

SPECIFICHE TECNICHE INTERVENTI DI MANUTENZIONE PROGRAMMATA

(i) Installazione di sistemi di misura dei consumi elettrici

Per gli spazi del: Teatro Gobetti, Fonderie Limone di Moncalieri, Teatro Carignano, si dovrà procedere all'installazione di contatori divisionali elettrici per ambienti/sezioni di impianto per la misura dell'energia elettrica e per l'acquisizione, l'elaborazione e l'archiviazione di dati.

I consumi di energia elettrica debbono essere rilevati almeno ogni quarto d'ora.

I sistemi e gli apparecchi di misura e controllo e tutte le apparecchiature utilizzate dai sistemi automatizzati debbono essere conformi come caratteristiche, taratura e gestione alla normativa vigente.

Il sistema dovrà prevedere la raccolta, il monitoraggio, l'elaborazione e memorizzazione dei dati provenienti da tutti gli apparati installati e centralizzerà in un unico punto la gestione delle funzioni. Il sistema dovrà potersi connettere in rete (punto di connessione alla rete fornito dalla stazione appaltante tramite wi fi o presa di rete) consentendo di accedere al sistema di monitoraggio attraverso PC o dispositivi mobili. Il monitoraggio in remoto potrà essere garantito o tramite web server o tramite software con integrazione del BMS già in uso presso la stazione appaltante. In ogni caso la licenza del software o del web server sarà di tipo permanente ed in capo alla stazione appaltante.

I sistemi di gestione di ogni spazio dovranno essere di tipo ampliabile, con possibilità di collegare almeno 20 apparati ciascuno.

Gli apparati di misura dovranno essere ad ogni modo dotati di sistemi di programmazione e visualizzazione diretta dall'apparato senza l'utilizzo di apparati terzi.

Al termine dell'installazione si dovrà provvedere alla redazione delle opportune dichiarazioni di conformità ed aggiornamento degli schemi elettrici (schemi a blocchi ed unifilari) che dovranno essere restituiti in formato cartaceo e dwg.

Ove non disponibili gli schemi originali degli impianti elettrici oggetto di modifica, sarà cura dell'appaltatore l'esecuzione dei necessari rilievi.

Il numero totale previsto di apparecchi di misura da installarsi presso i tre spazi è pari a 15, gli apparati saranno da collocarsi presso i quadri generali di bassa tensione.

La posizione e le linee elettriche che dovranno essere oggetto di monitoraggio saranno oggetto di progettazione da sottoporre alla stazione appaltante, nel rispetto del criterio di procedere al monitoraggio delle linee a maggiore consumo stimato.

Si intende inclusa la progettazione ai sensi del D.M. 37/08, ove prevista.

(ii) Installazione di sistemi di accensione automatica dell'illuminazione

Si dovrà procedere alla fornitura e posa di sensori di movimento autonomi, per il controllo dell'accensione dell'illuminazione per area, dotati di rilevazione di movimento, presenza ed illuminamento, con gestione on/off del carico, e trimmer di regolazione del livello di illuminazione e ritardo dello spegnimento.

I sistemi installati non dovranno interferire con la possibilità di attivazione dell'illuminazione di sicurezza in caso di entrata in funzione di questa.

Le aree oggetto dell'intervento sono le seguenti:

- a) Teatro Gobetti:
 - 1. Tutti i servizi igienici (bagni singoli ed avambagni);
 - 2. Locale scarico piano terra e relativi percorsi di collegamento a questo dall'ingresso di via verdi fino ai locali dei camerini;
 - 3. Rampa scale teatro biglietteria – quarto piano;
 - 4. Scale di emergenza esterne.
- b) Teatro Carignano:
 - 1. Tutti i servizi igienici (bagni singoli ed avambagni);
 - 2. Corridoi camerini (sistema da realizzare su parte delle plafoniere, in modo da lasciare sempre una parte delle luci attive anche in assenza di segnale di accensione derivante dai sensori di movimento);
 - 3. Rampe scale torre scenica (sistema da realizzare su parte delle plafoniere, in modo da lasciare sempre una parte delle luci attive anche in assenza di segnale di accensione derivante dai sensori di movimento);
 - 4. Illuminazione dei cortili.
- c) Fonderie Limone:
 - 1. Tutti i servizi igienici (bagni singoli ed avambagni) e spogliatoi, ad eccezione delle foresterie;
 - 2. Corridoi camerini (sistema da realizzare su parte delle plafoniere, in modo da lasciare sempre una parte delle luci attive anche in assenza di segnale di accensione derivante dai sensori di movimento);
 - 3. Corridoi zona laboratori;
 - 4. Uffici e locali piano terra e primo piano zona laboratori, ad eccezione di falegnameria, scenografia, saldatura e magazzino e laboratorio elettrico;
 - 5. Globi facciata locali foresterie.

