirà per il comando ed il controllo dei componenti costituenti l'impianto termofrigorifero di progetto, comprensivo di quadri elettrici e componenti di quadro necessari, cavi e vie di cavo per i collegamenti tra quadri e apparecchiature, orologi per il comando e controllo delle elettropompe secondarie, interruttori differenziali e magnetotermici, trasformatori di corrente, spie luminose, fusibili e tutto quant'altro necessario per dare l'opera finita, completa e funzionante a regola d'arte. Il tutto anche in funzione delle specifiche riportate sui documenti progettuali esecutivi degli impianti elettrici.
--------------------	---

**ELEMENTO TECNICO****1 - 4 - 1 Quadro elettrico**

<b>Descrizione</b>	Il quadro elettrico ha la funzione di alimentare e, in caso di guasti e/o manutenzione, scollegare elettricamente una o più utenze ad esso collegate. Il quadro elettrico può essere un supporto o un'opera di carpenteria che racchiude in esso tutti i congegni elettrici di comando e può essere a bassa tensione o a media tensione.
--------------------	--

**PRESTAZIONI**

<b>Descrizione</b>	Utilizzo in condizioni di sicurezza
<b>Classe requisito</b>	Operativa
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di garantire l'assenza di rischi per l'utente durante l'uso.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assenza di situazioni di pericolo per l'utenza.
<b>Normative</b>	Norme CEI, L 46/90, etc.
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza in condizioni di emergenza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità di assicurare le funzionalità, l'efficienza e le caratteristiche iniziali in condizioni limite di funzionamento.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI e/o delle prescrizioni normative presenti nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.31
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Assicurare le funzionalità e l'efficienza previsti in fase di progetto.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato in base alla tipologia del materiale, dell'impianto oppure in funzione della normativa UNI presente nel capitolato speciale d'appalto.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.31
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	



<b>Descrizione</b>	Affidabilità
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica – Durabilità
<b>Prestazione</b>	Capacità di mantenere sensibilmente invariata nel tempo la propria qualità in condizioni d'uso determinate.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.1
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	

**ELEMENTO TECNICO**

1 - 4 - 2 Linee di distribuzione

<b>Descrizione</b>	Le linee di distribuzione di potenza e segnale sono composte da circuiti posti in tubazioni rigide e flessibili in PVC aventi diametri adeguati, canaline in PVC e canalette in acciaio perforate e/o chiuse.
--------------------	---

**PRESTAZIONI**

<b>Descrizione</b>	Utilizzo in condizioni di sicurezza
<b>Classe requisito</b>	Operativa
<b>Prestazione</b>	Capacità dell'elemento di garantire l'assenza di rischi per l'utente durante l'uso.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Assenza di situazioni di pericolo per l'utenza.
<b>Normative</b>	Norme CEI, L. 46/90, etc. Regole tecniche verticali di Prevenzione Incendi.
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Efficienza
<b>Classe requisito</b>	Tecnica
<b>Prestazione</b>	Capacità costante di rendimento nel funzionamento.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.31
<b>Deterioramento prestazioni</b>	
<b>Valore collaudo</b>	
<b>Descrizione</b>	Resistenza all'azione del fuoco
<b>Classe requisito</b>	Tecnologica
<b>Prestazione</b>	Capacità da parte del materiale di resistere all'azione del fuoco, in modo da non alimentarlo, e limitare l'emissione di fumi e sostanze nocive nel caso di incendio.
<b>Livello minimo prestazioni</b>	Fissato dalle norme antincendio in base alle specifiche progettuali presenti nel capitolato speciale d'appalto.

	<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.43 Regole tecniche verticali di Prevenzione Incendi.
<b>Deterioramento prestazioni</b>		
<b>Valore collaudo</b>		
	<b>Descrizione</b>	Affidabilità
	<b>Classe requisito</b>	Tecnologica - Durabilità
	<b>Prestazione</b>	Capacità di mantenere sensibilmente invariata nel tempo la propria qualità in condizioni d'uso determinate.
<b>Livello minimo prestazioni</b>		Stabilito in funzione della tipologia di elemento tecnico.
	<b>Normative</b>	UNI 8290-2:1983 - Identificazione requisiti. Requisito 3.1
<b>Deterioramento prestazioni</b>		
<b>Valore collaudo</b>		

## Sottoprogramma dei controlli

### CORPO D'OPERA

#### 1 Impianti meccanici

<b>Descrizione</b>	<p>Oggetto dell'intervento sono le opere impiantistiche meccaniche con le relative assistenze di natura elettrica e opere murarie, necessarie per la realizzazione dei nuovi impianti meccanici a servizio della nuova palazzina per i servizi funzionali all'attività sportiva dell'impianto dedicato al calcio a 7 in via Felluga n° 58 a Trieste.</p> <p>Gli impianti previsti nel presente progetto sono quelli di seguito elencati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Impianto gas metano;</li> <li>-Impianto termofrigorifero di riscaldamento invernale e raffrescamento estivo;</li> <li>-Impianto idricosanitario;</li> <li>-Impianto di aspirazione forzata e predisposizione per future cappe;</li> <li>-Rete di scarico acque reflue (nere, grigie, saponate e meteoriche in provenienza esclusivamente dalla copertura);</li> <li>-Ventilazione naturale del locale magazzino attrezzature sportive.</li> </ul>
--------------------	--

### UNITÀ TECNOLOGICA

#### 1 - 1 Impianto Gas metano e Termofrigorifero

<b>Descrizione</b>	<p>Si rimanda integralmente all'apposita relazione tecnica.</p> <p>L'impianto sarà dimensionato in conformità alle normative vigenti in materia (in particolare UNI 11528/2014 e UNI 7129/2015) al fine di permettere l'alimentazione delle utenze a servizio dell'impianto sportivo.</p> <p>L'impianto termofrigorifero sarà in grado di riscaldare tutti gli ambienti nel periodo invernale e di raffrescare alcuni ambienti nel periodo estivo. In particolare il raffrescamento sarà possibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-al piano terra: nello spaccio, nell'atrio di ingresso e nel corridoio a servizio degli spogliatoi;</li> <li>-al piano primo: nel disimpegno/spazio di attesa in prossimità della scala, negli uffici e nella sala riunioni.</li> </ul> <p>La generazione dell'energia termofrigorifera sarà garantita da un sistema in pompa di calore aria/acqua composta da una unità esterna motocondensante installata sul tetto del vano scala e da una unità interna idronica (per la circolazione primaria del fluido termovettore) installata nell'apposito vano tecnico al livello copertura. Dall'unità interna idronica il fluido termovettore (acqua calda e/o refrigerata) sarà convogliato al locale centrale termica realizzato al piano terra; il tutto per l'alimentazione dei collettori di partenza dei circuiti secondari diretti alle utenze. I terminali di erogazione dell'energia termica saranno dei radiatori in alluminio ad elementi componibili (con valvola termostatica) mentre quelli per l'erogazione anche dell'energia frigorifera saranno dei ventilconvettori (o per installazione a pavimento o per installazione a parete a filo soffitto).</p> <p>I circuiti secondari per l'alimentazione dei terminali saranno quelli di seguito indicati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-circuiti radiatori spaccio società: per la cucina e per il blocco servizi igienici dello spaccio;</li> <li>-circuiti radiatori uffici e spogliatoi: per gli spogliatoi e i locali servizi igienici a servizio degli stessi al piano terra, per i locali servizi igienici a servizio degli</li> </ul>
--------------------	---

uffici al piano primo;  
 -circuiti ventilconvettori ingresso p. terra e p. primo: per l'ingresso e il corridoio della zona spogliatoi al piano terra e per lo spazio d'attesa, gli uffici e la sala riunioni al piano primo;  
 -circuiti ventilconvettori spaccio società: per la zona ristoro dello spaccio.

**ELEMENTO TECNOLOGICO**

1 - 1 - 1 Tubazioni e componenti  
 impianto gas

<b>Descrizione</b>	L'impianto di adduzione del gas è composto da tutti gli elementi che hanno il compito di portare, distribuire e fornire i combustibili gassosi per alimentare le utenze collegate all'impianto termico e alle altre utenze dell'edificio (cucina, etc.) La rete di distribuzione del gas è realizzata impiegando delle tubazioni in acciaio zincato, in rame o in polietilene.
--------------------	---

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Visivo su coibentazione
<b>Modalità di ispezione</b>	Controllare lo stato delle coibentazioni e, nel caso risultassero danneggiate, intervenire con un ripristino.
<b>Raccomandazioni</b>	Se, in sede di verifica, le coibentazioni risultano danneggiate rivolgersi ad un tecnico che interverrà alla loro sostituzione.
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Requisiti da verificare</b>	Efficienza Mantenimento integrità
<b>Difformità riscontrabili</b>	Fenomeni corrosivi Formazione incrostazioni

**CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Verifica su tubazioni
<b>Modalità di ispezione</b>	Controllare la tenuta e la resistenza delle tubazioni tramite l'utilizzo di appositi rilevatori o prodotti schiumogeni. Accertarsi che guarnizioni e sigillanti siano perfettamente funzionanti.
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Qualifica operatori</b>	Idraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Strumenti di misura, Utensili da lavoro da idraulico, Termoidraulico, DPI, etc.
<b>Requisiti da verificare</b>	Assenza dell'emissione di sostanze nocive Efficienza Impermeabilità ai gas Limitazione dei rischi di esplosione Mantenimento integrità Resistenza alle deformazioni Tutela ambientale e della salute
<b>Difformità riscontrabili</b>	Fenomeni corrosivi Formazione incrostazioni Perdite di gas

<b>Descrizione</b>	Verifica di tenuta
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare la corretta tenuta tramite idonei strumenti.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Idraulico specializzato
<b>Attrezzature necessarie</b>	Strumenti di misura, Utensili da lavoro da idraulico, Termoidraulico, DPI, etc.
<b>Requisiti da verificare</b>	Assenza dell'emissione di sostanze nocive Impermeabilità ai gas Limitazione dei rischi di esplosione Resistenza alle deformazioni Tutela ambientale e della salute
<b>Diffformità riscontrabili</b>	Fenomeni corrosivi Formazione incrostazioni Perdite di gas

**ELEMENTO TECNOLOGICO**

1 - 1 - 2 Tubazioni di distribuzione, circolatori e componenti di linea impianto termofrigorifera

<b>Descrizione</b>	Sono impiegate tubazioni in acciaio neo, rame isolate, multistrato, in controsoffitto, a parete sotto traccia, incluse nel massetto, all'esterno dell'edificio o all'interno dello stesso a vista. I tubi si dividono, in base allo spessore della parete, in serie pesante o serie normale. La circolazione dei circuiti termofrigoriferi è garantita da elettropompe a velocità variabile; sui circuiti sono presenti dispositivi di intercettazione, controllo e regolazione.
--------------------	--

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Visivo su pompe e tubazioni
<b>Modalità di ispezione</b>	Controllare che non vi siano perdite di acqua o fluido nelle pompe, nei collettori, nelle tubazioni e nei relativi raccordi.
<b>Raccomandazioni</b>	
<b>Frequenza</b>	In caso di rottura
<b>Requisiti da verificare</b>	Affidabilità Efficienza
<b>Diffformità riscontrabili</b>	Occlusione Perdita di fluido Rottura
<b>Descrizione</b>	Visivo su filtri
<b>Modalità di ispezione</b>	Controllato lo stato dei filtri e rimuovere eventuali otturazioni e sporcizia.
<b>Raccomandazioni</b>	
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Requisiti da verificare</b>	Efficienza
<b>Diffformità riscontrabili</b>	Occlusione

<b>Descrizione</b>	Visivo su struttura di sostegno
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare lo stato della struttura di sostegno.
<b>Raccomandazioni</b>	
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Requisiti da verificare</b>	Affidabilità
<b>Difformità riscontrabili</b>	Occlusione Perdita di fluido Rottura

#### CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

<b>Descrizione</b>	Controllo su tenuta
<b>Modalità di ispezione</b>	Tramite l'utilizzo di compressore aria e manometri, o caricando i circuiti con acqua alla pressione desiderata, o utilizzando prodotti schiumogeni, controllare la tenuta delle tubazioni. Accertarsi che guarnizioni e sigillanti funzionino correttamente.
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Qualifica operatori</b>	Idraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Requisiti da verificare</b>	Efficienza
<b>Difformità riscontrabili</b>	Occlusione Rottura

#### ELEMENTO TECNOLOGICO

1 - 1 - 3 Caldaia con potenza inferiore a 35 kW

<b>Descrizione</b>	<p>Le caldaie di riscaldamento, sia in acciaio che in ghisa, trasformano l'energia chimica, dei combustibili di alimentazione, in energia termica. Il calore viene prodotto da un generatore di calore alimentato a gas del tipo a condensazione.</p> <p>La caldaia in acciaio a condensazione è usata per ottenere rendimenti più elevati che possono essere raggiunti in regime di combustione pressurizzata. La potenzialità di una caldaia comprende la potenzialità nominale, quella al focolare e quella resa all'acqua.</p> <p>Il rendimento della caldaia è espresso in percentuale data dal rapporto fra la potenzialità resa all'acqua e la potenzialità al focolare.</p>
--------------------	---

#### CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

<b>Descrizione</b>	Visivo su caldaia
<b>Modalità di ispezione</b>	Controllare, attraverso le spie sistemate sul frontale della caldaia, se manca l'acqua nel circuito. Accertarsi se la caldaia è spenta o in stand-by, se è presente la fiamma pilota.
<b>Raccomandazioni</b>	Se, in sede di verifica, si riscontra che la fiamma pilota continua a spegnersi o il livello dell'acqua nel circuito si abbassa, rivolgersi al centro assistenza.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi

<b>Requisiti da verificare</b>	Affidabilità Efficienza Facilità di intervento Riparabilità Tutela ambientale e della salute
<b>Diffformità riscontrabili</b>	Avarie al sistema di riscaldamento e di produzione ACS Avarie alla caldaia Danni all'involucro Danni seguiti da perdite di liquidi Fuoriuscita gas Rottura Rumorosità anomala
<b>Descrizione</b>	Controllo presenza odori
<b>Modalità di ispezione</b>	Controllare l'eventuale presenza di odori nei pressi della caldaia o della centrale termica.
<b>Raccomandazioni</b>	Nel caso si rilevi odore di gas chiudere la valvola di alimentazione e contattare un tecnico specializzato.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Requisiti da verificare</b>	Affidabilità Utilizzo in condizioni di sicurezza
<b>Diffformità riscontrabili</b>	Fuoriuscita gas Perdita di tenuta
<b>Descrizione</b>	Verifica funzionalità
<b>Modalità di ispezione</b>	Accertarsi del corretto funzionamento dell'elemento tecnico.
<b>Raccomandazioni</b>	
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Requisiti da verificare</b>	Acustiche Efficienza Efficienza impianto elettrico Sostituibilità
<b>Diffformità riscontrabili</b>	Avarie alla caldaia Danni seguiti da perdite di liquidi Guasto al sistema di controllo elettronico Perdita di tenuta Rumorosità anomala
<b>Descrizione</b>	Verifica perdite
<b>Modalità di ispezione</b>	Controllare la presenza di eventuali perdite di acqua sul pavimento.
<b>Raccomandazioni</b>	
<b>Frequenza</b>	In caso di rottura
<b>Requisiti da verificare</b>	Controllo della combustione Utilizzo in condizioni di sicurezza

**CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Visivo su gruppo combustione
<b>Modalità di ispezione</b>	Controllare se il gruppo di combustione è spento o si trova in stand-by, se è presente la fiamma pilota o se è privo del gas di alimentazione.
<b>Frequenza</b>	2 Mesi
<b>Periodo consigliato</b>	Quando necessario.
<b>Qualifica operatori</b>	Idraulico specializzato
<b>Attrezzature necessarie</b>	Strumenti di misura, Utensili da lavoro da idraulico, Termoidraulico, DPI, etc.
<b>Requisiti da verificare</b>	Acustiche Efficienza
<b>Diffformità riscontrabili</b>	Danni all'involucro

**ELEMENTO TECNOLOGICO**

1 - 1 - 4 Unità esterna Pompa di calore aria-acqua con modulo idronico

<b>Descrizione</b>	Unità esterna sistema ad espansione diretta. La pompa di calore è composta di due unità: la parte esterna è del tutto simile a quella di un climatizzatore. Sono presenti le sezioni di circuito caratteristiche dei circuiti frigoriferi: compressore, evaporatore, valvola di espansione e condensatore che sfrutta dell'aria esterna.
--------------------	--

**CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Visivo su unità esterna
<b>Modalità di ispezione</b>	Dalla macchina deve in funzionamento estivo uscire aria calda e in quello invernale aria fredda. I ventilatori devono essere funzionanti e girare nel senso corretto di rotazione. Verificare il buon funzionamento dei componenti dei motoventilatori. I cuscinetti non devono provocare rumore, le pulegge devono essere ben allineate e la cinghia di trasmissione non deve risultare consumata. Il mantello di copertura deve essere integro, correttamente posizionato. la macchina deve essere ben fissata ai supporti di sostegno e sui giunti antivibranti. I collegamenti termofrigoriferi ed elettrici devono essere integri, isolati e ben protetti. I dispositivi di sezionamento elettrico devono essere integri e funzionanti. Le impostazioni di regolazione del pannello di controllo devono essere memorizzate ed attuate dalla macchina. Il riscaldamento/raffrescamento degli ambienti serviti deve avvenire in tempi ragionevoli.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Periodo consigliato</b>	Nei cambi di stagione.
<b>Qualifica operatori</b>	Tecnico specializzato
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Requisiti da verificare</b>	Acustiche Affidabilità



	Efficienza Tutela ambientale
<b>Diffformità riscontrabili</b>	Avarie al sistema di riscaldamento/raffrescamento Blocco funzionamento componenti Perdite di gas Riduzione di efficienza Rumorosità anomala
<b>Descrizione</b>	Taratura specialistica strumento
<b>Modalità di ispezione</b>	Accertarsi che all'interno degli ambienti climatizzati siano rispettati i valori di umidità e temperatura prefissate tramite appositi dispositivi di controllo e/o regolazione.
<b>Frequenza</b>	1 Settimane
<b>Periodo consigliato</b>	In presenza di condizioni inadeguate.
<b>Qualifica operatori</b>	Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Requisiti da verificare</b>	Acustiche Benessere ambientale Efficienza
<b>Diffformità riscontrabili</b>	Avarie al sistema di riscaldamento/raffrescamento Blocco funzionamento componenti Riduzione di efficienza Rumorosità anomala
<b>Descrizione</b>	Controllo efficienza
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare lo stato dell'elemento e nello specifico il termostato antigelo, le valvole di espansione e intercettazione e i segnalatori di umidità.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Qualifica operatori</b>	Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Requisiti da verificare</b>	Acustiche Benessere ambientale Efficienza Tutela ambientale
<b>Diffformità riscontrabili</b>	Avarie al sistema di riscaldamento/raffrescamento Blocco funzionamento componenti Perdite di gas Riduzione di efficienza Rumorosità anomala

**ELEMENTO TECNOLOGICO**

1 - 1 - 5 Unità interna Pompa di calore aria-acqua con modulo idronico

<b>Descrizione</b>	Unità interna sistema ad espansione diretta. La pompa di calore è composta di due unità: la parte interna è costituita da un apparecchio pensile con carter bianco RAL 9003 simile a una caldaia autonoma. L'unità interna è composta da scambiatore di calore ad alta efficienza per
--------------------	---

l'acquisizione dell'energia termofrigo-riferita prodotta dall'unità esterna (scambio gas/acqua), da pompa di circolazione per l'invio del fluido termovettore alle utenze (acqua calda/fredda), dispositivi vari di sicurezza per circolazione acqua, sfiato aria facilmente accessibile, quadro elettrico di facile accessibilità, staffa per installazione a muro, pannello di regolazione/comando coordinato con quello dell'unità esterna e con l'eventuale altra regolazione di centrale (per sistema di riscaldamento, produzione ACS, solare termico e raffrescamento).

#### CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

<b>Descrizione</b>	Visivo su unità interna
<b>Modalità di ispezione</b>	Assicurarsi che dal terminale esca aria e sulle griglie di uscita non vi sia polvere depositata. Il filtro che si trova nella parte bassa del dispositivo, non deve essere impolverato, né ostruito. Accertarsi che la parte alettata della batteria sia in buone condizioni e che durante il funzionamento dell'apparecchio, in modalità raffrescamento, la vasca destinata a raccogliere la condensa non sia piena.
<b>Raccomandazioni</b>	
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Requisiti da verificare</b>	Acustiche Affidabilità Benessere ambientale Efficienza
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	Avarie al sistema di riscaldamento/raffrescamento dovute al guasto dell'unità interna Blocco funzionamento dispositivi Riduzione di efficienza Rumorosità anomala

#### CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>Descrizione</b>	Taratura specialistica strumento
<b>Modalità di ispezione</b>	Accertarsi che all'interno degli ambienti climatizzati siano rispettati i valori di umidità e temperatura prefissate tramite appositi dispositivi di controllo e/o regolazione.
<b>Frequenza</b>	1 Settimane
<b>Periodo consigliato</b>	In presenza di condizioni inadeguate.
<b>Qualifica operatori</b>	Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Requisiti da verificare</b>	Acustiche Benessere ambientale Efficienza
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	Avarie al sistema di riscaldamento/raffrescamento dovute al guasto dell'unità interna Blocco funzionamento dispositivi Riduzione di efficienza Rumorosità anomala

<b>Descrizione</b>	Controllo efficienza
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare lo stato dell'elemento e nello specifico il termostato antigelo, le valvole di espansione e intercettazione e i segnalatori di umidità.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Qualifica operatori</b>	Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Requisiti da verificare</b>	Acustiche Benessere ambientale Efficienza
<b>Diffformità riscontrabili</b>	Avarie al sistema di riscaldamento/raffrescamento dovute al guasto dell'unità interna Blocco funzionamento dispositivi Riduzione di efficienza Rumorosità anomala

**ELEMENTO TECNOLOGICO**

1 - 1 - 6 Pannello di controllo/Cronotermostato elettronico

<b>Descrizione</b>	<p>Congegno elettromeccanico che regola accensione e funzionamento dell'impianto termofrigorifero in funzione delle condizioni termoisometriche rilevate negli ambienti o in funzione delle impostazioni del sistema generale di regolazione degli impianti previsti. Possono anche controllare la produzione dell'acqua calda sanitaria.</p> <p>Si tratta di multiregolatori elettronici, installati direttamente a bordo macchina (ad esempio la caldaia, la pompa di calore, le centraline di circolazione/gestione del circuito solare termico, etc.) o su apposite barre DIN a quadro elettrico oppure a parete in apposito contenitore plastico; tali possono disporre di eventuali moduli di espansione e schede di interfaccia per il comando di altri dispositivi esterni e/o la remotizzazione del sistema stesso.</p>
--------------------	--

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Visivo su apparecchiatura
<b>Modalità di ispezione</b>	Assicurarsi che dal terminale non vengano emessi segnali di errore, allarme, avaria acustici o visivi. Assicurarsi che le impostazioni di funzionamento siano memorizzate, che all'occorrenza si possano facilmente reimpostare e si possa sostituire il pannello se danneggiato.
<b>Raccomandazioni</b>	
<b>Frequenza</b>	6 Settimane
<b>Requisiti da verificare</b>	Affidabilità Efficienza Regolabilità Sostituibilità
<b>Diffformità riscontrabili</b>	Alterazione di forma Blocco del sistema gestito Danni all'involucro Interruzione funzionamento sistemi gestiti Rottura del Dispositivo di regolazione

**CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Verifica/Controllo sulle linee
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare che siano inseriti ai dispositivi i cavi di collegamento delle alimentazioni di potenza e di segnale tra gli stessi e le apparecchiature controllate. Le linee interne alle apparecchiature ed esterne devono risultare funzionanti. E' necessario verificarne il funzionamento allacciando un telefono alla linea da controllare.
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista; Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili specifici per tecnico specializzato elettricista e termoidraulico, Strumenti di misura, D.P.I., etc.
<b>Requisiti da verificare</b>	Efficienza
<b>Diffformità riscontrabili</b>	Blocco del sistema gestito Interruzione funzionamento sistemi gestiti
<b>Descrizione</b>	Strumentale sui componenti
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare l'efficienza delle connessioni e l'equipotenzialità tra i conduttori di protezione tramite tester.
<b>Frequenza</b>	2 Anni
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili specifici per tecnico specializzato elettricista e termoidraulico, Strumenti di misura, D.P.I., etc.
<b>Requisiti da verificare</b>	Affidabilità Efficienza
<b>Diffformità riscontrabili</b>	Alterazione di forma Blocco del sistema gestito Danni all'involucro Interruzione funzionamento sistemi gestiti
<b>Descrizione</b>	Controllo funzionalità
<b>Modalità di ispezione</b>	Accertarsi del corretto funzionamento dell'elemento tecnico. Verificare che a seguito della modifica delle impostazioni, l'impianto si adegui alle nuove richieste.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista; Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili specifici per tecnico specializzato elettricista e termoidraulico, Strumenti di misura, D.P.I., etc.
<b>Requisiti da verificare</b>	Efficienza
<b>Diffformità riscontrabili</b>	Blocco del sistema gestito Rottura del Dispositivo di regolazione

**ELEMENTO TECNOLOGICO**

1 - 1 - 7 Ventilconvettore

<b>Descrizione</b>	Elemento composto da un involucro in alluminio nel quale sono inseriti: un ventilatore assiale o tangenziale, le valvole di apertura e chiusura, le eventuali valvole di controllo termostatico e lo scambiatore alettato ad uno o più ranghi.
--------------------	--

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Verifica su temperatura
<b>Modalità di ispezione</b>	Tutti gli elementi devono avere la stessa temperatura.
<b>Raccomandazioni</b>	
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Requisiti da verificare</b>	Benessere ambientale
<b>Diffformità riscontrabili</b>	Perdita di tenuta
<b>Descrizione</b>	Visivo su valvole
<b>Modalità di ispezione</b>	Controllare che non vi siano perdite nelle valvole e nei detentori.
<b>Raccomandazioni</b>	
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Requisiti da verificare</b>	Affidabilità Efficienza
<b>Diffformità riscontrabili</b>	Avarie al sistema di riscaldamento Danni seguiti da perdite di liquidi Perdita di tenuta Rumorosità anomala
<b>Descrizione</b>	Visivo sul terminale
<b>Modalità di ispezione</b>	Accertarsi che il filtro, alloggiato nella parte inferiore del dispositivo, non sia sporco di polvere o ostruito. Se il congegno funziona in modalità raffrescamento verificare che la vaschetta destinata a raccogliere la condensa non sia piena. Verificare che la parte alettata della batteria non sia danneggiata.
<b>Raccomandazioni</b>	
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Requisiti da verificare</b>	Affidabilità Efficienza
<b>Diffformità riscontrabili</b>	Avarie al sistema di riscaldamento Danni seguiti da perdite di liquidi Rumorosità anomala

**ELEMENTO TECNOLOGICO**1 - 1 - 8 Comando a parete per  
ventilconvettori

<b>Descrizione</b>	<p>Congegno che regola e comanda i terminali dell'impianto termofrigorifero in base alle condizioni desiderate in ambiente.</p> <p>Comando/Pannello per la connessione alle schede per la remotizzazione del funzionamento dei ventilconvettori ed installate a bordo degli stessi.</p> <p>Sarà in grado di gestire sia la propria sonda di temperatura ambiente sia quella collegata ad uno dei ventilconvettori collegati in rete.</p>
--------------------	--

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Visivo su apparecchiatura
<b>Modalità di ispezione</b>	Assicurarsi che dal terminale non vengano emessi segnali di errore, allarme, avaria acustici o visivi. Assicurarsi che le impostazioni di funzionamento siano memorizzate, che all'occorrenza si possano facilmente reimpostare e si possa sostituire il pannello se danneggiato.
<b>Raccomandazioni</b>	
<b>Frequenza</b>	6 Settimane
<b>Requisiti da verificare</b>	<p>Affidabilità</p> <p>Efficienza</p> <p>Regolabilità</p> <p>Sostituibilità</p>
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	<p>Alterazione di forma</p> <p>Blocco del sistema gestito</p> <p>Danni all'involucro</p> <p>Interruzione funzionamento sistemi gestiti</p> <p>Rottura del Dispositivo di regolazione</p>

**CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Verifica/Controllo sulle linee
<b>Modalità di ispezione</b>	<p>Verificare che siano inseriti ai dispositivi i cavi di collegamento delle alimentazioni di potenza e di segnale tra gli stessi e le apparecchiature controllate.</p> <p>Le linee interne alle apparecchiature ed esterne devono risultare funzionanti. E' necessario verificarne il funzionamento allacciando un telefono alla linea da controllare.</p>
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista; Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili specifici per tecnico specializzato elettricista e termoidraulico, Strumenti di misura, D.P.I., etc.
<b>Requisiti da verificare</b>	Efficienza
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	<p>Blocco del sistema gestito</p> <p>Interruzione funzionamento sistemi gestiti</p>

<b>Descrizione</b>	Strumentale sui componenti
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare l'efficienza delle connessioni e l'equipotenzialità tra i conduttori di protezione tramite tester.
<b>Frequenza</b>	2 Anni
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili specifici per tecnico specializzato elettricista e termoidraulico, Strumenti di misura, D.P.I., etc.
<b>Descrizione</b>	Controllo funzionalità
<b>Modalità di ispezione</b>	Accertarsi del corretto funzionamento dell'elemento tecnico. Verificare che a seguito della modifica delle impostazioni, l'impianto si adegui alle nuove richieste.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista; Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili specifici per tecnico specializzato elettricista e termoidraulico, Strumenti di misura, D.P.I., etc.
<b>Requisiti da verificare</b>	Affidabilità Efficienza Regolabilità Sostituibilità
<b>Diffformità riscontrabili</b>	Alterazione di forma Blocco del sistema gestito Danni all'involucro Rottura del Dispositivo di regolazione

**ELEMENTO TECNOLOGICO**

1 - 1 - 9 Radiatore

<b>Descrizione</b>	I radiatori sono composti da elementi modulari in, alluminio, acciaio o ghisa e accoppiati fra di loro tramite dei manicotti filettati chiamati nipples e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno e interposizione di valvole di regolazione. E' possibile inserire una valvola di tipo termostatica per controllo locale della temperatura.
--------------------	--

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Visivo su valvole
<b>Modalità di ispezione</b>	Controllare che non vi siano perdite nelle valvole e nei detentori.
<b>Raccomandazioni</b>	
<b>Frequenza</b>	4 Mesi
<b>Requisiti da verificare</b>	Affidabilità Efficienza
<b>Diffformità riscontrabili</b>	Avarie al sistema di riscaldamento Danni seguiti da perdite di liquidi Perdita di tenuta Rumorosità anomala

<b>Descrizione</b>	Verifica su temperatura
<b>Modalità di ispezione</b>	Tutti gli elementi devono avere la stessa temperatura.
<b>Raccomandazioni</b>	
<b>Frequenza</b>	4 Mesi
<b>Requisiti da verificare</b>	Benessere ambientale
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	Avarie al sistema di riscaldamento
<b>Descrizione</b>	Visivo sul terminale
<b>Modalità di ispezione</b>	Accertarsi che il filtro, alloggiato nella parte inferiore del dispositivo, non sia sporco di polvere o ostruito. Se il congegno funziona in modalità raffrescamento verificare che la vaschetta destinata a raccogliere la condensa non sia piena. Verificare che la parte alettata della batteria non sia danneggiata.
<b>Raccomandazioni</b>	
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Requisiti da verificare</b>	Efficienza

**UNITÀ TECNOLOGICA**

1 - 2 Impianto idricosanitario e  
solare termico

<b>Descrizione</b>	<p>L'impianto idricosanitario sarà in grado di assicurare l'alimentazione dell'acqua fredda e calda agli apparecchi sanitari erogatori a servizio dell'interna nuova palazzina.</p> <p>In particolare sarà garantita l'adeguata erogazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-al piano terra: dagli eventuali lavelli a servizi dello spaccio (comprese l'eventuale alimentazione di lavastoviglie), dai lavabi a dai wc a servizio dello spaccio, dalle docce e dai wc a servizio degli spogliatoi;</li> <li>-al piano primo: dai wc a servizio della zona uffici e sala riunioni.</li> </ul> <p>L'alimentazione dell'acqua fredda sarà derivata da una tubazione esistente interrata, in corrispondenza di un pozzetto posto in prossimità dell'accesso al campo da gioco da parte degli atleti.</p> <p>In centrale termica sarà previsto un filtro di sicurezza; a valle del filtro sarà derivato il circuito per l'alimentazione fredda delle utenze (compreso lo stacco per i carichi impianti) e il circuito di riscaldamento di un bollitore per la produzione di acqua calda sanitaria.</p> <p>La derivazione predisposta per il riscaldamento degli impianti sarà dotata di un apposito sistema di condizionamento chimico; di conseguenza sulla tubazione sarà anche previsto un disconnettore idraulico.</p> <p>Sul circuito indirizzato al bollitore invece sarà installato nell'ordine un sistema di addolcimento e un sistema di trattamento anti legionella (stazioni di dosaggio polifosfati e di dosaggio perossido di idrogeno).</p> <p>Il sistema di produzione dell'acqua calda sanitaria sarà composto da un campo solare a circolazione forzata, da una caldaia a gas metano di backup di potenza al focolare pari a 25 kW (per garantire sempre la produzione) e da un bollitore a doppio serpentino.</p> <p>In mancanza di irraggiamento solare e conseguente mancanza di accumulo acqua nel bollitore alla temperatura di 60°C, sarà richiesto alla caldaia di</p>
--------------------	---



intervenire.

In uscita dal bollitore sarà installato un miscelatore termostatico al fine di garantire la mandata dell'acqua calda a circa 45°C. L'impianto sarà anche dotato di rete di ricircolo caldo sanitario.

#### ELEMENTO TECNOLOGICO

1 - 2 - 1 Tubazioni di adduzione idrica, componenti di linea e sistemi di trattamento

#### Descrizione

Sono usati tubi in PEad per reti acqua potabile in pressione, e tubi in multistrato in verga e/o in rotolo, isolati in modo idoneo. I tubi sono posati a vista nei locali tecnici, nei controsoffitti, sotto traccia nelle pareti e nel massetto del pavimento.

Le tubazioni in PEad sono usate per realizzare la nuova derivazione di alimentazione della palazzina, quelli in multistrato per tutte le distribuzioni fredde e calde nei locali tecnici e fino agli apparecchi utilizzatori.

#### CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

<b>Descrizione</b>	Visivo su collettori, valvole e sistemi di trattamento
<b>Modalità di ispezione</b>	Accertarsi che collettori, valvole e circuiti/componenti dei sistemi di trattamento previsti (sia sul caricamento impianto sia sul carico del bollitore per la produzione di ACS). Verificare se per qualche apparecchio sanitario manca l'alimentazione. Verificare il contenuto di prodotto nei serbatoi del sistema di trattamento.
<b>Raccomandazioni</b>	In caso di perdite rivolgersi ad un operaio qualificato.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Periodo consigliato</b>	Nei cambi di stagione.
<b>Requisiti da verificare</b>	Affidabilità Efficienza Tutela ambientale e della salute
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	Occlusione Perdita di fluido Rottura Sospensione del servizio di erogazione
<b>Descrizione</b>	Visivo su filtri
<b>Modalità di ispezione</b>	Controllato lo stato dei filtri e rimuovere eventuali otturazioni e sporcizia.
<b>Raccomandazioni</b>	
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Requisiti da verificare</b>	Efficienza
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	Occlusione Sospensione del servizio di erogazione

**CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Visivo su struttura di sostegno
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare lo stato della struttura di sostegno.
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Qualifica operatori</b>	Idraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Requisiti da verificare</b>	Affidabilità
<b>Descrizione</b>	Controllo su tenuta circuiti e di funzionamento componenti di trattamento
<b>Modalità di ispezione</b>	Tramite l'utilizzo di compressore aria e manometri, o caricando i circuiti con acqua alla pressione desiderata, o utilizzando prodotti schiumogeni, controllare la tenuta delle tubazioni. Accertarsi che guarnizioni e sigillanti funzionino correttamente. Controllo di funzionamento di tutti i componenti dei sistemi di trattamento acqua (rilevatori qualità acqua, pompe dosatrici prodotti, filtri, by-pass, etc.) e del contenuto idoneo di prodotto per eseguire il trattamento.
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Qualifica operatori</b>	Idraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Requisiti da verificare</b>	Affidabilità Efficienza Tutela ambientale e della salute
<b>Difformità riscontrabili</b>	Occlusione Perdita di fluido Rottura Sospensione del servizio di erogazione

**ELEMENTO TECNOLOGICO**

1 - 2 - 2 Apparecchi sanitari

<b>Descrizione</b>	Gli apparecchi sanitari appartengono all'impianto idrico e consentono agli utilizzatori di eseguire le operazioni legate agli usi igienici e sanitari usando sia acqua calda che fredda.
--------------------	--

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Visivo su sanitari e rubinetteria
<b>Modalità di ispezione</b>	Controllare che la rubinetteria funzioni correttamente. Verificare che nei sanitari non vi siano ostruzioni dovuti a corpi estranei che siano opportunamente e correttamente fissati ai loro supporti e non si manifestino perdite.
<b>Raccomandazioni</b>	Se si manifestano perdite chiudere il contenitore principale al fine di evitare che l'acqua scorra.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Requisiti da verificare</b>	Efficienza Resistenza ad agenti biologici

<b>Difformità riscontrabili</b>	Perdita di fluido Rottura
<p style="text-align: right;"><b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b> 1 - 2 - 3 Sistema di accumulo ed erogazione ACS</p>	
<b>Descrizione</b>	In apposito locale tecnico (Centrale termica), componenti necessari alla produzione e alla idonea distribuzione dell'ACS: -bollitore a doppio serpentino di produzione ACS (con isolamento termico, sonde di temperatura ad immersione, valvole di intercettazione, valvola di sicurezza e vaso di espansione sul carico dell'acqua fredda) -miscelatore termostatico -elettropompa e componenti di linea, circuito di ricircolo ACS, -valvola di sicurezza e vaso di espansione sul circuito di carico del bollitore dell'acqua fredda sanitaria.
<b>CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE</b>	
<b>Descrizione</b>	Visivo su componenti
<b>Modalità di ispezione</b>	I componenti non devono emettere rumori sospetti. Controllare la presenza o meno di perdite. Controllare lo stato degli isolamenti, l'apertura/chiusura dei componenti di intercettazione, regolazione, controllo e sicurezza.
<b>Raccomandazioni</b>	
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Requisiti da verificare</b>	Affidabilità Efficienza Impermeabilità ai fluidi Regolabilità Sostituibilità Tutela ambientale e della salute
<b>Difformità riscontrabili</b>	Alterazioni caratteristiche batteriologiche acqua calda Perdita di fluido Rottura Rottura tubazioni Sospensione del servizio
<b>Descrizione</b>	Verifica su temperatura di accumulo ed erogazione
<b>Modalità di ispezione</b>	Deve essere verificata la temperatura di accumulo di ACS all'interno del bollitore (60°C) e quella di erogazione impostata nel miscelatore termostatico (45°C). Da ogni apparecchio utilizzatore deve uscire acqua calda a temperatura idonea all'utilizzo.
<b>Raccomandazioni</b>	
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Requisiti da verificare</b>	Efficienza Tutela ambientale e della salute
<b>Difformità riscontrabili</b>	Alterazioni caratteristiche batteriologiche acqua calda Sospensione del servizio

**CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Controllo su tenuta
<b>Modalità di ispezione</b>	Tramite l'utilizzo di compressore aria e manometri, o caricando i circuiti con acqua alla pressione desiderata, o utilizzando prodotti schiumogeni, controllare la tenuta delle tubazioni e di tutti i componenti del sistema (bollitore, valvole, vaso di espansione, pompa ricircolo, etc.). Accertarsi che guarnizioni e sigillanti funzionino correttamente.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Qualifica operatori</b>	Idraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Requisiti da verificare</b>	Affidabilità Efficienza Impermeabilità ai fluidi
<b>Difformità riscontrabili</b>	Perdita di fluido Rottura Rottura tubazioni Sospensione del servizio
<b>Descrizione</b>	Verifica funzionalità
<b>Modalità di ispezione</b>	Accertarsi del corretto funzionamento dell'elemento tecnico. I componenti non devono emettere rumori sospetti, non devono esserci perdite d'acqua fredda e calda, le coibentazioni devono essere integre, i componenti di linea devono essere manovrabili, i dispositivi di taratura, controllo, regolazione e sicurezza perfettamente funzionanti.
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Qualifica operatori</b>	Idraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Requisiti da verificare</b>	Efficienza Tutela ambientale e della salute
<b>Difformità riscontrabili</b>	Alterazioni caratteristiche batteriologiche acqua calda Sospensione del servizio

**ELEMENTO TECNOLOGICO**

1 - 2 - 4 Impianto solare termico con  
tubi sottovuoto staffati su strutture  
incline a tetto

<b>Descrizione</b>	<p>Si tratta di impianto solare termico completo per la produzione di acqua calda sanitaria, con campo solare costituito da collettore/i a tubi sottovuoto. Questi è fissato ad una struttura in metallo, opportunamente inclinata e fissata alla copertura piana o a falda dell'edificio.</p> <p>Gli elementi che compongono il campo solare (pannello solare) e l'impianto nel suo complesso solitamente sono essenzialmente i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Collettore di raccordo dei tubi assorbitori;</li> <li>- Concentratori;</li> <li>- Tubi assorbitori</li> <li>- Sonde di temperatura</li> <li>- Guarnizione di tenuta</li> <li>- Pompa di circolazione.</li> </ul> <p>L'impianto in oggetto è composto principalmente da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- n° 3 pannelli solari sottovuoto</li> <li>- stazione solare monotubo con circolatore integrato</li> <li>- tubazioni in rame per il collegamento tra campo solare e stazione solare.</li> </ul>
--------------------	--

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Visivo su componenti del sistema
<b>Modalità di ispezione</b>	<p>Verifica visiva sui componenti del sistema: pannelli, tubazioni, centralina solare con circolatore, sonde.</p> <p>Verifica dell'assenza di danni ai componenti e dello stato degli isolamenti, del collegamento delle sonde negli appositi pozzetti sui circuiti. verifica del funzionamento della centralina solare, del funzionamento della pompa di circolazione e dell'assenza di messaggi di errore sul pannello di controllo/regolazione del sistema solare termico.</p>
<b>Raccomandazioni</b>	
<b>Frequenza</b>	6 Anni
<b>Requisiti da verificare</b>	<p>Affidabilità</p> <p>Efficienza</p> <p>Impermeabilità ai fluidi</p> <p>Resistenza agli agenti naturali</p> <p>Resistenza all'azione del fuoco</p> <p>Resistenza all'irraggiamento</p> <p>Sostituibilità</p> <p>Stabilità e resistenza meccanica</p>
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	<p>Blocco funzionamento dispositivi</p> <p>Danni ai sostegni</p> <p>Perdita di fluido</p> <p>Rottura</p> <p>Sospensione del servizio</p>
<b>Descrizione</b>	Visivo su struttura di sostegno
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare lo stato della struttura di sostegno dei collettori solari; verificare l'integrità della struttura, dei fissaggi alle strutture dell'edificio.