Al termine dell'installazione si dovrà provvedere alla redazione delle opportune dichiarazioni di conformità (da trasmettersi sia in formato cartaceo che digitale) ed aggiornamento degli schemi elettrici che dovranno essere restituiti in formato cartaceo e dwg.

Ove non disponibili gli schemi originali degli impianti elettrici oggetto di modifica, sarà cura dell'appaltatore l'esecuzione dei necessari rilievi.

La posizione dei sensori e la suddivisione delle zone dovrà essere oggetto di progettazione da sottoporre alla stazione appaltante.

Si intende inclusa la progettazione ai sensi del D.M. 37/08, ove prevista.

(iii) Sostituzione sistemi di illuminazione ordinaria con illuminazione a led

Si dovrà procedere alla fornitura e posa di lampade led, attuando le opportune modifiche / sostituzioni ove necessarie a plafoniere e corpi illuminanti

Le aree oggetto dell'intervento sono le seguenti:

a) Teatro Gobetti:

1. foyer piano terra e primo piano;
2. sala Pasolini (ex sala colonne);
3. sala teatro: proiettori e candelabri (NB: la lampade per i candelabri dovranno essere di tipologia tale da garantire un corretto inserimento estetico nell'ambito della storicità dello spazio e della tipologia di portalampade presenti e dovranno essere di tipo regolabile con il dimmer esistente);
4. centro studi (proiettori alogeni);
5. corridoio centro studi (proiettori alogeni);
6. ingresso uffici (proiettori alogeni).

b) Fonderie Limone:

1. Luci perimetrali esterne teatro, scuola e laboratori;
2. Proiettori corridoio scuola;
3. Perimetrali foyer teatro (dicroiche);
4. Faretti dicroiche zona bar foyer;
5. Globi facciata locali foresterie;
6. Faretti sala piccola (sala prove scuola).

La scelta delle lampade dovrà essere tale da non diminuire il livello di luminosità ad oggi presente.

Le lampade da installarsi all'interno dei locali dovranno avere un tono di colore non superiore a 4000 K.

Al termine dell'installazione si dovrà provvedere a fornire le schede tecniche, dichiarazioni di conformità e DDT dei materiali installati (da trasmettersi sia in formato cartaceo che digitale).

(iv) Implementazione dell'illuminazione

Si dovrà procedere alla fornitura e posa di sistemi di illuminazione, eseguendo le opportune modifiche ai quadri elettrici ed alle linee di distribuzione al fine di integrare l'illuminazione delle seguenti aree:

a) Teatro Gobetti:

- a. Cortile interno di pertinenza del teatro. L'intervento dovrà includere la rimozione dei corpi illuminanti e delle relative linee di illuminazione non più funzionanti e la sigillatura dei fori e passaggi.

b) Magazzino Vadò:

- a. Perimetrale esterna al fabbricato;
- b. Box deposito materiali sotto soppalco.

I sistemi di illuminazione per le aree esterne dovranno essere dotati di rilevazione di movimento, presenza ed illuminamento, con gestione on/off del carico, e trimmer di regolazione del livello di illuminazione e ritardo dello spegnimento.

Al termine dell'installazione si dovrà provvedere alla redazione delle opportune dichiarazioni di conformità (da trasmettersi sia in formato cartaceo che digitale) ed aggiornamento degli schemi elettrici che dovranno essere restituiti in formato cartaceo e dwg.

Ove non disponibili gli schemi originali degli impianti elettrici oggetto di modifica, sarà cura dell'appaltatore l'esecuzione dei necessari rilievi.

La posizione e la tipologia di sistemi di illuminazione e la posizione dei sistemi di comando dovrà essere oggetto di progettazione da sottoporre alla stazione appaltante.

Si intende inclusa la progettazione ai sensi del D.M. 37/08, ove prevista.

- (v) Esecuzione di interventi tecnici di miglioramento ed efficientamento degli impianti di climatizzazione

TEATRO GOBETTI

1.0 DESCRIZIONE INTERVENTI

Gli interventi richiesti sono mirati ad una maggiore efficienza dei sistemi in campo, in particolare i ventilconvettori i quali dovranno essere dotati di nuovi controllori per la gestione delle velocità dei motori in base alla temperatura ambiente.

Nella tabella sottostante è riportato il riepilogo dei ventilconvettori e collettori di zona presenti nell'edificio.

Piano	Ventilconvet tori	Radiatori
Terra	12	17
Primo	13	5
Secondo	8	3
Terzo	14	4
Quarto	6	/

Su tutti i radiatori presenti nello stabile (teatro e uffici) saranno inserite delle nuove testine termostatiche di tipo anti-manomissione; il circolatore del circuito radiatori posto sul collettore in centrale termica, sarà sostituito con uno a velocità variabile.

I circuiti di post-riscaldamento estivi presenti sull'UTA a servizio della ZONA PALCO e ZONA SALA, dovranno essere ripristinati.

2.0 INTERVENTI PREVISTI

2.1 Installazione regolatori per gestione ventilconvettori

Ogni ventilconvettore dovrà essere dotato di un nuovo regolatore ambiente idoneo per il comando delle tre velocità del motore in base alla temperatura ambiente fissata. Il regolatore dovrà essere di costruzione SIEMENS (O EQUIVALENTE) mod. RXB 22.1. Ogni ventilconvettore dovrà essere corredato con Unità ambiente completa di sensore per la misura della temperatura ambiente, potenziometro di ritardatura del setpoint, selettore del regime di funzionamento, comando manuale delle velocità

del ventilatore e display LCD dello stato operativo costruzione SIEMENS (o equivalente) MOD. QAX34.1.

2.2 Sostituzione testine termostatiche

All'interno dell'edificio principalmente nei bagni, nei camerini e nel locale di scarico sono presenti diversi radiatori di varia forma e dimensioni già corredati di testina termostatica. Le testine dovranno essere sostituite con altre aventi le seguenti caratteristiche:

Comando termostatico per valvole termostattizzabili. Sensore incorporato con elemento sensibile a liquido. Temperatura massima ambiente 50°C. Scala di regolazione da 0 a 5 corrispondente ad un campo di temperatura da 7 a 28°C, con possibilità di bloccaggio e limitazione di temperatura. Intervento antigelo 7°C. Certificazione TELL, Classe A, costruzione CALEFFI (O EQUIVALENTE) serie 200 Guscio antimanomissione ed antifurto per comando termostatico, costruzione CALEFFI (O EQUIVALENTE) serie 209, da utilizzare con chiave speciale fornita dal costruttore.

2.3 Sostituzione circolatore gemellare circuito radiatori

L'attuale circolatore gemellare di costruzione DAB modello TOP SD 50/100 dovrà essere sostituito con uno che garantisca le medesime caratteristiche, del tipo a velocità variabile, completo di:

N. 2 valvole a sfera d'intercettazione attacchi flangiati

N. 2 giunti antivibranti, attacchi flangiati

N. 1 filtro a cestello, attacchi flangiati

N. 2 manometri F.S. 6 bar

N. 2 termometri F.S. 120 °C

Tutti i dispositivi indicati dovranno avere diametro identico a quello della tubazione esistente (DN 65).



Circolatore da sostituire

I circolatori dovranno essere completi di modulo d'espansione per il collegamento al sistema di supervisione esistente.

Ripristino dei collegamenti elettrici con nuovi cavi multipolari posati in tubazione di PVC rigida. I tratti con guaine flessibili dovranno essere limitati ai soli collegamenti finali con lunghezza non superiore ai 50 cm.