<b>Raccomandazioni</b>	In caso di situazioni di distacco e/o deterioramento e/o rottura dei componenti di staffaggio contattare immediatamente il il manutentore degli impianti e/o il centro assistenza.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Requisiti da verificare</b>	Efficienza Resistenza agli agenti naturali Sostituibilità Stabilità e resistenza meccanica
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	Blocco funzionamento dispositivi Danni ai sostegni Sospensione del servizio

#### CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

<b>Descrizione</b>	Verifica funzionalità e Controllo efficienza
<b>Modalità di ispezione</b>	Accertarsi del corretto funzionamento del sistema solare termico; verificare il campo solare e la capacità di produzione di energia termica, le temperature del fluido all'interno dello stesso, il corretto settaggio delle impostazioni di funzionamento della centralina solare e della curva di lavoro della pompa di circolazione (tra campo solare termico e bollitore ACS). Verificare lo scambio termico con il bollitore ACS, la produzione di ACS e quanto viene richiesto l'intervento della caldaia ad integrazione del campo solare termico.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Qualifica operatori</b>	Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Requisiti da verificare</b>	Impermeabilità ai fluidi Stabilità e resistenza meccanica
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	Danni ai sostegni Perdita di fluido Rottura

#### UNITÀ TECNOLOGICA

1 - 3 Rete di scarico acque reflue,  
Impianto di aspirazione forzata aria,  
Predisposizione per future cappe,  
Ventilazione deposito

<b>Descrizione</b>	La rete di scarico delle acque reflue a servizio esclusivamente della nuova palazzina sarà composta dai seguenti circuiti: -rete di raccolta delle acque nere, grigie e saponate; -rete di raccolta delle acque meteoriche in provenienza esclusivamente dalle coperture dell'edificio. Le nuove reti di scarico saranno convogliate nell'esistente pozzetto, con funzione di punto di ricezione finale (delle acque nere e meteoriche), posizionato all'interno dell'area di intervento ed a monte del pozzetto fognario sul marciapiede stradale. La rete di raccolta delle acque nere, grigie e saponate sarà a servizio di tutti gli apparecchi sanitari da installare nella zona spaccio, nella zona spogliatoi e nella zona uffici/sala riunioni. Le acque raccolte dalla cucina e dall'area bar della zona spaccio società, saranno convogliate in una vasca condensa grassi; il tutto prima
--------------------	--

dell'immissione nel collettore principale posto interrato all'esterno del perimetro della nuova palazzina.

Tutte le colonne di scarico delle acque nere, grigie e saponate, comprese le eventuali diramazioni di scarico secondarie che lo richiedono, saranno dotate di ventilazione primaria a tetto.

Tutte le colonne saranno dotate, prima della curva alla base, di tappo di ispezione a tenuta; il tutto al fine di consentire facili interventi manutentivi di pulizia e di eventuale disotturazione.

Lungo il percorso sub-orizzontale al piano terra e fino al pozzetto esistente di ricezione finale saranno installati pozzetti di ispezione.

Il sistema forzato di aspirazione dell'aria dovrà permettere l'estrazione dell'aria dagli spogliatoi mediante la depressione creata nei locali wc a servizio degli stessi (min. 8 vol/h riferita al volume dei wc – UNI 10339) e l'estrazione dell'aria dai locali wc ciechi o dotati di aperture di ventilazione naturale non idonee ai fini urbanistici (finestre Vs intercapedine posteriore).

I circuiti di estrazione forzata da realizzare saranno i seguenti:

- estrazione per wc cieco a servizio della zona spaccio, al piano terra
- estrazione per wc spogliatoi e infermeria
- estrazione per i wc ciechi e per il ripostiglio cieco a servizio della zona uffici e sala riunioni, al piano primo.

Tutte le espulsioni saranno a tetto.

All'esterno dell'edificio saranno presenti n° 2 sistemi di espulsione fumi/odori/vapori di cottura; il tutto per permettere in futuro l'eventuale collegamento di cappe di aspirazione.

In conformità alle prescrizioni della regola tecnica verticale di prevenzione incendi, DM 18/03/1996 coordinato e integrato con il DM 06/06/2005, il deposito/magazzino delle attrezzature sportive sarà dotato di ventilazione naturale.

#### ELEMENTO TECNOLOGICO

1 - 3 - 1 Rete di smaltimento acque reflue

#### Descrizione

Rete di scarico acque reflue. Tubazioni autopulenti con pendenza minima pari all'1% in PEad e/o PVC.  
Rete con sistema di ventilazione primaria delle colonne e delle diramazioni di scarico, con tappi di ispezione prima della curva a piè colonna e lungo i tratti sub-orizzontali e con pozzetti di ispezione con chiusino a tenuta.

#### CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

#### Descrizione

Visivo su filtri, tubazioni, pozzetti e altri componenti

#### Modalità di ispezione

Controllo visivo dello stato dei filtri, dello stato delle tubazioni, dei pozzetti e degli altri principali componenti della rete di smaltimento acque di scarico e meteoriche; eventuale rimozione nei filtri, nei pozzetti di ispezione e nelle griglie sulla captazione delle acque piovane delle eventuali otturazioni e sporcizia.  
Controllo del regolare flusso di scarico degli apparecchi sanitari e della mancanza di odori sgradevoli.

#### Raccomandazioni

#### Frequenza

6 Mesi

<b>Requisiti da verificare</b>	Affidabilità Efficienza Impermeabilità ai fluidi Permeabilità all'acqua Tutela ambientale e della salute
<b>Diffformità riscontrabili</b>	Alterazione di forma Disconnessioni su rete meteoriche Formazione odori Guarnizioni e Sistemi di giunzioni in generale danneggiati Intasamento rete di scarico acque usate e meteoriche Portata ridotta nelle reti Residui superficiali Rottura tubazioni Sospensione del servizio di smaltimento delle acque

**CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Controllo tenuta e funzionalità sistema di smaltimento
<b>Modalità di ispezione</b>	Tramite l'immissione di acqua nelle tubazioni (tappate alle estremità) nelle tracce aperte, si controlla l'assenza di perdite d'acqua in particolare dalle giunzioni ove visibili e/o la formazione di macchie d'umidità nelle pareti o a pavimento/soffitto. Accertarsi che guarnizioni e i collanti/sigillanti funzionino correttamente.
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Qualifica operatori</b>	Idraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Requisiti da verificare</b>	Efficienza Impermeabilità ai fluidi Permeabilità all'acqua Tutela ambientale e della salute
<b>Diffformità riscontrabili</b>	Alterazione di forma Disconnessioni su rete meteoriche Formazione odori Guarnizioni e Sistemi di giunzioni in generale danneggiati Intasamento rete di scarico acque usate e meteoriche Portata ridotta nelle reti Residui superficiali Rottura tubazioni Sospensione del servizio di smaltimento delle acque

**ELEMENTO TECNOLOGICO**

1 - 3 - 2 Impianto di aspirazione  
forzata aria, Predisposizione per  
future cappe, Ventilazione deposito

<b>Descrizione</b>	L'impianto di aspirazione forzata sarà composto da circuiti in lamiera zincata a sezione circolare (spiralati) e/o rettangolare (in particolare per esigenze di superamento di ostacoli). I canali saranno installati nei controsoffitti, in appositi cavedi verticali, in esterno (per non produrre abbassamenti interni delle altezze utili) e nel locale tecnico al piano copertura. All'esterno dell'edificio, con predisposizione di allaccio all'interno
--------------------	--



dell'edificio sia nella zona spaccio sia nel locale cucina, saranno presenti n° 2 sistemi di espulsione fumi/odori/vapori di cottura; il tutto per permettere in futuro l'eventuale collegamento di cappe di aspirazione.

Sarà realizzata mediante n° 2 aperture adiacenti, realizzate a filo soffitto e con sezione utile totale pari a 1/40 della superficie in pianta del locale magazzino, la ventilazione naturale del locale stesso; le condotte di ventilazione saranno certificate almeno EI 60.

#### CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

<b>Descrizione</b>	Visivo sui componenti dei sistemi di aspirazione forzata, predisposizione cappe e ventilazione deposito
<b>Modalità di ispezione</b>	Eseguire un controllo visivo dei componenti dei sistemi per accertarsi dello stato e del loro funzionamento.
<b>Raccomandazioni</b>	
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Requisiti da verificare</b>	Acustiche Affidabilità Benessere ambientale Efficienza Impermeabilità all'aria Pulitura agevole Regolabilità Resistenza a fenomeni corrosivi Resistenza all'azione del fuoco Riparabilità Smaltimento di gas nocivi Sostituibilità Tutela ambientale, della salute e sicurezza antincendio Ventilazione
<b>Diffformità riscontrabili</b>	Anomalia alla coibentazione Arresto dei motori dei componenti ventilanti Avarie al sistema di ventilazione forzata e/o di ventilazione naturale deposito Guasto al sistema di alimentazione elettrica e di segnale Interruzione del servizio di ventilazione forzata. Blocco funzionamento Unità ventilanti cassonate e Aspiratori centrifughi a parete/soffitto Occlusione Perdita di tenuta dalle canalizzazioni Rumorosità anomala

#### CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

<b>Descrizione</b>	Verifica funzionalità dei sistemi previsti
<b>Modalità di ispezione</b>	Eseguire un controllo dei componenti dei sistemi per accertarsi della funzionalità dei sistemi previsti. Sarà verificata la Tenuta dell'aria, le Vibrazioni degli impianti, la Stabilità dei sostegni dei canali, la Presenza di acqua di condensa, le Giunzioni e Coibentazione dei canali, il funzionamento di Eventuali serrande a bordo dispositivi di aspirazione, le alimentazione elettrica e di comando, lo Stato e grado di pulizia di valvole di ventilazione, Griglie di ripresa e di espulsione aria, il Transito aria attraverso la battuta rialzata delle porte, la Tenuta dei sistemi predisposti per l'evacuazione fumi/odori/vapori di cottura dalle

	future cappe.
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista; Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Requisiti da verificare</b>	Acustiche Affidabilità Benessere ambientale Impermeabilità all'aria Resistenza all'azione del fuoco Smaltimento di gas nocivi Tutela ambientale, della salute e sicurezza antincendio Ventilazione
<b>Diffformità riscontrabili</b>	Avarie al sistema di ventilazione forzata e/o di ventilazione naturale deposito Interruzione del servizio di ventilazione forzata. Blocco funzionamento Unità ventilanti cassonate e Aspiratori centrifughi a parete/soffitto Perdita di tenuta dalle canalizzazioni Rumorosità anomala
<b>Descrizione</b>	Controllo/Verifica perdite di tenuta
<b>Modalità di ispezione</b>	Controllare la presenza di eventuali perdite dai circuiti aeraulici
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Requisiti da verificare</b>	Affidabilità Efficienza Impermeabilità all'aria Resistenza a fenomeni corrosivi Smaltimento di gas nocivi
<b>Diffformità riscontrabili</b>	Perdita di tenuta dalle canalizzazioni

**UNITÀ TECNOLOGICA**

1 - 4 Impianto elettrico di B.T. e di  
regolazione locali tecnici

<b>Descrizione</b>	Si tratta di impianto elettrico e di regolazione a servizio del locale centrale termica al piano terra e del locale vano tecnico al piano secondo. L'impianto servirà per il comando ed il controllo dei componenti costituenti l'impianto termofrigorifero di progetto, comprensivo di quadri elettrici e componenti di quadro necessari, cavi e vie di cavo per i collegamenti tra quadri e apparecchiature, orologi per il comando e controllo delle elettropompe secondarie, interruttori differenziali e magnetotermici, trasformatori di corrente, spie luminose, fusibili e tutto quant'altro necessario per dare l'opera finita, completa e funzionante a regola d'arte. Il tutto anche in funzione delle specifiche riportate sui documenti progettuali esecutivi degli impianti elettrici.
--------------------	---

**ELEMENTO TECNOLOGICO**

1 - 4 - 1 Quadro elettrico

<b>Descrizione</b>	Il quadro elettrico ha la funzione di alimentare e, in caso di guasti e/o manutenzione, scollegare elettricamente una o più utenze ad esso collegate. Il quadro elettrico può essere un supporto o un'opera di carpenteria che racchiude in esso tutti i congegni elettrici di comando e può essere a bassa tensione o a media tensione.
--------------------	--

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Visivo su connessione
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare che siano inseriti alla rete i cavi di collegamento degli apparecchi attivi.
<b>Raccomandazioni</b>	Non staccare il cavo di collegamento quando il PC è in funzione.
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Requisiti da verificare</b>	Efficienza Efficienza in condizioni di emergenza
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	Blocco generale del servizio Guasto ai dispositivi di protezione
<b>Descrizione</b>	Funzionalità componenti
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare gli apparecchi attivi e le schede di rete.
<b>Raccomandazioni</b>	Al fine di non interferire sul funzionamento di altri servizi evitare di scollegare i connettori.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Requisiti da verificare</b>	Efficienza Efficienza in condizioni di emergenza Utilizzo in condizioni di sicurezza
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	Blocco generale del servizio Guasto ai dispositivi di protezione
<b>Descrizione</b>	Controllo surriscaldamento
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare, appoggiando il palmo della mano sulla parete all'interno del quale sono alloggiati le scatole di derivazione, se vi sono sostanziali discrepanze di temperatura rispetto a quelle riscontrate sul resto della muratura.
<b>Raccomandazioni</b>	Se si riscontrano surriscaldamento e/o fumo, in prossimità delle scatole di derivazione, contattare un elettricista.
<b>Frequenza</b>	1 Mesi
<b>Requisiti da verificare</b>	Efficienza Efficienza in condizioni di emergenza Utilizzo in condizioni di sicurezza
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	Blocco generale del servizio Guasto ai dispositivi di protezione

<b>Descrizione</b>	Visivo su spie di servizio
<b>Modalità di ispezione</b>	Assicurarsi che le spie di servizio dell'apparecchio attivo siano funzionanti.
<b>Raccomandazioni</b>	Se, durante l'ispezione, sono riscontrate anomalie, contattare il tecnico qualificato.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Requisiti da verificare</b>	Affidabilità Efficienza in condizioni di emergenza Utilizzo in condizioni di sicurezza
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	Blocco generale del servizio Guasto ai dispositivi di protezione

#### CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>Descrizione</b>	Visivo su componenti QE
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare lo stato e l'integrità delle scatole di derivazione, delle cassette e rispettivi coperchi. Controllare, inoltre, la presenza delle targhette di indicazione in corrispondenza delle morsettiere. Verificare la posizione degli interruttori: "I" e "O". Se gli stessi sono posizionati in "I", vuol dire che la linea è attiva. Nel caso siano presenti indicazioni di segnale della rete, accertarsi dell'accensione ad interruttore armato.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	Non manomettere il riarmo dell'interruttore se è già avvenuto lo sgancio automatico.
<b>Requisiti da verificare</b>	Efficienza Efficienza in condizioni di emergenza Utilizzo in condizioni di sicurezza
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	Blocco generale del servizio Guasto ai dispositivi di protezione
<b>Descrizione</b>	Strumentale sui componenti
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificare l'efficienza delle connessioni e l'equipotenzialità tra i conduttori di protezione tramite tester.
<b>Frequenza</b>	2 Anni
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	Utensili vari; Pinze; Cacciavite; Tester
<b>Requisiti da verificare</b>	Efficienza in condizioni di emergenza Utilizzo in condizioni di sicurezza
<b>Difficoltà riscontrabili</b>	Blocco generale del servizio Guasto ai dispositivi di protezione

**ELEMENTO TECNOLOGICO**

1 - 4 - 2 Linee di distribuzione

<b>Descrizione</b>	Le linee di distribuzione di potenza e segnale sono composte da circuiti posti in tubazioni rigide e flessibili in PVC aventi diametri adeguati, canaline in PVC e canalette in acciaio perforate e/o chiuse.
--------------------	---

**CONTROLLI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Visivo generico su linee di distribuzione
<b>Modalità di ispezione</b>	Verificate lo stato e l'integrità delle vie di cavo e dei cavi.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Requisiti da verificare</b>	Affidabilità Efficienza Resistenza all'azione del fuoco Utilizzo in condizioni di sicurezza
<b>Difformità riscontrabili</b>	Alterazione di forma Cortocircuito Guasto ai dispositivi di protezione Servizio assente

## Sottoprogramma delle manutenzioni

### CORPO D'OPERA

#### 1 Impianti meccanici

#### Descrizione

Oggetto dell'intervento sono le opere impiantistiche meccaniche con le relative assistenze di natura elettrica e opere murarie, necessarie per la realizzazione dei nuovi impianti meccanici a servizio della nuova palazzina per i servizi funzionali all'attività sportiva dell'impianto dedicato al calcio a 7 in via Felluga n° 58 a Trieste.

Gli impianti previsti nel presente progetto sono quelli di seguito elencati:

- Impianto gas metano;
- Impianto termofrigorifero di riscaldamento invernale e raffrescamento estivo;
- Impianto idricosanitario;
- Impianto di aspirazione forzata e predisposizione per future cappe;
- Rete di scarico acque reflue (nere, grigie, saponate e meteoriche in provenienza esclusivamente dalla copertura);
- Ventilazione naturale del locale magazzino attrezzature sportive.

### UNITÀ TECNOLOGICA

#### 1 - 1 Impianto Gas metano e

#### Termofrigorifero

#### Descrizione

Si rimanda integralmente all'apposita relazione tecnica.

L'impianto sarà dimensionato in conformità alle normative vigenti in materia (in particolare UNI 11528/2014 e UNI 7129/2015) al fine di permettere l'alimentazione delle utenze a servizio dell'impianto sportivo.

L'impianto termofrigorifero sarà in grado di riscaldare tutti gli ambienti nel periodo invernale e di raffrescare alcuni ambienti nel periodo estivo. In particolare il raffrescamento sarà possibile:

- al piano terra: nello spaccio, nell'atrio di ingresso e nel corridoio a servizio degli spogliatoi;
- al piano primo: nel disimpegno/spazio di attesa in prossimità della scala, negli uffici e nella sala riunioni.

La generazione dell'energia termofrigorifera sarà garantita da un sistema in pompa di calore aria/acqua composta da una unità esterna motocondensante installata sul tetto del vano scala e da una unità interna idronica (per la circolazione primaria del fluido termovettore) installata nell'apposito vano tecnico al livello copertura. Dall'unità interna idronica il fluido termovettore (acqua calda e/o refrigerata) sarà convogliato al locale centrale termica realizzato al piano terra; il tutto per l'alimentazione dei collettori di partenza dei circuiti secondari diretti alle utenze. I terminali di erogazione dell'energia termica saranno dei radiatori in alluminio ad elementi componibili (con valvola termostatica) mentre quelli per l'erogazione anche dell'energia frigorifera saranno dei ventilconvettori (o per installazione a pavimento o per installazione a parete a filo soffitto).

I circuiti secondari per l'alimentazione dei terminali saranno quelli di seguito indicati:

- circuiti radiatori spaccio società: per la cucina e per il blocco servizi igienici dello spaccio;
- circuiti radiatori uffici e spogliatoi: per gli spogliatoi e i locali servizi igienici a servizio degli stessi al piano terra, per i locali servizi igienici a servizio degli uffici al piano primo;

- circuiti ventilconvettori ingresso p. terra e p. primo: per l'ingresso e il corridoio della zona spogliatoi al piano terra e per lo spazio d'attesa, gli uffici e la sala riunioni al piano primo;
- circuiti ventilconvettori spaccio società: per la zona ristoro dello spaccio.

**ELEMENTO TECNICO****1 - 1 - 1 Tubazioni e componenti impianto gas**

<b>Descrizione</b>	L'impianto di adduzione del gas è composto da tutti gli elementi che hanno il compito di portare, distribuire e fornire i combustibili gassosi per alimentare le utenze collegate all'impianto termico e alle altre utenze dell'edificio (cucina, etc.) La rete di distribuzione del gas è realizzata impiegando delle tubazioni in acciaio zincato, in rame o in polietilene.
--------------------	---

**MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Pulitura tubazioni
<b>Modalità di esecuzione</b>	Eseguire la pulizia delle tubazioni e dei filtri dell'impianto tramite impiego di apparecchiature apposite.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Idraulico specializzato
<b>Attrezzature necessarie</b>	Strumenti di misura, Utensili da lavoro da idraulico, Termoidraulico, DPI, etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Verifica tubazioni speciali
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare le condizioni delle tubazioni speciali e, nello specifico, che i termini di scadenza non siano stati superati (5 anni), che non siano presenti tagli, fenomeni di corrosione, fessure, bruciature, surriscaldamenti superficiali della tubazione e delle estremità (nel portagomma, nelle fascette stringitubo e nei raccordi) e che non ci siano deterioramenti della tubazione stessa, della guaina e dei sigillanti in corrispondenza di attraversamenti.
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Qualifica operatori</b>	Idraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Strumenti di misura, Utensili da lavoro da idraulico, Termoidraulico, DPI, etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Sostituzione parti danneggiate
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sostituire la parte danneggiata, rimuovendola e ripristinandola con giunti a saldatura controllare.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Periodo consigliato</b>	Ad inizio stagione
<b>Qualifica operatori</b>	Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Strumenti di misura, Utensili da lavoro da idraulico, Termoidraulico, DPI, etc.

<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Verifica perdite
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare l'eventuale presenza di perdite esterne.
<b>Frequenza</b>	1 Mesi
<b>Qualifica operatori</b>	Idraulico specializzato
<b>Attrezzature necessarie</b>	Strumenti di misura, Utensili da lavoro da idraulico, Termoidraulico, DPI, etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio

**ELEMENTO TECNICO**

1 - 1 - 2 Tubazioni di distribuzione, circolatori e componenti di linea impianto termofrigorifera

<b>Descrizione</b>	Sono impiegate tubazioni in acciaio neo, rame isolate, multistrato, in controsoffitto, a parete sotto traccia, incluse nel massetto, all'esterno dell'edificio o all'interno dello stesso a vista. I tubi si dividono, in base allo spessore della parete, in serie pesante o serie normale. La circolazione dei circuiti termofrigoriferi è garantita da elettropompe a velocità variabile; sui circuiti sono presenti dispositivi di intercettazione, controllo e regolazione.
--------------------	--

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Controllo visivo
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare l'eventuale presenza di ristagni d'acqua o chiazze di umidità nella muratura.
<b>Avvertenze</b>	
<b>Frequenza</b>	1 Mesi

**MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Sostituzione elemento
<b>Modalità di esecuzione</b>	Arrestare le adduzioni segnando dove si trova il punto di rottura, solo in seguito intervenire.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista; Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I., etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Pulizia tubazioni
<b>Modalità di esecuzione</b>	Eseguire la pulizia delle tubazioni e dei filtri dell'impianto tramite impiego di apparecchiature apposite.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza



<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista; Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I., etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Verifica perdite
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare l'eventuale presenza di perdite esterne.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista; Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I., etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Riparazioni
<b>Modalità di esecuzione</b>	Nel caso in cui siano state segnalate perdite procedere con gli interventi di ripristino della tubazione e/o del componente; analogamente nel caso di blocco dei componenti di linea di regolazione, taratura, sicurezza e controllo.
<b>Frequenza</b>	In caso di rottura
<b>Qualifica operatori</b>	Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I., etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio

**ELEMENTO TECNICO**

1 - 1 - 3 Caldaia con potenza inferiore a 35 kW

<b>Descrizione</b>	<p>Le caldaie di riscaldamento, sia in acciaio che in ghisa, trasformano l'energia chimica, dei combustibili di alimentazione, in energia termica. Il calore viene prodotto da un generatore di calore alimentato a gas del tipo a condensazione.</p> <p>La caldaia in acciaio a condensazione è usata per ottenere rendimenti più elevati che possono essere raggiunti in regime di combustione pressurizzata. La potenzialità di una caldaia comprende la potenzialità nominale, quella al focolare e quella resa all'acqua.</p> <p>Il rendimento della caldaia è espresso in percentuale data dal rapporto fra la potenzialità resa all'acqua e la potenzialità al focolare.</p>
--------------------	---

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Ispezione pannello di controllo
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare se, sul pannello di controllo posizionato sul davanti della caldaia, vi sono delle spie accese e se le lancette si trovano in una posizione diversa dalla solita.
<b>Avvertenze</b>	
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Descrizione</b>	Espurgo

<b>Modalità di esecuzione</b>	Far uscire tutte le eventuali sacche d'aria aprendo la valvola, quindi ripristinare la pressione agendo sulla caldaia.
<b>Avvertenze</b>	
<b>Frequenza</b>	4 Mesi

<b>MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO</b>	
<b>Descrizione</b>	Controllo visivo caldaia
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare se, sul pannello di controllo posizionato sul davanti della caldaia, vi sono delle spie accese e se le lancette si trovano in una posizione diversa dalla solita.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista; Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I., etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Sostituzione elemento
<b>Modalità di esecuzione</b>	Arrestare le adduzioni segnando dove si trova il punto di rottura, solo in seguito intervenire.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista; Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I., etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Verifica perdite esterne
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare l'eventuale presenza di perdite esterne.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista; Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I., etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Verifica perdite interne
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare l'eventuale presenza di perdite interne.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista; Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I., etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio

<b>Descrizione</b>	Sostituzione componenti
<b>Modalità di esecuzione</b>	Smontare tubazioni e collegamenti, verificare il corretto distacco delle valvole e procedere alla sostituzione.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista; Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Riparazione componenti
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare il corretto distacco o chiusura delle valvole e procedere alla riparazione del componente.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista; Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Verifica stato contatti
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare l'eventuale ossidazione dei contatti.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Verifica condizioni ambientali
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare le condizioni termoigrometriche (temperatura e umidità) negli ambienti e impostare i sistemi di controllo e regolazione.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista; Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Pulizia scambiatore di calore
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare e pulire le piastre dello scambiatore di calore della caldaia. Eseguire la pulizia usando opportune sostanze per rimuovere depositi e incrostazioni e utilizzando idonea aspirapolvere.
<b>Frequenza</b>	1 Anni

<b>Qualifica operatori</b>	Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<p style="text-align: right;"><b>ELEMENTO TECNICO</b> 1 - 1 - 4 Unità esterna Pompa di calore aria-acqua con modulo idronico</p>	
<b>Descrizione</b>	<p>Unità esterna sistema ad espansione diretta.</p> <p>La pompa di calore è composta di due unità: la parte esterna è del tutto simile a quella di un climatizzatore.</p> <p>Sono presenti le sezioni di circuito caratteristiche dei circuiti frigoriferi: compressore, evaporatore, valvola di espansione e condensatore che sfrutta dell'aria esterna.</p>
<b>MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO</b>	
<b>Descrizione</b>	Ispezione pannello di controllo
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare se, sul pannello di controllo della macchina, vi sono delle spie accese e/o messaggi di errore e se le impostazioni di funzionamento risultano correttamente impostate e memorizzate si trovano in una posizione diversa dalla solita.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista; Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<b>Descrizione</b>	Pulizia filtri
<b>Modalità di esecuzione</b>	Operare una pulizia dei filtri delle macchine smontandoli e portandoli in luoghi dove non vi sia la presenza di persone e spruzzarli con aria. Se sono presenti incrostazioni persistenti lavare i filtri con l'acqua.
<b>Frequenza</b>	3 Mesi
<b>Qualifica operatori</b>	Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	<p>Pistola ad aria compressa, utensili vari.</p> <p>Utilizzare prodotti per la pulizia riconosciuti idonei dalla casa produttrice delle apparecchiature.</p>
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Ispezione unità esterna
<b>Modalità di esecuzione</b>	Smontare il pannello di copertura dell'unità esterna al fine di controllare eventuali rotture e lo stato dei componenti interni alla macchina.
<b>Frequenza</b>	In caso di rottura
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista; Termoidraulico

<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Sostituzione pezzi meccanici
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sostituire i pezzi danneggiati.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista; Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Manutenzione ordinaria
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare e integrare se necessario la carica del gas refrigerante, quindi eseguire la pulizia delle batterie di scambio.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Periodo consigliato</b>	Utilizzare prodotti adeguati per la pulizia.
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista; Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Manutenzione stagionale
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare la protezione delle componenti in tensione (messa a terra, isolamento motori elettrici, morsettiere, quadro elettrico, ecc.). Eseguire una pulizia di tutte le parti accessibili e a fine stagione scaricare l'impianto e predisporre i dispositivi elettromeccanici coinvolti nel cambio stagionale.
<b>Frequenza</b>	3 Mesi
<b>Periodo consigliato</b>	Utilizzare prodotti adeguati per la pulizia.
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista; Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Riparazione o sostituzione
<b>Modalità di esecuzione</b>	Procedere con la riparazione della macchina e se necessario (riparazione impossibile o economicamente sconsigliata) eseguirne la sostituzione
<b>Frequenza</b>	In caso di rottura
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista; Termoidraulico

<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio

**ELEMENTO TECNICO**

1 - 1 - 5 Unità interna Pompa di calore aria-acqua con modulo idronico

<b>Descrizione</b>	<p>Unità interna sistema ad espansione diretta.</p> <p>La pompa di calore è composta di due unità: la parte interna è costituita da un apparecchio pensile con carter bianco RAL 9003 simile a una caldaia autonoma.</p> <p>L'unità interna è composta da scambiatore di calore ad alta efficienza per l'acquisizione dell'energia termofrigorifera prodotta dall'unità esterna (scambio gas/acqua), da pompa di circolazione per l'invio del fluido termovettore alle utenze (acqua calda/fredda), dispositivi vari di sicurezza per circolazione acqua, sfiato aria facilmente accessibile, quadro elettrico di facile accessibilità, staffa per installazione a muro, pannello di regolazione/comando coordinato con quello dell'unità esterna e con l'eventuale altra regolazione di centrale (per sistema di riscaldamento, produzione ACS, solare termico e raffrescamento).</p>
--------------------	--

**MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Ispezione pannello di controllo
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare se, sul pannello di controllo della macchina, vi sono delle spie accese e/o messaggi di errore e se le impostazioni di funzionamento risultano correttamente impostate e memorizzate si trovano in una posizione diversa dalla solita.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista; Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<b>Descrizione</b>	Sostituzione pezzi meccanici
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sostituire i pezzi danneggiati.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista; Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Ispezione unità interna
<b>Modalità di esecuzione</b>	Smontare il pannello di copertura dell'unità esterna al fine di controllare eventuali rotture e lo stato dei componenti interni all'apparecchiatura.

<b>Frequenza</b>	In caso di rottura
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista; Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Manutenzione stagionale
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare la protezione delle componenti in tensione (messa a terra, isolamento motori elettrici, morsettiere, quadro elettrico, ecc.). Eseguire una pulizia di tutte le parti accessibili e a fine stagione scaricare l'impianto e predisporre i dispositivi elettromeccanici coinvolti nel cambio stagionale.
<b>Frequenza</b>	3 Mesi
<b>Periodo consigliato</b>	Utilizzare prodotti adeguati per la pulizia.
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista; Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Riparazione o sostituzione
<b>Modalità di esecuzione</b>	Procedere con la riparazione della macchina e se necessario (riparazione impossibile o economicamente sconsigliata) eseguirne la sostituzione
<b>Frequenza</b>	In caso di rottura
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista; Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio

**ELEMENTO TECNICO**

1 - 1 - 6 Pannello di controllo/Cronotermistato elettronico

<b>Descrizione</b>	<p>Congegno elettromeccanico che regola accensione e funzionamento dell'impianto termofrigorifero in funzione delle condizioni termoigrometriche rilevate negli ambienti o in funzione delle impostazioni del sistema generale di regolazione degli impianti previsti. Possono anche controllare la produzione dell'acqua calda sanitaria.</p> <p>Si tratta di multiregolatori elettronici, installati direttamente a bordo macchina (ad esempio la caldaia, la pompa di calore, le centraline di circolazione/gestione del circuito solare termico, etc.) o su apposite barre DIN a quadro elettrico oppure a parete in apposito contenitore plastico; tali possono disporre di eventuali moduli di espansione e schede di interfaccia per il comando di altri dispositivi esterni e/o la remotizzazione del sistema stesso.</p>
--------------------	---

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Controllo visivo Pannello/Comando
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare se, sul pannello di controllo o sul comando del terminale, vi sono segnali acustici e/o visivi di guasto, spie accese e se le impostazioni risultano quelle inizialmente previste per l'utilizzo degli impianti.
<b>Avvertenze</b>	
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Descrizione</b>	Pulizia esterna Pannello/Controllo
<b>Modalità di esecuzione</b>	Rimuovere la polvere ed eseguire una fase di pulitura esterna
<b>Avvertenze</b>	Evitare l'uso di oggetti metallici.
<b>Frequenza</b>	1 Mesi

**MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Pulizia interna Pannello/Comando
<b>Modalità di esecuzione</b>	Pulire il Pannello di controllo impianti e/o il Comando per i terminali, eventualmente smontando l'involucro e rimuovendo la sporcizia e l'eventuale ossido con carta abrasiva fine e spray disossidante.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Verifica condizioni ambientali
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare le condizioni termoigrometriche (temperatura e umidità) negli ambienti e impostare i sistemi di controllo e regolazione.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Qualifica operatori</b>	Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<b>Descrizione</b>	Regolazione dispositivi
<b>Modalità di esecuzione</b>	Regolare i dispositivi di controllo e regolazione in modo tale che negli ambienti siano mantenuti i valori di umidità e di temperatura prestabiliti negli orari previsti di accensione, attenuazione e spegnimento degli impianti a servizio dell'edificio.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Periodo consigliato</b>	Ad inizio stagione.
<b>Qualifica operatori</b>	Termoidraulico; Elettricista



<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<b>Descrizione</b>	Controllo con strumentazione delle connessioni
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllo con strumentazione delle alimentazioni di potenza, segnare e regolazione tra Pannello e/o Controllo alle apparecchiature collegate e gestite; verifica della funzionalità dell'impianto utilizzando appositi strumenti di misura analogici o digitali.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista; Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Sospensione del servizio sul circuito interessato dalla verifica.
<b>Descrizione</b>	Sostituzione componenti
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sostituire i componenti ossidati e/o corrosi oppure danneggiato definitivamente.
<b>Frequenza</b>	In caso di rottura
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista; Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Riparazione
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sospendere l'erogazione di corrente e quindi procedere con la riparazione della parte guasta.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	Cacciavite; Utensili vari
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio

**ELEMENTO TECNICO**

1 - 1 - 7 Ventilconvettore

<b>Descrizione</b>	Elemento composto da un involucro in alluminio nel quale sono inseriti: un ventilatore assiale o tangenziale, le valvole di apertura e chiusura, le eventuali valvole di controllo termostatico e lo scambiatore alettato ad uno o più ranghi.
--------------------	--

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Verifica ventilconvettore
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare l'assenza di ostruzioni al passaggio dell'aria nella parete alettata sottostante le griglie di mandata; controllare che il foro di uscita della vaschetta per lo scarico condensa non sia ostruito da calcare.
<b>Avvertenze</b>	L'eventuale sostituzione di alcuni componenti va effettuata solo con ricambi originali.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Periodo consigliato</b>	Prima della riaccensione dell'impianto.
<b>Descrizione</b>	Pulizia batteria
<b>Modalità di esecuzione</b>	Pulire la parete alettata con uno scopino o aspirapolvere.
<b>Avvertenze</b>	Evitare il danneggiamento delle alette.
<b>Frequenza</b>	1 Mesi
<b>Descrizione</b>	Pulizia scarico
<b>Modalità di esecuzione</b>	Eseguire la pulizia del condotto di scarico della condensa e svuotare e ripulire la bacinella.
<b>Avvertenze</b>	
<b>Frequenza</b>	1 Mesi

**MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Sostituzione componenti
<b>Modalità di esecuzione</b>	Smontare tubazioni e collegamenti, verificare il corretto distacco delle valvole e procedere alla sostituzione.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista; Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Verifica perdite interne
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare l'eventuale presenza di perdite interne.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista; Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio

<b>Descrizione</b>	Pulizia del gruppo motore-ventilatore
<b>Modalità di esecuzione</b>	Pulire il motore e le ventole con un getto di aria compressa al fine di garantire la corretta rotazione dei cuscinetti.
<b>Frequenza</b>	3 Mesi
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista; Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Riserraggio componenti elettriche
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare e riserrare tutte le componenti elettriche, in modo da garantire le corrette connessioni.
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Riserraggio componenti meccaniche
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare e riserrare tutte le viti e bulloni delle componenti meccaniche, in modo da garantire il corretto funzionamento della macchina.
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Qualifica operatori</b>	Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Pulizia motore
<b>Modalità di esecuzione</b>	Eseguire una pulizia del motore e verificarne il funzionamento, in particolare che non presenti vibrazioni o rumori anomali.
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Riparazione Fan Coil
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare la possibilità di eseguire la riparazione dell'unità. Nel caso i danni siano notevoli procedere con la sostituzione completa.
<b>Frequenza</b>	In caso di rottura
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista; Termoidraulico

<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio

**ELEMENTO TECNICO**

1 - 1 - 8 Comando a parete per  
ventilconvettori

<b>Descrizione</b>	Congegno che regola e comanda i terminali dell'impianto termofrigorifero in base alle condizioni desiderate in ambiente. Comando/Pannello per la connessione alle schede per la remotizzazione del funzionamento dei ventilconvettori ed installate a bordo degli stessi. Sarà in grado di gestire sia la propria sonda di temperatura ambiente sia quella collegata ad uno dei ventilconvettori collegati in rete.
--------------------	---

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Controllo visivo Pannello/Comando
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare se, sul pannello di controllo o sul comando del terminale, vi sono segnali acustici e/o visivi di guasto, spie accese e se le impostazioni risultano quelle inizialmente previste per l'utilizzo degli impianti.
<b>Avvertenze</b>	
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Descrizione</b>	Pulizia esterna Pannello/Controllo
<b>Modalità di esecuzione</b>	Rimuovere la polvere ed eseguire una fase di pulitura esterna
<b>Avvertenze</b>	Evitare l'uso di oggetti metallici.
<b>Frequenza</b>	1 Mesi

**MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Pulizia interna Pannello/Comando
<b>Modalità di esecuzione</b>	Pulire il Pannello di controllo impianti e/o il Comando per i terminali, eventualmente smontando l'involucro e rimuovendo la sporcizia e l'eventuale ossido con carta abrasiva fine e spray disossidante.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Verifica condizioni ambientali
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare le condizioni termoigrometriche (temperatura e umidità) negli ambienti e impostare i sistemi di controllo e regolazione.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Qualifica operatori</b>	Termoidraulico

<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<b>Descrizione</b>	Regolazione dispositivi
<b>Modalità di esecuzione</b>	Regolare i dispositivi di controllo e regolazione in modo tale che negli ambienti siano mantenuti i valori di umidità e di temperatura prestabiliti negli orari previsti di accensione, attenuazione e spegnimento degli impianti a servizio dell'edificio.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Periodo consigliato</b>	Ad inizio stagione.
<b>Qualifica operatori</b>	Termoidraulico; Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<b>Descrizione</b>	Controllo con strumentazione delle connessioni
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllo con strumentazione delle alimentazioni di potenza, segnare e regolazione tra Pannello e/o Controllo alle apparecchiature collegate e gestite; verifica della funzionalità dell'impianto utilizzando appositi strumenti di misura analogici o digitali.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista; Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Sostituzione componenti
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sostituire i componenti ossidati e/o corrosi oppure danneggiato definitivamente.
<b>Frequenza</b>	In caso di rottura
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista; Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Riparazione
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sospendere l'erogazione di corrente e quindi procedere con la riparazione della parte guasta.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista

<b>Attrezzature necessarie</b>	Cacciavite; Utensili vari
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio

**ELEMENTO TECNICO**

1 - 1 - 9 Radiatore

<b>Descrizione</b>	I radiatori sono composti da elementi modulari in, alluminio, acciaio o ghisa e accoppiati fra di loro tramite dei manicotti filettati chiamati nipples e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno e interposizione di valvole di regolazione. E' possibile inserire una valvola di tipo termostatica per controllo locale della temperatura.
--------------------	--

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Espurgo
<b>Modalità di esecuzione</b>	Far uscire tutte le eventuali sacche d'aria all'interno del radiatore aprendo la valvola di sfiato.
<b>Avvertenze</b>	
<b>Frequenza</b>	4 Mesi
<b>Descrizione</b>	Pulizia
<b>Modalità di esecuzione</b>	Eseguire un'accurata pulizia dei radiatori, rimuovendo la polvere che ne riduce l'efficienza. Usare una spazzola o un comune aspirapolvere.
<b>Avvertenze</b>	
<b>Frequenza</b>	1 Mesi
<b>Descrizione</b>	Lavaggio
<b>Modalità di esecuzione</b>	Eseguire un lavaggio dei radiatori con l'uso di appositi detergenti prima dell'inizio della stagione di riscaldamento.
<b>Avvertenze</b>	
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Descrizione</b>	Ripristino pressione
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare che i radiatori siano caldi in modo uniforme. In caso contrario, agire sulla valvola apposita e far fuoriuscire l'aria, richiudendo la valvola non appena esce solo acqua. Verificare ed eventualmente ripristinare il quantitativo di acqua nel circuito aprendo il rubinetto di carica nella caldaia. Fermare il riempimento quando la pressione sul manometro indica un valore compreso tra 1 e 1,3 bar.
<b>Avvertenze</b>	
<b>Frequenza</b>	Saltuariamente

**MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Sostituzione componenti
<b>Modalità di esecuzione</b>	Smontare tubazioni e collegamenti, verificare il corretto distacco delle valvole e procedere alla sostituzione.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Sostituzione radiatore
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sostituire il radiatore nel caso di rottura o eccessivo degrado.
<b>Frequenza</b>	In caso di rottura
<b>Qualifica operatori</b>	Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio

**UNITÀ TECNOLOGICA**

1 - 2 Impianto idricosanitario e  
solare termico

<b>Descrizione</b>	<p>L'impianto idricosanitario sarà in grado di assicurare l'alimentazione dell'acqua fredda e calda agli apparecchi sanitari erogatori a servizio dell'interna nuova palazzina.</p> <p>In particolare sarà garantita l'adeguata erogazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-al piano terra: dagli eventuali lavelli a servizi dello spaccio (comprese l'eventuale alimentazione di lavastoviglie), dai lavabi a dai wc a servizio dello spaccio, dalle docce e dai wc a servizio degli spogliatoi;</li> <li>-al piano primo: dai wc a servizio della zona uffici e sala riunioni.</li> </ul> <p>L'alimentazione dell'acqua fredda sarà derivata da una tubazione esistente interrata, in corrispondenza di un pozzetto posto in prossimità dell'accesso al campo da gioco da parte degli atleti.</p> <p>In centrale termica sarà previsto un filtro di sicurezza; a valle del filtro sarà derivato il circuito per l'alimentazione fredda delle utenze (compreso lo stacco per i carichi impianti) e il circuito di caricamento di un bollitore per la produzione di acqua calda sanitaria.</p> <p>La derivazione predisposta per il caricamento degli impianti sarà dotata di un apposito sistema di condizionamento chimico; di conseguenza sulla tubazione sarà anche previsto un disconnettore idraulico.</p> <p>Sul circuito indirizzato al bollitore invece sarà installato nell'ordine un sistema di addolcimento e un sistema di trattamento anti legionella (stazioni di dosaggio polifosfati e di dosaggio perossido di idrogeno).</p> <p>Il sistema di produzione dell'acqua calda sanitaria sarà composto da un campo solare a circolazione forzata, da una caldaia a gas metano di backup di potenza al focolare pari a 25 kW (per garantire sempre la produzione) e da un bollitore a doppio serpentino.</p> <p>In mancanza di irraggiamento solare e conseguente mancanza di accumulo</p>
--------------------	--

acqua nel bollitore alla temperatura di 60°C, sarà richiesto alla caldaia di intervenire.