2.4 Ripristino post riscaldamento UTA

Dovrà essere ripristinato il funzionamento dei sistemi di post riscaldamento estivo delle zone PALCO e SALA, attualmente inattivi. Dovrà pertanto essere verificato il funzionamento corretto delle valvole motorizzate a tre vie ed eventualmente sostituite con altre di pari caratteristiche. Occorrerà inoltre intervenire sul controllore elettronico esistente e le apparecchiature in campo (sonde) per garantire negli ambienti la temperatura corretta.

TEATRO CARIGNANO

1.0 INTERVENTI GENERALI PREVISTI

Sono previsti i seguenti interventi:

Inserimento testine termostatiche antimanomissione su radiatori bagni e corridoi
Sostituzione gruppo di pompaggio gemellare con uno a velocità variabile

2.0 DESCRIZIONE INTERVENTI

2.1 Installazione testine termostatiche

All'interno delle zone bagni e corridoi sono presenti 30 radiatori di varia forma e dimensioni già corredati di valvola temostatizzabile. Dovranno essere previste delle testine termostatiche con le seguenti caratteristiche:

Comando termostatico per valvole termostattizzabili. Sensore incorporato con elemento sensibile a liquido. Temperatura massima ambiente 50°C. Scala di regolazione da 0 a 5 corrispondente ad un campo di temperatura da 7 a 28°C, con possibilità di bloccaggio e limitazione di temperatura. Intervento antigelo 7°C. Certificazione TELL, Classe A, costruzione CALEFFI (O EQUIVALENTE) serie 200 Guscio antimanomissione ed antifurto per comando termostatico, costruzione CALEFFI (O EQUIVALENTE) serie 209, da utilizzare con chiave speciale fornita dal costruttore.

2.2 Sostituzione gruppo di pompaggio

L'attuale circolatore gemellare di costruzione LOWARA mod. FCTE4 40-200/07 dovrà essere sostituito con uno che garantisca le medesime caratteristiche, del tipo a velocità variabile, completo di:

N. 2 valvole a sfera d'intercettazione attacchi flangiati

N. 2 giunti antivibranti, attacchi flangiati

N. 1 filtro a cestello, attacchi flangiati

N. 2 manometri F.S. 6 bar

N. 2 termometri F.S. 120 °C

Tutti i dispositivi indicati dovranno avere diametro identico a quello della tubazione esistente.

I circolatori dovranno essere completi di modulo d'espansione per il collegamento al sistema di supervisione esistente.

Ripristino dei collegamenti elettrici con nuovi cavi multipolari posati in tubazione di PVC rigida. I tratti con guaine flessibili dovranno essere limitati ai soli collegamenti finali con lunghezza non superiore ai 50 cm.

TEATRO LIMONE

1.0 INTERVENTI GENERALI PREVISTI

Su tutti i circuiti si dovrà prevedere la sostituzione dei termometri e manometri esistenti e dei barilotti di sfiato aria. Dovranno inoltre essere rifatti quei tratti di coibentazione ammalorati e si dovrà provvedere a coibentare tutti quei tratti di tubazione ove attualmente la coibentazione non è presente. La coibentazione andrà eseguita con coppelle in fibra minerale o isolanti flessibili e rivestimento con lamierino d'alluminio che sarà estesa fino al componente presente, senza lasciare alcun tratto di tubazione scoperto.

Dovranno inoltre essere ripristinati – con materiale aventi le stesse caratteristiche di cui sopra - quei tratti di coibentazioni a protezione del valvolame attualmente deteriorati.

Su tutti i circuiti M/R, dovranno essere previsti dei nuovi termometri per acqua ad immersione F.S. 120°C con cassa in acciaio, quadrante ϕ 100 mm con gambo assiale di lunghezza adeguata alla tubazione.



Coibentazione da rinristinare

A monte e a valle di tutti i circolatori dovranno essere previsti dei manometri – conformi INAIL - per acqua F.S. 6 bar, con doppia scala bar/kPa, attacco radiale, cassa in acciaio ϕ 100 mm, completo di ricciolo ammortizzatore in acciaio ϕ ½" e rubinetto ϕ ½" con flangia a premistoppa tarata. I manometri dovranno essere previsti anche su tutti i collettori di aspirazione e mandata.