In uscita dal bollitore sarà installato un miscelatore termostatico al fine di garantire la mandata dell'acqua calda a circa 45°C. L'impianto sarà anche dotato di rete di ricircolo caldo sanitario.

#### ELEMENTO TECNICO

1 - 2 - 1 Tubazioni di adduzione idrica, componenti di linea e sistemi di trattamento

<b>Descrizione</b>	Sono usati tubi in PEad per reti acqua potabile in pressione, e tubi in multistrato in verga e/o in rotolo, isolati in modo idoneo. I tubi sono posati a vista nei locali tecnici, nei controsoffitti, sotto traccia nelle pareti e nel massetto del pavimento. Le tubazioni in PEad sono usate per realizzare la nuova derivazione di alimentazione della palazzina, quelli in multistrato per tutte le distribuzioni fredde e calde nei locali tecnici e fino agli apparecchi utilizzatori.
--------------------	--

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

<b>Descrizione</b>	Controllo visivo
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare l'eventuale presenza di ristagni d'acqua o chiazze di umidità nella muratura.
<b>Avvertenze</b>	
<b>Frequenza</b>	3 Mesi
<b>Descrizione</b>	Controllo stato tubazioni
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare che il tubo non presenti screpolature, tagli, abrasioni, bruciature o surriscaldamenti in prossimità delle estremità, del portagomma, delle fascette stringitubo e dei raccordi filettati. Il tubo, inoltre, non deve mostrare deterioramenti o segni dell'invecchiamento. Controllare, infine, lo stato della guaina e dei sigillanti in prossimità degli attraversamenti.
<b>Avvertenze</b>	
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Descrizione</b>	Rimozione dei sali
<b>Modalità di esecuzione</b>	Rimuovere i depositi dei sali in soluzione.
<b>Avvertenze</b>	
<b>Frequenza</b>	1 Anni

#### MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

<b>Descrizione</b>	Verifica perdite
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare l'eventuale presenza di perdite esterne.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.



<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Pulitura tubazioni
<b>Modalità di esecuzione</b>	Pulire i tubi e i filtri dell'impianto con l'impiego di macchinari specifici.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Pulizia filtri
<b>Modalità di esecuzione</b>	Eseguire la rimozione e pulizia del filtro. Se eccessivamente usurato procedere con la sostituzione.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Qualifica operatori</b>	Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Riparazioni
<b>Modalità di esecuzione</b>	Nel caso in cui siano state segnalate perdite procedere con gli interventi di ripristino della tubazione e/o del componente; analogamente nel caso di blocco dei componenti di linea di regolazione, taratura, sicurezza e controllo, di trattamento.
<b>Frequenza</b>	In caso di rottura
<b>Periodo consigliato</b>	Accertarsi che non vi sia gas nella centrale.
<b>Qualifica operatori</b>	Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Verifica componenti di trattamento acqua
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verifica del corretto contenuto di prodotto necessario al trattamento dell'acqua. Verifica funzionamento e taratura dei componenti del sistema di trattamento quali pompe dosatrici, sonde, etc. verifica delle caratteristiche dell'acqua a seguito del trattamento.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Qualifica operatori</b>	Tecnico specializzato; Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio

**ELEMENTO TECNICO****1 - 2 - 2 Apparecchi sanitari**

<b>Descrizione</b>	Gli apparecchi sanitari appartengono all'impianto idrico e consentono agli utilizzatori di eseguire le operazioni legate agli usi igienici e sanitari usando sia acqua calda che fredda.
--------------------	--

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Controllo impianto sanitario
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare che la rubinetteria sia funzionante aprendo e chiudendo tutti i rubinetti installati sui sanitari. Verificare i rubinetti di arresto e sezionamento al fine di controllare la tenuta e la manovrabilità dell'acqua. Accertarsi che i sanitari e le cassette a muro siano fissati adeguatamente. Controllare la tenuta dei collegamenti flessibili di alimentazione e l'integrità e il funzionamento degli scarichi. Verificare che i sedili coprivaso siano fissati correttamente.
<b>Avvertenze</b>	
<b>Frequenza</b>	3 Mesi

**MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Riparazione componenti
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare il corretto distacco o chiusura delle valvole e procedere alla riparazione del componente.
<b>Frequenza</b>	In caso di rottura
<b>Qualifica operatori</b>	Idraulico specializzato
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per idraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I., etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio

**ELEMENTO TECNICO****1 - 2 - 3 Sistema di accumulo ed erogazione ACS**

<b>Descrizione</b>	In apposito locale tecnico (Centrale termica), componenti necessari alla produzione e alla idonea distribuzione dell'ACS: -bollitore a doppio serpentino di produzione ACS (con isolamento termico, sonde di temperatura ad immersione, valvole di intercettazione, valvola di sicurezza e vaso di espansione sul carico dell'acqua fredda) -miscelatore termostatico -elettropompa e componenti di linea, circuito di ricircolo ACS, -valvola di sicurezza e vaso di espansione sul circuito di carico del bollitore dell'acqua fredda sanitaria.
--------------------	--

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Controllo stato tubazioni
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare che il tubo non presenti screpolature, tagli, abrasioni, bruciature o surriscaldamenti in prossimità delle estremità, del portagomma, delle fascette stringitubo e dei raccordi filettati. Il tubo, inoltre, non deve mostrare deterioramenti o segni dell'invecchiamento. Controllare, infine, lo stato della guaina e dei sigillanti in prossimità degli attraversamenti.
<b>Avvertenze</b>	
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Descrizione</b>	Controllo visivo del sistema e dei suoi componenti
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare l'assenza di perdite d'acqua dai componenti installati nel locale tecnico. Controllo dello stato degli isolamenti e della temperatura di accumulo nel bollitore e di erogazione a valle del miscelatore termostatico. Controllare il funzionamento del sistema di generazione dell'energia termica (solare termico e/o caldaia) verificando anche l'assenza di messaggi di errore o anomalie di funzionamento sul pannello di controllo e regolazione dello stesso.
<b>Avvertenze</b>	
<b>Frequenza</b>	3 Mesi

**MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Verifica perdite
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare l'eventuale presenza di perdite esterne.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Pulitura componenti del sistema
<b>Modalità di esecuzione</b>	Pulire i tubi e l'accumulo ACS con l'impiego di macchinari specifici e prodotti specifici. Dopo aver spento e svuotato il boiler, smontare il coperchio e procedere con la pulizia e rimozione del calcare dalla serpentina, dai bordi e dal tappo su cui viene applicata la guarnizione.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio

<b>Descrizione</b>	Pulizia filtri
<b>Modalità di esecuzione</b>	Eseguire la rimozione e pulizia del filtro. Se eccessivamente usurato procedere con la sostituzione.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Qualifica operatori</b>	Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Riparazioni
<b>Modalità di esecuzione</b>	Nel caso in cui siano state segnalate perdite procedere con gli interventi di ripristino della tubazione e/o del componente; analogamente nel caso di blocco dei componenti di linea di regolazione, taratura, sicurezza e controllo.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Periodo consigliato</b>	Accertarsi che non vi sia gas nella centrale.
<b>Qualifica operatori</b>	Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Sostituzione
<b>Modalità di esecuzione</b>	Quando la riparazione dei componenti risulta estremamente difficile e/o impossibile procedere con la sostituzione degli stessi.
<b>Frequenza</b>	In caso di rottura
<b>Qualifica operatori</b>	Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio

**ELEMENTO TECNICO**

1 - 2 - 4 Impianto solare termico con  
tubi sottovuoto staffati su strutture  
inclinate a tetto

<b>Descrizione</b>	<p>Si tratta di impianto solare termico completo per la produzione di acqua calda sanitaria, con campo solare costituito da collettore/i a tubi sottovuoto. Questi è fissato ad una struttura in metallo, opportunamente inclinata e fissata alla copertura piana o a falda dell'edificio.</p> <p>Gli elementi che compongono il campo solare (pannello solare) e l'impianto nel suo complesso solitamente sono essenzialmente i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Collettore di raccordo dei tubi assorbitori;</li> <li>- Concentratori;</li> <li>- Tubi assorbitori</li> <li>- Sonde di temperatura</li> <li>- Guarnizione di tenuta</li> <li>- Pompa di circolazione.</li> </ul>
--------------------	--

L'impianto in oggetto è composto principalmente da:

- n° 3 pannelli solari sottovuoto
- stazione solare monotubo con circolatore integrato
- tubazioni in rame per il collegamento tra campo solare e stazione solare.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

<b>Descrizione</b>	Controllo visivo dei componenti del sistema
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllo visivo dei componenti del sistema quali i pannelli, tubazioni, centralina solare con circolatore, sonde, etc.. Verifica dell'assenza di danni ai componenti e dello stato degli isolamenti, del collegamento delle sonde, verifica del funzionamento della centralina solare, della pompa di circolazione e dell'assenza di messaggi di errore sul pannello di controllo/regolazione del sistema solare termico.
<b>Avvertenze</b>	
<b>Frequenza</b>	6 Mesi

#### MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO

<b>Descrizione</b>	Sostituzione componenti meccanici
<b>Modalità di esecuzione</b>	Procedere con la sostituzione dei pezzi meccanici danneggiati.
<b>Frequenza</b>	In caso di rottura
<b>Qualifica operatori</b>	Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Controllo generico
<b>Modalità di esecuzione</b>	Smontare totalmente gli elementi e verifica dello stato e della funzionalità del singolo componente.
<b>Frequenza</b>	3 Ann
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista; Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Pulitura tubi sottovuoto
<b>Modalità di esecuzione</b>	Eseguire una pulizia dei tubi sottovuoto dei collettori solari.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Qualifica operatori</b>	Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Gru con cestello, panno, D.P.I., detersivo non aggressivo. Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.

<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Serraggio bulloni
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare ed eventualmente stringere bulloni e dadi.
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Qualifica operatori</b>	Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc., pinza specifica per l'adeguata taratura del serraggio dei bulloni (esatta forza da applicare al serraggio).
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	
<b>Descrizione</b>	Controllo funzionalità sistema
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllo funzionamento del sistema solare termico; controllo della capacità di produzione di energia termica, e del settaggio delle impostazioni di funzionamento della centralina solare e della curva di lavoro della pompa di circolazione (tra campo solare termico e bollitore ACS). Controllo della produzione di ACS.
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista; Termoidraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista e/o termoidraulico, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	

**UNITÀ TECNOLOGICA**

1 - 3 Rete di scarico acque reflue,  
Impianto di aspirazione forzata aria,  
Predisposizione per future cappe,  
Ventilazione deposito

<b>Descrizione</b>	<p>La rete di scarico delle acque reflue a servizio esclusivamente della nuova palazzina sarà composta dai seguenti circuiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-rete di raccolta delle acque nere, grigie e saponate;</li> <li>-rete di raccolta delle acque meteoriche in provenienza esclusivamente dalle coperture dell'edificio.</li> </ul> <p>Le nuove reti di scarico saranno convogliate nell'esistente pozzetto, con funzione di punto di ricezione finale (delle acque nere e meteoriche), posizionato all'interno dell'area di intervento ed a monte del pozzetto fognario sul marciapiede stradale.</p> <p>La rete di raccolta delle acque nere, grigie e saponate sarà a servizio di tutti gli apparecchi sanitari da installare nella zona spaccio, nella zona spogliatoi e nella zona uffici/sala riunioni.</p> <p>Le acque raccolte dalla cucina e dall'area bar della zona spaccio società, saranno convogliate in una vasca condensa grassi; il tutto prima dell'immissione nel collettore principale posto interrato all'esterno del perimetro della nuova palazzina.</p> <p>Tutte le colonne di scarico delle acque nere, grigie e saponate, comprese le eventuali diramazioni di scarico secondarie che lo richiedono, saranno</p>
--------------------	--

dotate di ventilazione primaria a tetto.

Tutte le colonne saranno dotate, prima della curva alla base, di tappo di ispezione a tenuta; il tutto al fine di consentire facili interventi manutentivi di pulizia e di eventuale disotturazione.

Lungo il percorso sub-orizzontale al piano terra e fino al pozzetto esistente di ricezione finale saranno installati pozzetti di ispezione.

Il sistema forzato di aspirazione dell'aria dovrà permettere l'estrazione dell'aria dagli spogliatoi mediante la depressione creata nei locali wc a servizio degli stessi (min. 8 vol/h riferita al volume dei wc – UNI 10339) e l'estrazione dell'aria dai locali wc ciechi o dotati di aperture di ventilazione naturale non idonee ai fini urbanistici (finestre Vs intercapedine posteriore).

I circuiti di estrazione forzata da realizzare saranno i seguenti:

- estrazione per wc cieco a servizio della zona spaccio, al piano terra
- estrazione per wc spogliatoi e infermeria
- estrazione per i wc ciechi e per il ripostiglio cieco a servizio della zona uffici e sala riunioni, al piano primo.

Tutte le espulsioni saranno a tetto.

All'esterno dell'edificio saranno presenti n° 2 sistemi di espulsione fumi/odori/vapori di cottura; il tutto per permettere in futuro l'eventuale collegamento di cappe di aspirazione.

In conformità alle prescrizioni della regola tecnica verticale di prevenzione incendi, DM 18/03/1996 coordinato e integrato con il DM 06/06/2005, il deposito/magazzino delle attrezzature sportive sarà dotato di ventilazione naturale.

**ELEMENTO TECNICO**

1 - 3 - 1 Rete di smaltimento acque reflue

<b>Descrizione</b>	<p>Rete di scarico acque reflue. Tubazioni autopulenti con pendenza minima pari all'1% in PEad e/o PVC.</p> <p>Rete con sistema di ventilazione primaria delle colonne e delle diramazioni di scarico, con tappi di ispezione prima della curva a piè colonna e lungo i tratti sub-orizzontali e con pozzetti di ispezione con chiusino a tenuta.</p>
--------------------	---

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Controllo visivo dei componenti del sistema di smaltimento
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllo visivo dei componenti del sistema quali filtri, tubazioni, pozzetti, griglie di captazione, parafoglie, etc.. Verifica dell'assenza di danni ai componenti e dello stato di pulizia per consentire il regolare deflusso delle acque.
<b>Avvertenze</b>	
<b>Frequenza</b>	6 Mesi

**MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Pulizia componenti rete di scarico acque usate
<b>Modalità di esecuzione</b>	Pulire i tubi e i filtri dell'impianto con l'impiego di macchinari specifici.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Qualifica operatori</b>	Idraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato e/o idraulico, con i relativi strumenti di ispezione e di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Pulizia griglie e canali di gronda
<b>Modalità di esecuzione</b>	Eliminare i rifiuti, come foglie, piume, pezzi di ardesia che si sono depositate sulle griglie ferma-foglia e lungo i canali di gronda.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Periodo consigliato</b>	Nei mesi di Marzo e Settembre
<b>Qualifica operatori</b>	Idraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato e/o idraulico, con i relativi strumenti di ispezione e di misura, D.P.I. , pala in plastica, scopa di materiale sintetico, secchi, gru con cestello, scala, etc..
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Possibile sospensione del traffico pedonale e dei veicoli.
<b>Descrizione</b>	Pulizia griglie fermafoglie
<b>Modalità di esecuzione</b>	Eliminare i rifiuti, come foglie, piume, pezzi di ardesia che si sono depositate sulle griglie ferma-foglia.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Periodo consigliato</b>	Nei mesi di Marzo e Settembre
<b>Qualifica operatori</b>	Idraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato e/o idraulico, con i relativi strumenti di ispezione e di misura, D.P.I. , pala in plastica, scopa di materiale sintetico, secchi, gru con cestello, scala, etc..
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Possibile sospensione del traffico pedonale e dei veicoli.
<b>Descrizione</b>	Ripristino elementi canali di gronda
<b>Modalità di esecuzione</b>	Restaurare e/o riparare, se necessario, gli ancoraggi e le giunzioni del canale di gronda al fine di ripristinarne le funzionalità.
<b>Frequenza</b>	2 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	Contemporaneamente con la pulizia dei pluviali.
<b>Qualifica operatori</b>	Idraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato e/o idraulico, con i relativi strumenti di ispezione e di misura, D.P.I. , pala in plastica, scopa di materiale sintetico, secchi, gru con cestello, scala, etc..



<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Possibile sospensione del traffico pedonale e dei veicoli.
<b>Descrizione</b>	Ripristino elementi dei pluviali
<b>Modalità di esecuzione</b>	Restaurare e/o riparare, se necessario, gli ancoraggi e le giunzioni dei pluviali al fine di ripristinarne le funzionalità.
<b>Frequenza</b>	2 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	Contemporaneamente con la pulizia dei canali di gronda.
<b>Qualifica operatori</b>	Idraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato e/o idraulico, con i relativi strumenti di ispezione e di misura, D.P.I. , pala in plastica, scopa di materiale sintetico, secchi, gru con cestello, scala, etc..
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Probabile blocco del traffico veicolare e pedonale
<b>Descrizione</b>	Sigillatura condotti rete di smaltimento
<b>Modalità di esecuzione</b>	Rinnovare la sigillatura di condotti di scarico in generale ove necessario e rinnovare la sigillatura dei bocchettoni di captazione della acque meteoriche.
<b>Frequenza</b>	2 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	Mese di Settembre.
<b>Qualifica operatori</b>	Idraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato e/o idraulico, con i relativi strumenti di ispezione e di misura, D.P.I. , pala in plastica, scopa di materiale sintetico, secchi, gru con cestello, scala, etc..
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Probabile blocco del traffico pedonale o dei mezzi.
<b>Descrizione</b>	Sostituzione condotti e bocchettoni
<b>Modalità di esecuzione</b>	Restauro integrale dei condotti e bocchettoni.
<b>Frequenza</b>	10 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	In Estate.
<b>Qualifica operatori</b>	Idraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato e/o idraulico, con i relativi strumenti di ispezione e di misura, D.P.I. , pala in plastica, scopa di materiale sintetico, secchi, gru con cestello, scala, etc..
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Probabile blocco del traffico pedonale o dei mezzi. Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Espurgo tubazioni
<b>Modalità di esecuzione</b>	Espurgo meccanico delle tubazioni e pulizia delle reti di smaltimento.
<b>Frequenza</b>	2 Anni
<b>Periodo consigliato</b>	Mese di Settembre.
<b>Qualifica operatori</b>	Impresa specializzata

<b>Attrezzature necessarie</b>	D.P.I., autospurgo.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Possibile blocco del traffico pedonale o dei mezzi. Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Pulitura pozzetti
<b>Modalità di esecuzione</b>	Effettuare un'adeguata pulitura dei pozzetti rimuovendo i fanghi depositati e lavando con acqua a pressione.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Periodo consigliato</b>	In seguito a piogge abbondanti.
<b>Qualifica operatori</b>	Impresa specializzata
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato e/o idraulico, con i relativi strumenti di ispezione e di misura, D.P.I. , pala in plastica, scopa di materiale sintetico, secchi, gru con cestello, scala, etc..
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Possibile blocco del traffico pedonale o dei mezzi. Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Sostituzione tratti di tubazioni
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sostituzione di tratti di rete di smaltimento, eventualmente danneggiate.
<b>Frequenza</b>	In caso di rottura
<b>Periodo consigliato</b>	In Estate.
<b>Qualifica operatori</b>	Idraulico
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato e/o idraulico, con i relativi strumenti di ispezione e di misura, D.P.I. , pala in plastica, scopa di materiale sintetico, secchi, scala, etc..
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Possibile blocco del traffico pedonale o dei mezzi. Temporanea interruzione del servizio

**ELEMENTO TECNICO**

1 - 3 - 2 Impianto di aspirazione  
forzata aria, Predisposizione per  
future cappe, Ventilazione deposito

<b>Descrizione</b>	<p>L'impianto di aspirazione forzata sarà composto da circuiti in lamiera zincata a sezione circolare (spiralati) e/o rettangolare (in particolare per esigenze di superamento di ostacoli).</p> <p>I canali saranno installati nei controsoffitti, in appositi cavedi verticali, in esterno (per non produrre abbassamenti interni delle altezze utili) e nel locale tecnico al piano copertura.</p> <p>All'esterno dell'edificio, con predisposizione di allaccio all'interno dell'edificio sia nella zona spaccio sia nel locale cucina, saranno presenti n° 2 sistemi di espulsione fumi/odori/vapori di cottura; il tutto per permettere in futuro l'eventuale collegamento di cappe di aspirazione.</p> <p>Sarà realizzata mediante n° 2 aperture adiacenti, realizzate a filo soffitto e con sezione utile totale pari a 1/40 della superficie in pianta del locale magazzino, la ventilazione naturale del locale stesso; le condotte di ventilazione saranno certificate almeno EI 60.</p>
--------------------	---

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Ispezione visiva componenti sistemi
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllo visivo dei componenti dei sistemi, per verificare il corretto funzionamento, la mancanza di condizioni di disagio negli ambienti e l'assenza di messaggi di errore dai pannelli di alimentazione, controllo e regolazione dei sistemi ove previsti.
<b>Avvertenze</b>	
<b>Frequenza</b>	6 Mesi

**MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Pulizia canali
<b>Modalità di esecuzione</b>	Eseguire la pulizia dei canali tramite impiego di apparecchiature apposite.
<b>Frequenza</b>	2 Anni
<b>Qualifica operatori</b>	Tecnico specializzato
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista, idraulico, termoidraulico, con i relativi strumenti di ispezione e di misura, D.P.I. ,etc., Scala, pistola ad aria compressa, robot pulisci canali e utensili vari.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Pulizia componenti griglie, unità ventilanti, etc.
<b>Modalità di esecuzione</b>	Eseguire un'accurata pulizia e rimuovere polvere e particolato (in modo da evitare la contaminazione da batteri e altri microrganismi) a mezzo di detergenti specifici e aspirapolvere, i terminali aria (bocchette, griglie, le eventuali cassette miscelatrici, le unità ventilanti cassonate, gli aspiratori centrifughi da parete/soffitto, etc..
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Qualifica operatori</b>	Tecnico specializzato
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista, idraulico, termoidraulico, con i relativi strumenti di ispezione e di misura, D.P.I. ,etc., Scala, pistola ad aria compressa, robot pulisci canali e utensili vari.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Sostituzione pezzi meccanici
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sostituire i pezzi danneggiati.
<b>Frequenza</b>	In caso di rottura
<b>Qualifica operatori</b>	Tecnico specializzato
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista, idraulico, termoidraulico, con i relativi strumenti di ispezione e di misura, D.P.I. ,etc., Scala, pistola ad aria compressa, robot pulisci canali e utensili vari.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio

<b>Descrizione</b>	Verifica perdite
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare l'eventuale presenza di perdite dai circuiti aeraulici in generale
<b>Frequenza</b>	2 Anni
<b>Qualifica operatori</b>	Tecnico specializzato
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista, idraulico, termoidraulico, con i relativi strumenti di ispezione e di misura, D.P.I. ,etc., Scala, pistola ad aria compressa, robot pulisci canali e utensili vari.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Riparazioni
<b>Modalità di esecuzione</b>	Nel caso in cui siano state segnalate perdite di aria, funi e gas, verificare l'efficienza dei circuiti di ventilazione forzate e/o naturale
<b>Frequenza</b>	In caso di rottura
<b>Periodo consigliato</b>	Accertarsi che non vi sia gas nella centrale.
<b>Qualifica operatori</b>	Tecnico specializzato
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista, idraulico, termoidraulico, con i relativi strumenti di ispezione e di misura, D.P.I. ,etc., Scala, pistola ad aria compressa, robot pulisci canali e utensili vari.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio
<b>Descrizione</b>	Riparazione componenti meccanici e/o elettrici
<b>Modalità di esecuzione</b>	Verificare il corretto distacco del componente meccanico dalla rete aeraulica e procedere alla riparazione dello stesso; previo distacco dall'impianto elettrico di alimentazione, scollegare il componente elettrico dall'apparecchiatura e procedere alla riparazione.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Tecnico specializzato
<b>Attrezzature necessarie</b>	Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista, idraulico, termoidraulico, con i relativi strumenti di ispezione e di misura, D.P.I. ,etc., Scala, pistola ad aria compressa, robot pulisci canali e utensili vari.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea interruzione del servizio

**UNITÀ TECNOLOGICA**

1 - 4 Impianto elettrico di B.T. e di  
regolazione locali tecnici

<b>Descrizione</b>	Si tratta di impianto elettrico e di regolazione a servizio del locale centrale termica al piano terra e del locale vano tecnico al piano secondo. L'impianto servirà per il comando ed il controllo dei componenti costituenti l'impianto termofrigorifero di progetto, comprensivo di quadri elettrici e componenti di quadro necessari, cavi e vie di cavo per i collegamenti tra quadri e apparecchiature, orologi per il comando e controllo delle elettropompe secondarie, interruttori differenziali e magnetotermici, trasformatori di corrente, spie luminose, fusibili e tutto quant'altro necessario per dare l'opera finita, completa e funzionante a regola d'arte. Il tutto anche in funzione delle specifiche riportate sui documenti progettuali esecutivi degli impianti elettrici.
--------------------	---

**ELEMENTO TECNICO****1 - 4 - 1 Quadro elettrico**

<b>Descrizione</b>	Il quadro elettrico ha la funzione di alimentare e, in caso di guasti e/o manutenzione, scollegare elettricamente una o più utenze ad esso collegate. Il quadro elettrico può essere un supporto o un'opera di carpenteria che racchiude in esso tutti i congegni elettrici di comando e può essere a bassa tensione o a media tensione.
--------------------	--

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Prova interruttore differenziale
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare il funzionamento dell'interruttore differenziale. Premere il pulsante di prova, alloggiato sull'interruttore, accertandosi che non venga più erogata corrente.
<b>Avvertenze</b>	Controllare che sulla linea non ci siano servizi che possono determinare problemi di interruzione dell'alimentazione.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Descrizione</b>	Pulizia quadro elettrico
<b>Modalità di esecuzione</b>	Rimuovere sporcizia, polvere e scorie varie dal quadro elettrico.
<b>Avvertenze</b>	Procedere alla pulitura esclusivamente della parte esterna del quadro elettrico.
<b>Frequenza</b>	6 Mesi
<b>Descrizione</b>	Pulizia
<b>Modalità di esecuzione</b>	Rimuovere la polvere ed eseguire una fase di pulitura secondo quando previsto dal produttore.
<b>Avvertenze</b>	
<b>Frequenza</b>	2 Mesi
<b>Descrizione</b>	Pulizia esterna
<b>Modalità di esecuzione</b>	Rimuovere la polvere ed eseguire una fase di pulitura esterna
<b>Avvertenze</b>	Evitare l'uso di oggetti metallici.
<b>Frequenza</b>	1 Mesi

**MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Controllo con strumentazione
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare le funzionalità dell'impianto utilizzando appositi strumenti di misura analogici o digitali.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	Scala; Cacciavite; Cercafase. Analizzatore di rete. Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista, con i relativi strumenti di misura, D.P.I., etc.

<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea sospensione della corrente.
<b>Descrizione</b>	Ripristino protezione
<b>Modalità di esecuzione</b>	Ripristinare la protezione in base a quanto previsto dalla norma in vigore.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	Scala; Cacciavite; Cercafase. Analizzatore di rete. Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea sospensione della corrente.
<b>Descrizione</b>	Sostituzione componenti
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sostituire i componenti ossidati e/o corrosi.
<b>Frequenza</b>	In caso di rottura
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	Scala; Cacciavite; Cercafase. Analizzatore di rete. Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea sospensione della corrente.
<b>Descrizione</b>	Ripristino masse
<b>Modalità di esecuzione</b>	Effettuare un ripristino dei conduttori degradati ed un opportuno serraggio dei bulloni. Verificare ed eventualmente ripristinare i collegamenti delle masse, stringere opportunamente le viti e i morsetti dei conduttori di protezione in corrispondenza degli apparecchi utilizzatori.
<b>Frequenza</b>	2 Anni
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	Scala; Cacciavite; Cercafase. Analizzatore di rete. Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea sospensione della corrente.
<b>Descrizione</b>	Riparazione
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sospendere l'erogazione di corrente e quindi procedere con la riparazione della parte guasta.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	Scala; Cacciavite; Cercafase. Analizzatore di rete. Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea sospensione della corrente.

<b>Descrizione</b>	Sostituzione elemento guasto
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sospendere la fornitura di corrente e sostituire l'elemento danneggiato.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Periodo consigliato</b>	Durante il giorno o con illuminazione alternativa.
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	Scala; Cacciavite; Cercafase. Analizzatore di rete. Attrezzature e utensili per tecnico specializzato elettricista, con i relativi strumenti di misura, D.P.I. ,etc.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea sospensione della corrente.

**ELEMENTO TECNICO**

1 - 4 - 2 Linee di distribuzione

<b>Descrizione</b>	Le linee di distribuzione di potenza e segnale sono composte da circuiti posti in tubazioni rigide e flessibili in PVC aventi diametri adeguati, canaline in PVC e canalette in acciaio perforate e/o chiuse.
--------------------	---

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

<b>Descrizione</b>	Pulizia
<b>Modalità di esecuzione</b>	Rimuovere la polvere ed eseguire una fase di pulitura secondo quando previsto dal produttore.
<b>Avvertenze</b>	
<b>Frequenza</b>	1 Anni

**MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PESONALE SPECIALIZZATO**

<b>Descrizione</b>	Ripristino protezione
<b>Modalità di esecuzione</b>	Ripristinare la protezione in base a quanto previsto dalla norma in vigore.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea sospensione della corrente.
<b>Descrizione</b>	Controllo con strumentazione
<b>Modalità di esecuzione</b>	Controllare le funzionalità dell'impianto utilizzando appositi strumenti di misura analogici o digitali.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	Analizzatore di rete.
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Sospensione del servizio sul circuito interessato dalla verifica.
<b>Descrizione</b>	Sostituzione componenti
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sostituire i componenti ossidati e/o corrosi.

<b>Frequenza</b>	In caso di rottura
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea sospensione della corrente.
<b>Descrizione</b>	Ripristino masse
<b>Modalità di esecuzione</b>	Effettuare un ripristino dei conduttori degradati ed un opportuno serraggio dei bulloni. Verificare ed eventualmente ripristinare i collegamenti delle masse, stringere opportunamente le viti e i morsetti dei conduttori di protezione in corrispondenza degli apparecchi utilizzatori.
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea sospensione della corrente.
<b>Descrizione</b>	Ripristino capicorda
<b>Modalità di esecuzione</b>	Stringere opportunamente i capicorda e ripristinare le parti degradate. Applicare una protezione con pasta neutralizzante su tutti i collegamenti.
<b>Frequenza</b>	1 Anni
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea sospensione della corrente.
<b>Descrizione</b>	Riparazione
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sospendere l'erogazione di corrente e quindi procedere con la riparazione della parte guasta.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	Cacciavite; Utensili vari
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea sospensione della corrente.
<b>Descrizione</b>	Sostituzione elemento guasto
<b>Modalità di esecuzione</b>	Sospendere la fornitura di corrente e sostituire l'elemento danneggiato.
<b>Frequenza</b>	All'occorrenza
<b>Periodo consigliato</b>	Durante il giorno o con illuminazione alternativa.
<b>Qualifica operatori</b>	Elettricista
<b>Attrezzature necessarie</b>	Scala; Cacciavite; Cercafase
<b>Disturbi a terzi causabili dalla manutenzione</b>	Temporanea sospensione della corrente.



# Grafico Interventi

(art. 38 D.P.R. 05/10/2010 n.207)

**Descrizione dell'opera** Oggetto dell'intervento sono le opere impiantistiche meccaniche con le relative assistenze di natura elettrica e opere murarie, necessarie per la realizzazione dei nuovi impianti meccanici a servizio della nuova palazzina per i servizi funzionali all'attività sportiva dell'impianto dedicato al calcio a 7 in via Felluga n° 58 a Trieste.

La nuova palazzina risulterà strutturalmente divisa in due parti:

- parte dedicata allo spaccio società;
- parte dedicata agli spogliatoi e agli uffici.

La parte dedicata allo "spaccio" sarà composta:

- dal piano terra con zona spaccio società, cucina e magazzino attrezzature sportive;
- dal piano primo con lastrico solare praticabile.

La parte dedicata agli spogliatoi e uffici sarà composta:

- dal piano terra con disimpegno di ingresso e corridoio, vano scala, spogliatoi, docce, wc e locali tecnici;
- dal piano primo con vano scala, disimpegno di piano e corridoio, uffici, servizi igienici e sala riunioni;
- dal piano copertura con vano tecnico e lastrico solare praticabile (e percorso di esodo in caso di emergenza verso l'impianto sportivo adiacente dedicato al calcio a 11);
- dal piano tetto con torretta tecnica e impianti (campo solare termico e parte di campo fotovoltaico).

Le principali apparecchiature meccaniche saranno installate nei locali tecnici appositamente predisposti al piano terra (centrale) e al piano copertura (vano tecnico).

Tutte le opere impiantistiche saranno realizzate all'interno del limite di concessione degli spazi dato dal Comune di Trieste all' A.S.D. S. Luigi Calcio; in particolare le reti di raccolta delle acque nere e meteoriche saranno interrato all'interno del limite di concessione (in zona rientrante nell'area oggetto di intervento) senza interferire con l'adiacente area comunale utilizzata per i parcheggi e per le manovre dei mezzi pubblici (autobus).

Si precisa inoltre che la rete di raccolta delle acque meteoriche prevista è relativa esclusivamente alla raccolta della pioggia dalla copertura della nuova

palazzina; gli esistenti sistemi di raccolta delle acque bianche/meteoriche non saranno modificati in alcun modo e resteranno tali (da campo a 7 e da eventuali sistemazioni esterne con piazzali permeabili e/o impermeabili). La nuova rete di scarico delle acque nere, grigie e saponate sarà convogliata nell'esistente pozzetto con funzione di punto di ricezione finale (delle acque nere e meteoriche) posizionato all'interno dell'area di intervento ed a monte del pozzetto fognario sul marciapiede stradale.

**Committente** Committente opera:  
COMUNE DI TRIESTE - piazza Unità d'Italia, 4 - 34121 Trieste

Committente progettazione:  
A.S.D. SAN LUIGI CALCIO - via Felluga, 58 - 34142 Trieste

Concessionario:  
A.S.D. SAN LUIGI CALCIO - via Felluga, 58 - 34142 Trieste

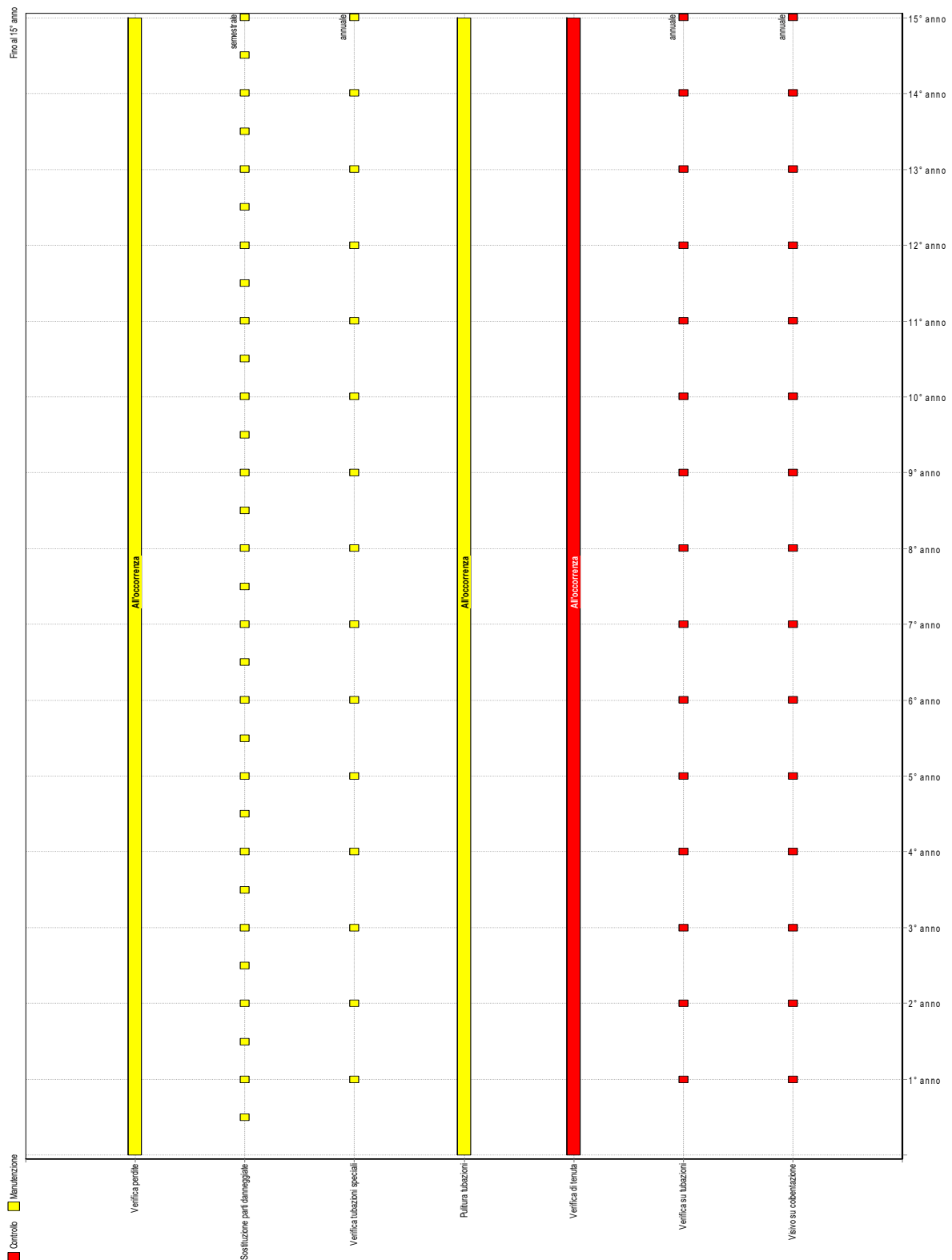
**Impresa**

via Felluga, 58 - 34142

**Il progettista**

## Grafico interventi

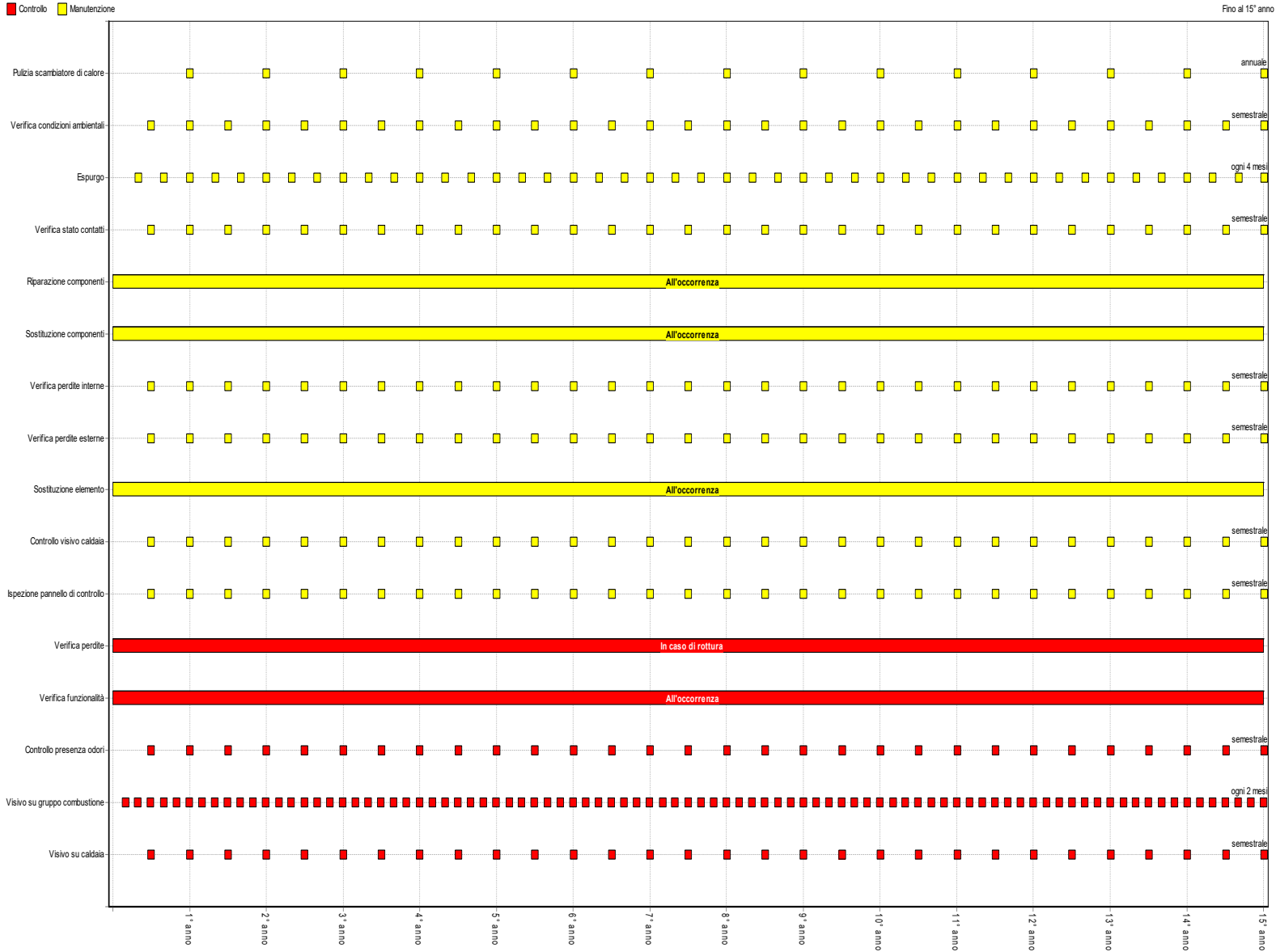
### Elemento tecnico: 1 - 1 - 1 Tubazioni e componenti impianto gas