Su tutte le tubazioni di ritorno connesse ai collettori di distribuzione acqua calda e refrigerata, si dovrà prevedere l'installazione di valvole di non ritorno con diametro uguale a quello della tubazione, le valvole dovranno essere con corpo in ottone e attacchi filettati fino al diametro di 2" compreso mentre per i diametri superiori si dovranno prevedere valvole in ghisa del tipo a disco, idonee per il montaggio tra flange. Nel caso di installazione verticale le valvole dovranno essere idonee al tipo di montaggio.

Si dovrà prevedere inoltre al rifacimento dei collegamenti elettrici volanti con nuovi cavi multipolari posati in tubazione di PVC rigida. I tratti con guaine flessibili dovranno essere limitati ai soli collegamenti finali con lunghezza non superiore ai 50 cm.

Si dovrà provvedere al ripristino e fissaggio delle etichette di indicazione dei circuiti ammalorati e non più presenti ed al ripristino del fissaggio delle leve delle valvole ove ammalorate.

Sono inoltre previsti i seguenti interventi:

- 1) Sezionamento collettori di mandata e ritorno acqua calda e refrigerata
- 2) Sostituzione circolatore batteria di riscaldamento UTA sala prove
- 3) Sostituzione circolatore batteria di raffreddamento UTA sala prove
- 4) Sostituzione valvole motorizzate batterie di post-riscaldamento UTA sala prove
- 5) Sostituzione valvola motorizzata batteria di post-riscaldamento UTA Scuola
- 6) Installazione nuovo gruppo di pompaggio mancante
- 7) Sostituzione comandi termostatici radiatori camerini Foyer
- 8) Realizzazione impianto solare termico Foresteria

NB: ove compatibile elettricamente, idraulicamente ed in termini geometrici, potrà essere riutilizzato il circolatore gemellare rimosso dal Gobetti ed installato presso le Fonderie Limone.

2.0 SOTTOCENTRALE UTA SCUOLA

Posizione: Sul terrazzo della scuola

Descrizione: Sono presenti due UTA rispettivamente a servizio di:

- SALA PROVE
- UFFICI SCUOLA

Sono inoltre presenti i collettori dell'acqua calda e refrigerata sui quali sono installati i gruppi di pompaggio per la circolazione dei fluidi nei terminali.

Stato manutentivo generale: Scarso

2.1 Sezionamento collettori di mandata e ritorno circuito caldo e freddo e opere accessorie

Attualmente la distribuzione alle utenze calde e fredde avvengono mediante collettori aperti M/R; si dovrà procedere al sezionamento dei collettori e all'installazione dei relativi fondelli saldati. Tra i due collettori andrà inserita una valvola di non ritorno e una valvola di bilanciamento che consenta il passaggio della sola portata in eccesso.



Sottocentrale IITA Scuola

Caratteristiche valvola di taratura

Valvola di bilanciamento, versione flangiata completa di attacchi per prese di pressione ad innesto rapido, corpo e coperchio in ghisa grigia. Asta di comando in ottone, otturatore PPS. Manopola con indicatore micrometrico. Numero giri di regolazione 6 per misura e memorizzazione della posizione di regolazione.

Pressione massima di esercizio	16	bar
Campo di temperatura di esercizio	- 10÷140	°C
Precisione	± 10%	

Il dimensionamento delle valvole dovrà tener conto delle effettive condizioni d'esercizio dell'impianto



Collettore distribuzione acqua calda



Collettore distribuzione acqua refrigerata

La tubazione di mandata del circuito radiatori - attualmente posata in parte a pavimento - il cui rivestimento appare in quel tratto deteriorato, andrà rimossa e collegata utilizzando lo spazio posteriore al collettore. Il nuovo tratto eseguito in acciaio nero, UNI 10255 di diametro identico

all'esistente, dovrà essere coibentato con coppelle in fibra minerale e rivestito con lamierino d'alluminio



Posizione sezionamento collettore



Tubazione da spostare

2.2 UTA Sala Prove

2.2.1. Sostituzione circolatore batteria di riscaldamento

L'attuale circolatore gemellare di costruzione DAB modello DHP-80-280-50T dovrà essere sostituito con uno che garantisca le medesime caratteristiche, del tipo a velocità variabile, completo di:

N. 2 valvole a sfera d'intercettazione attacchi flangiati

N. 2 giunti antivibranti, attacchi flangiati

N. 1 filtro a cestello, attacchi flangiati

N. 2 manometri F.S. 6 bar

N. 2 termometri F.S. 120 °C

Tutti i dispositivi indicati dovranno avere diametro identico a quello della tubazione esistente (DN 50).