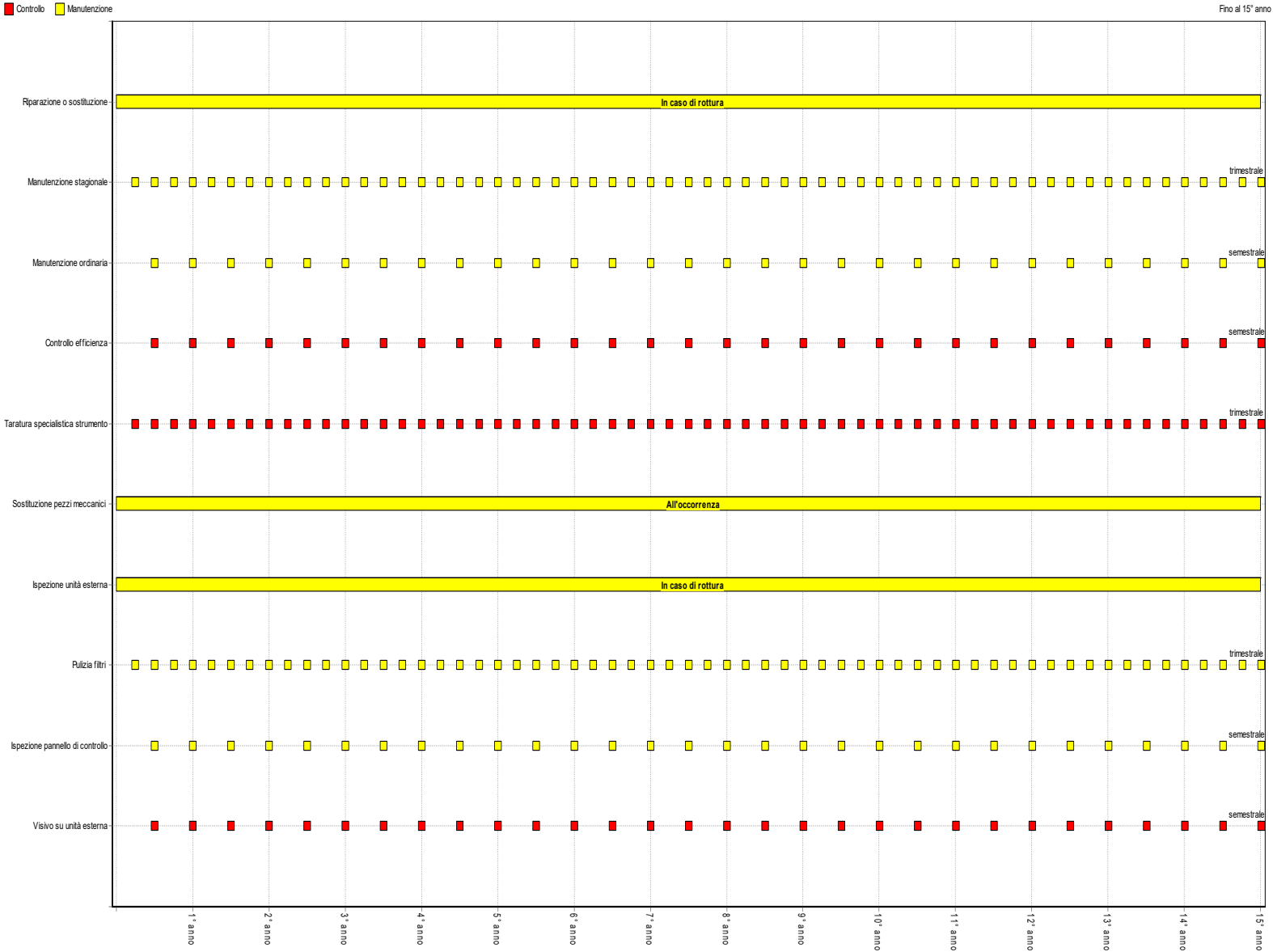
**Grafico interventi**  
**Elemento tecnico: 1 - 1 - 2 Tubazioni di distribuzione, circolatori e componenti di linea impianto**  
**termofrigorifera**



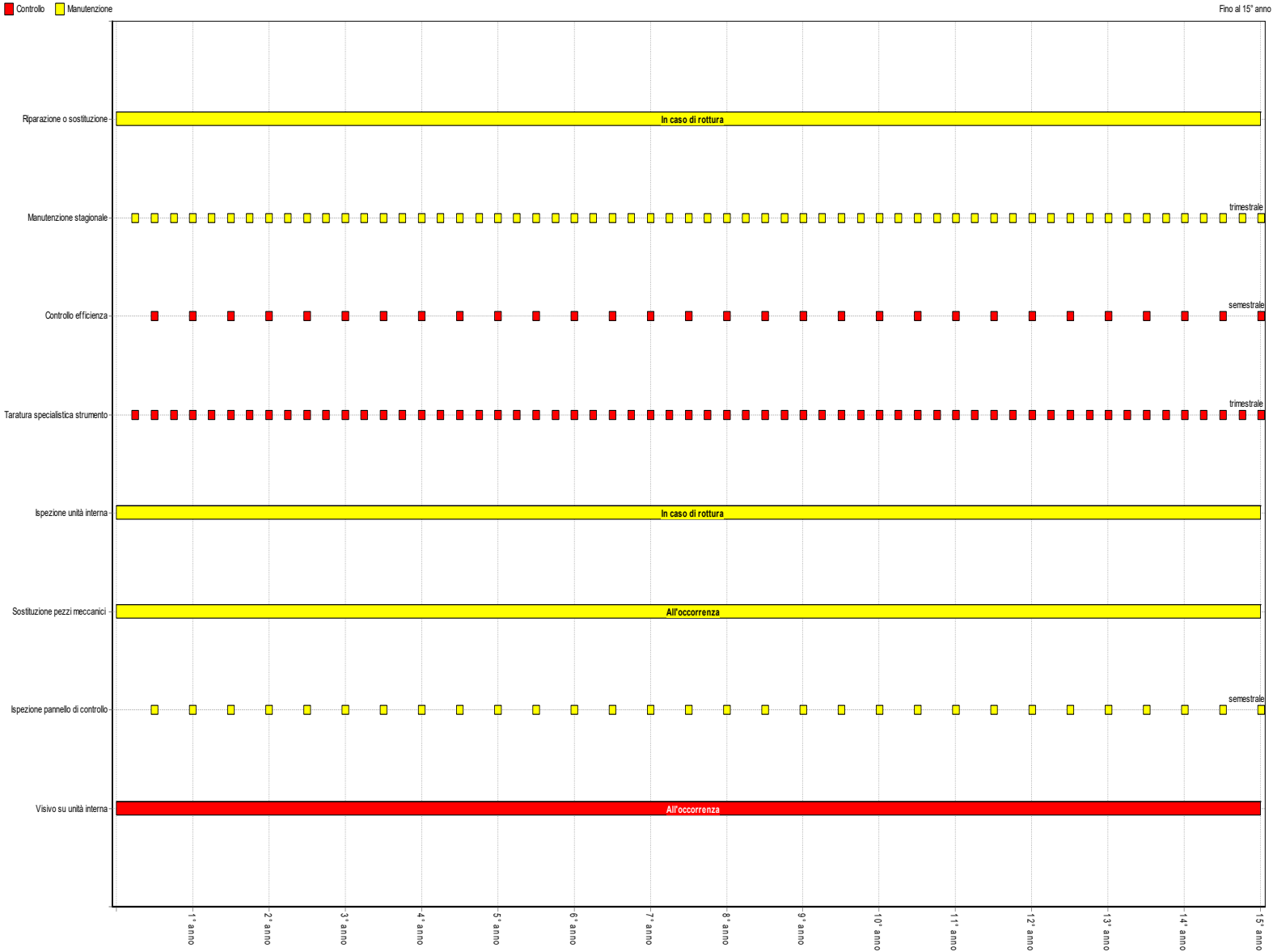
**Grafico interventi**  
**Elemento tecnico: 1 - 1 - 3 Caldaia con potenza inferiore a 35 kW**



**Grafico interventi**  
**Elemento tecnico: 1 - 1 - 4 Unità esterna Pompa di calore aria-acqua con modulo idronico**



**Grafico interventi**  
**Elemento tecnico: 1 - 1 - 5 Unità interna Pompa di calore aria-acqua con modulo idronico**

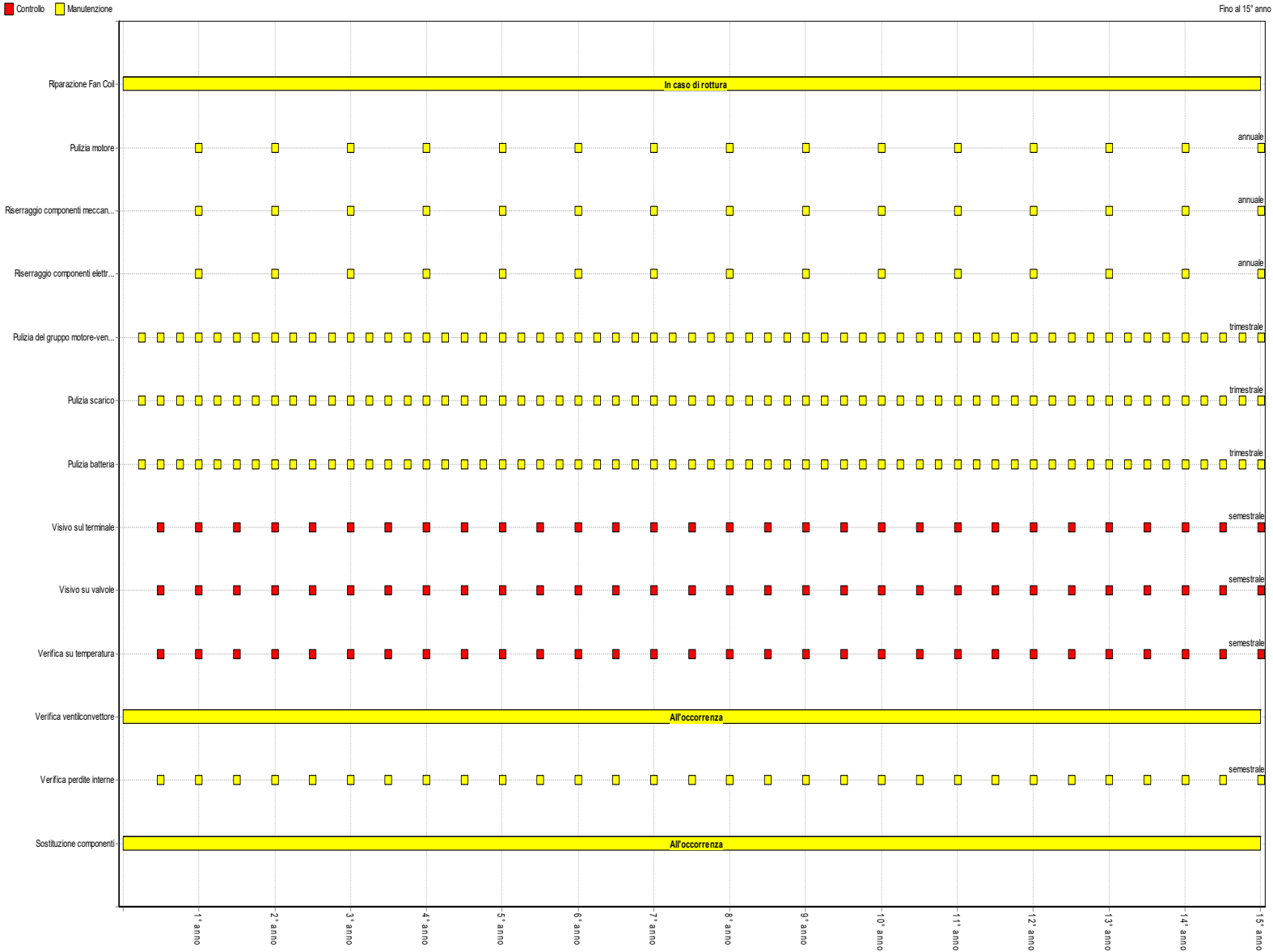


**Grafico interventi**  
**Elemento tecnico: 1 - 1 - 6 Pannello di controllo/Cronotermostato elettronico**

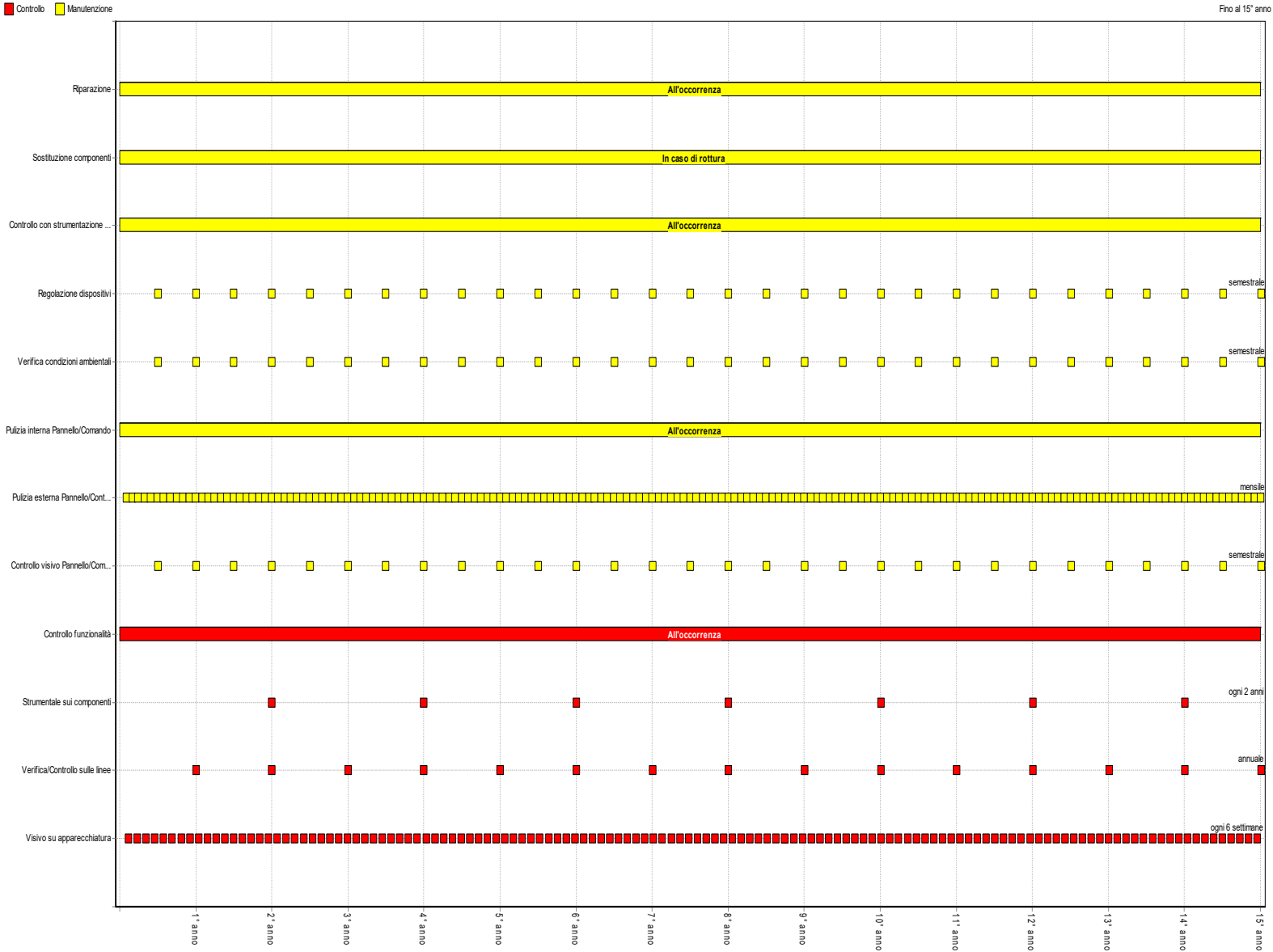




**Grafico interventi**  
**Elemento tecnico: 1 - 1 - 7 Ventilconvettore**



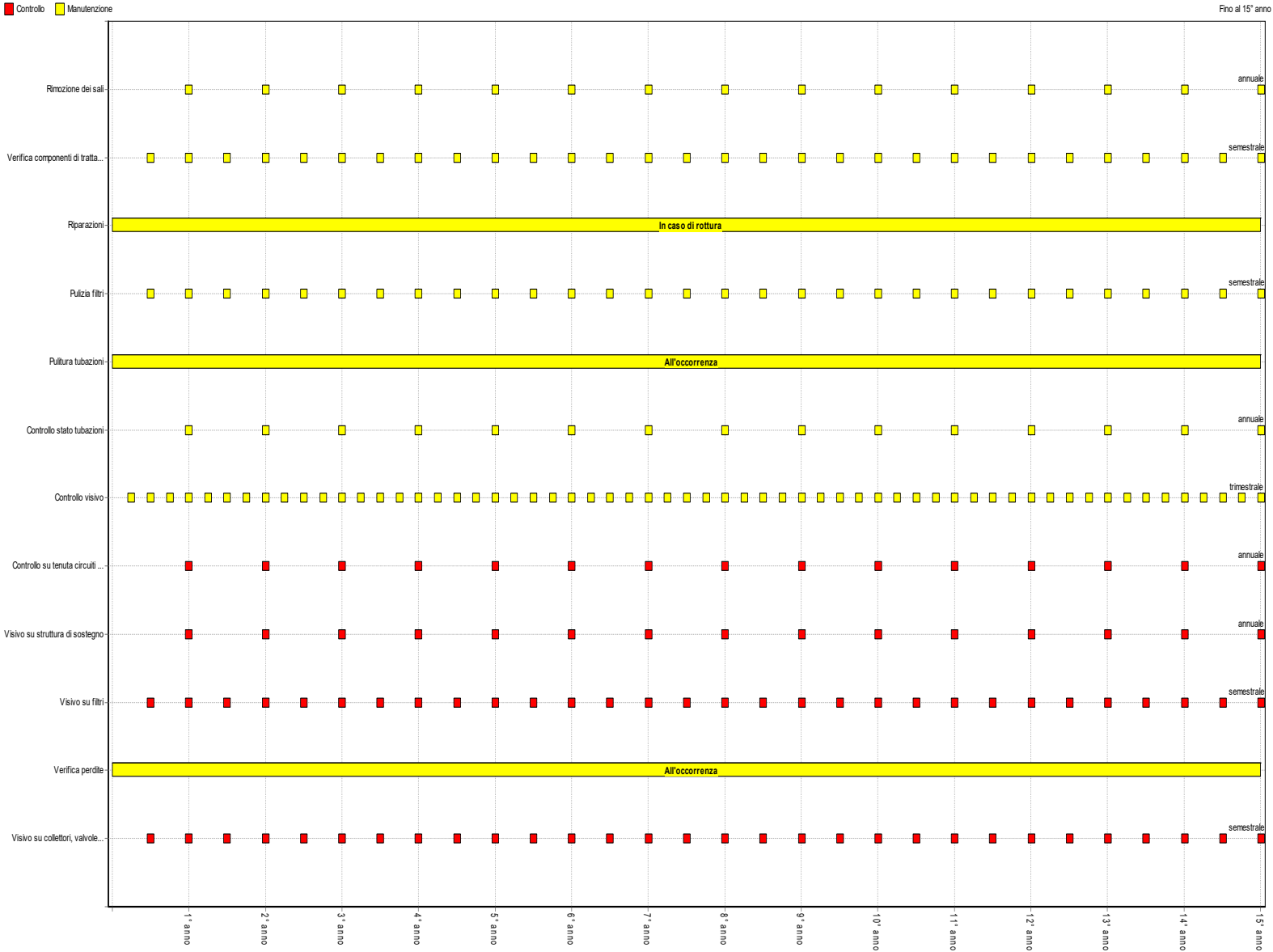
**Grafico interventi**  
**Elemento tecnico: 1 - 1 - 8 Comando a parete per ventilconvettori**



**Grafico interventi**  
**Elemento tecnico: 1 - 1 - 9 Radiatore**

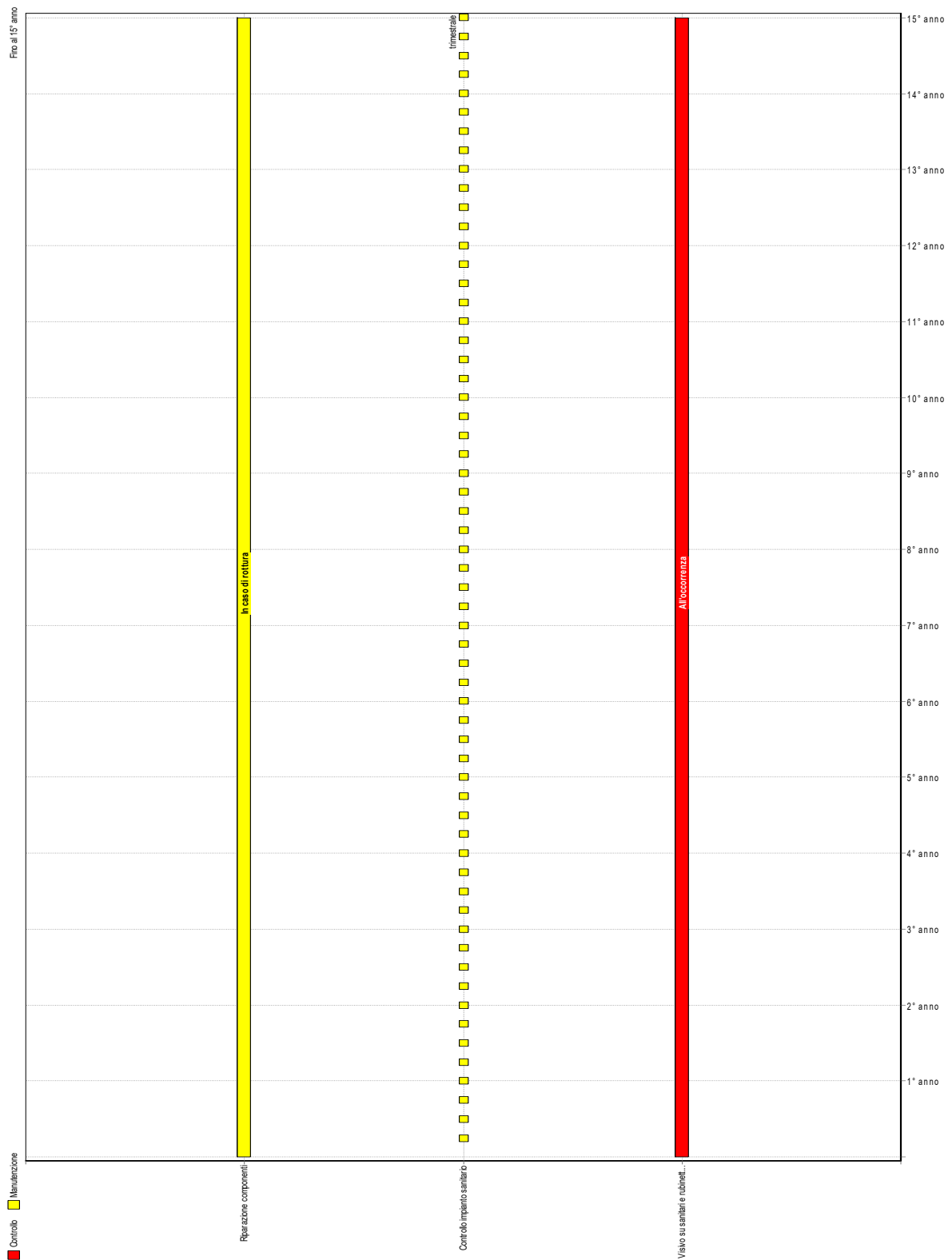


Grafico interventi  
Elemento tecnico: 1 - 2 - 1 Tubazioni di adduzione idrica, componenti di linea e sistemi di trattamento

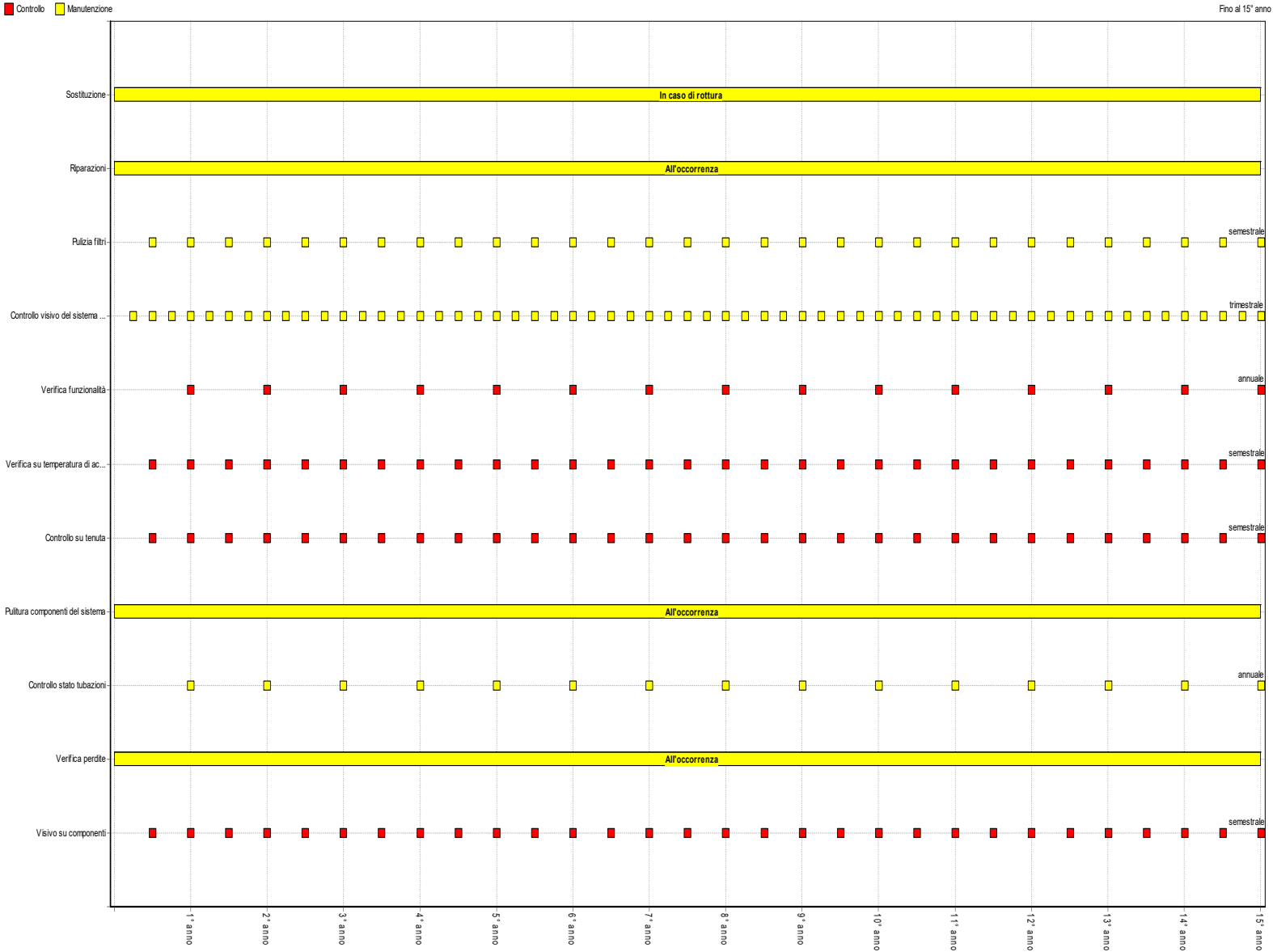


## Grafico interventi

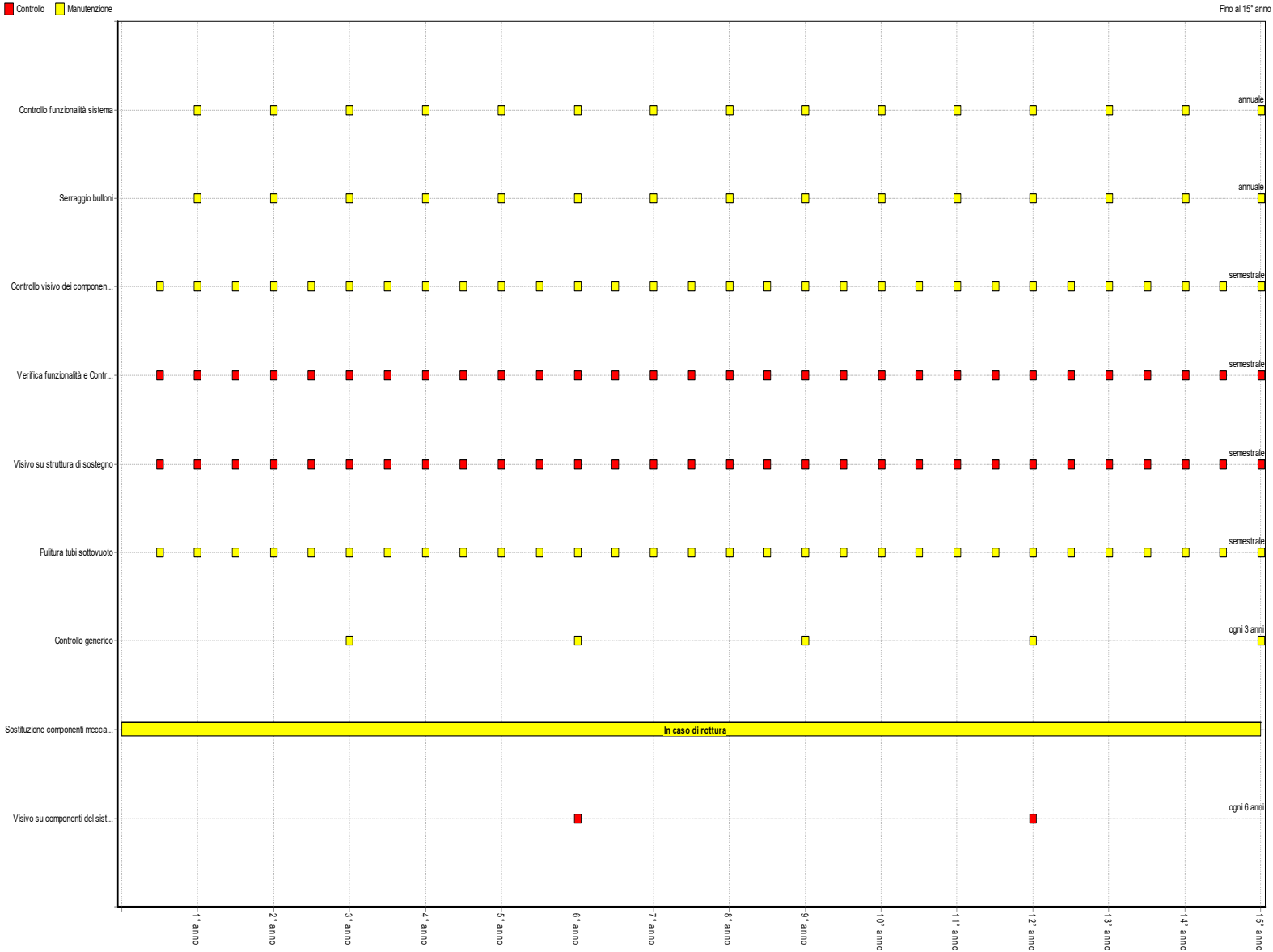
### Elemento tecnico: 1 - 2 - 2 Apparecchi sanitari



**Grafico interventi**  
**Elemento tecnico: 1 - 2 - 3 Sistema di accumulo ed erogazione ACS**



**Grafico interventi**  
**Elemento tecnico: 1 - 2 - 4 Impianto solare termico con tubi sottovuoto staffati su strutture inclinate a tetto**

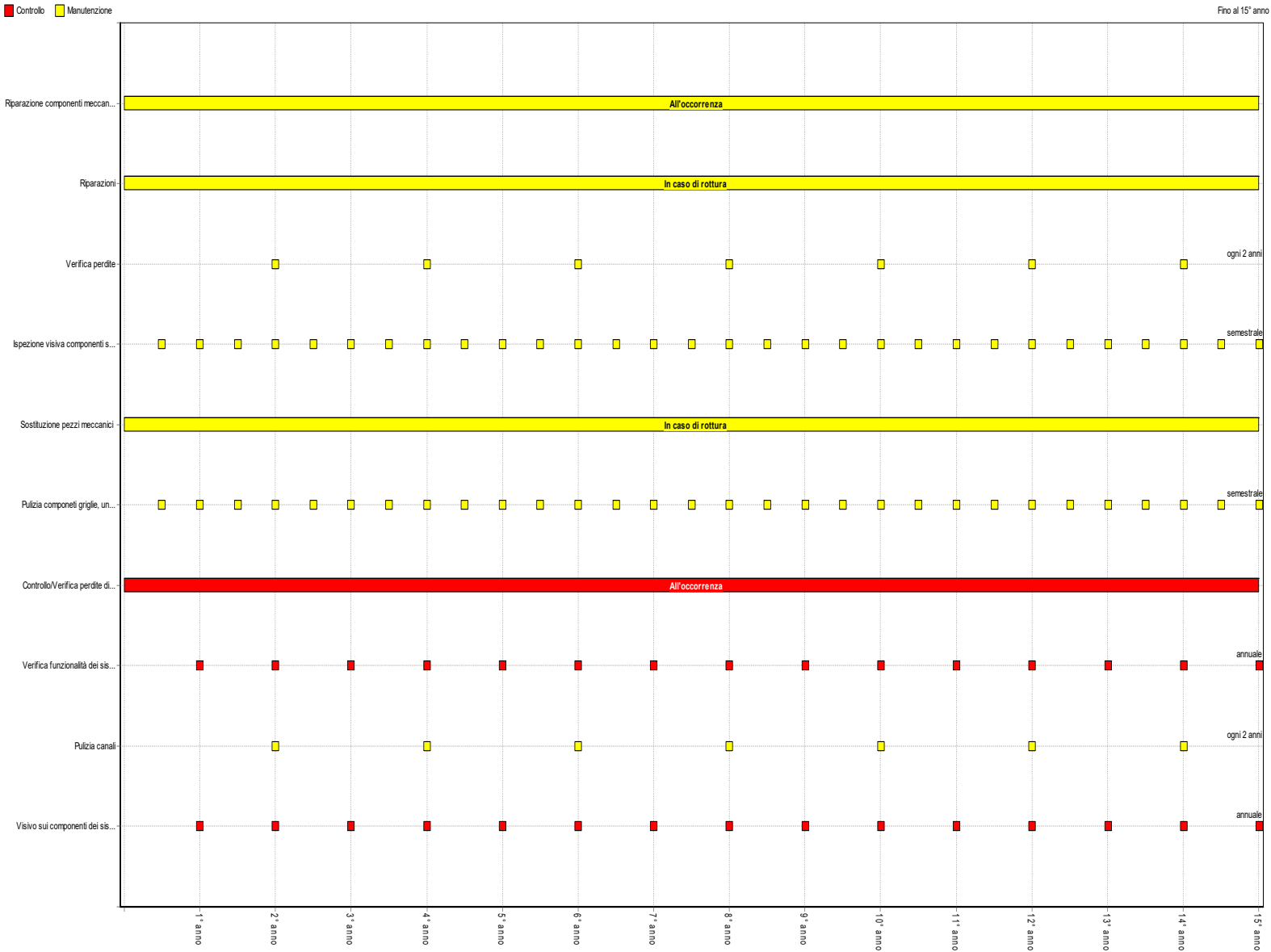


**Grafico interventi**  
**Elemento tecnico: 1 - 3 - 1 Rete di smaltimento acque reflue**

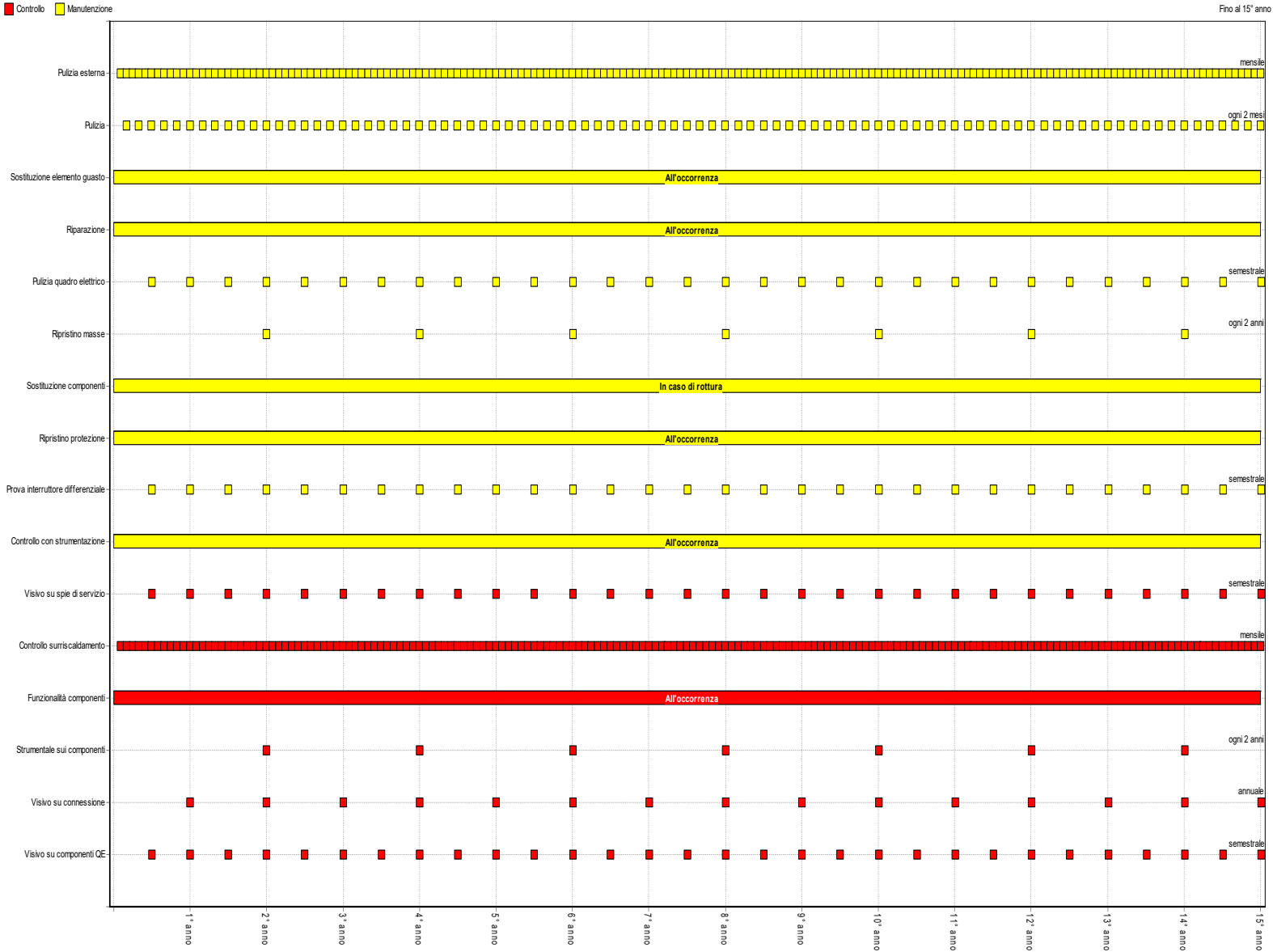




**Grafico interventi**  
**Elemento tecnico: 1 - 3 - 2 Impianto di aspirazione forzata aria, Predisposizione per future cappe,**  
**Ventilazione deposito**



**Grafico interventi**  
**Elemento tecnico: 1 - 4 - 1 Quadro elettrico**



**Grafico interventi**  
**Elemento tecnico: 1 - 4 - 2 Linee di distribuzione**



# Allegati

(art. 38 D.P.R. 05/10/2010 n.207)

via Felluga, 58 - 34142

**Il progettista**

**Elaborati grafici allegati**

Codice file CTingegneria								Informazioni DOCUMENTO
Commessa CT	Liv. Progetto	Rev.	Tipo Doc.	N° Elab.	Tipo Imp.	Livello	Rev. Int.	<b>TITOLO DOCUMENTO</b>
2020_PR02	PE	0	<b>DIS</b>	<b>01</b>	G	0	0	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO GAS METANO. PLANIMETRIA, SCHEMA ASSONOMETRICO E PARTICOLARI.
2020_PR02	PE	0	<b>DIS</b>	<b>02</b>	TF	0/1/C/T	0	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO TERMOFRIGORIFERO. PLANIMETRIE, SCHEMA FUNZIONALE E PARTICOLARI.
2020_PR02	PE	0	<b>DIS</b>	<b>03</b>	IS	0	0	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO IDRICO SANITARIO E SCARICO ACQUE REFLUE. STRALCIO SISTEMAZIONI ESTERNE.
2020_PR02	PE	0	<b>DIS</b>	<b>04</b>	I	0/1/C	0	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTO IDRICO SANITARIO. PLANIMETRIE E PARTICOLARI.
2020_PR02	PE	0	<b>DIS</b>	<b>05</b>	SA	0/1/C/T	0	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTI DI SCARICO ACQUE REFLUE, DI ESTRAZIONE ARIA E PREDISPOSIZIONE PER FUTURE CAPPE. PLANIMETRIE E PARTICOLARI.
2020_PR02	PE	0	<b>DIS</b>	<b>06</b>	SC	0/1/C/T	0	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. IMPIANTI DI SCARICO ACQUE REFLUE. SCHEMA ALTIMETRICO.
2020_PR02	PE	0	<b>DIS</b>	<b>07</b>	IM	0/1/C/T	0	PROGETTO ESECUTIVO. IMPIANTI MECCANICI. SEZIONI.