I circolatori dovranno essere completi di modulo d'espansione per il collegamento al sistema di supervisione esistente.

Ripristino dei collegamenti elettrici con nuovi cavi multipolari posati in tubazione di PVC rigida. I tratti con guaine flessibili dovranno essere limitati ai soli collegamenti finali con lunghezza non superiore ai 50 cm.



Circolatore da sostituire

2.2.2. Sostituzione circolatore batteria di raffreddamento

L'attuale circolatore gemellare di costruzione DAB modello DMH-60-340-65T dovrà essere sostituito con uno che garantisca le medesime caratteristiche, del tipo a velocità variabile, completo di:

N. 2 valvole a sfera d'intercettazione attacchi flangiati

N. 2 giunti antivibranti, attacchi flangiati

N. 1 filtro a cestello, attacchi flangiati

N. 2 manometri F.S. 6 bar

N. 2 termometri F.S. 120 °C

Tutti i dispositivi indicati dovranno avere diametro identico a quello della tubazione esistente (DN 65). I circolatori dovranno essere completi di modulo d'espansione per il collegamento al sistema di supervisione esistente.

Ripristino dei collegamenti elettrici con nuovi cavi multipolari posati in tubazione di PVC rigida. I tratti con guaine flessibili dovranno essere limitati ai soli collegamenti finali con lunghezza non superiore ai 50 cm.



Circolatore da sostituire

2.2.3 Sostituzione valvole motorizzate di post riscaldamento

Entrambe le valvole motorizzate a tre vie a servizio delle batterie di post-riscaldamento dovranno essere sostituite

Caratteristiche tecniche

Valvola a tre vie del tipo a sede e otturatore, corpo in bronzo, attacchi filettati ISO 228/1 PN 16 – 120°C, costruzione SIEMENS (O EQUIVALENTE) mod. VXG44, completa di attuatore con corsa 20 mm, regolazione modulante alimentato a 24V, segnale 0 ÷ 10V completo di contatti ausiliari, tipo SIEMENS modello SQS65. L'attuatore dovrà essere interfacciato al sistema di controllo generale DESIGO esistente.

La valvola motorizzata dovrà essere corredata di:
N. 1 filtro a Y a cestello, corpo in ottone cestello infiltrante di lamiera stirata di acciaio inox con fori da 0,5 mm, attacchi filettati a manicotto F.F. PN10 T max. 120°C

N. 4 valvole a sfera di intercettazione corpo in ottone stampato, sfera di ottone cromato, guarnizioni di teflon PTFE, leva in lega di alluminio rivestita in poliuretano, attacchi a manicotto F.F. PN 16, temperature da -10 +130°C

N.1 sonda di temperatura ad immersione con gambo rigido campo di lavoro -30 + 130°C costruzione SIEMENS (O EQUIVALENTE) modello QAE2120

Si dovrà provvedere alla sostituzione delle tubazioni di collegamento a partire dalla derivazione posta sulla linea principale, dovrà essere utilizzato tubo in acciaio nero al carbonio UNI 10255, completo di coibentazione con cospelle in fibra minerale e rivestimento con lamierino d'alluminio che sarà estesa fino al componente presente, senza lasciare alcun tratto di tubazione scoperto.

Entrambe le valvole dovranno essere montate al disotto del canale in modo da essere protette dalle intemperie.

Ripristino dei collegamenti elettrici con nuovi cavi multipolari posati in tubazione di PVC rigida. I tratti con guaine flessibili dovranno essere limitati ai soli collegamenti finali con lunghezza non superiore ai 50 cm



Valvola motorizzata batteria di post-riscaldamento

2.3 UTA Scuola

2.3.1 Sostituzione valvole motorizzate

Si dovrà prevedere la sostituzione della valvola motorizzata a tre vie a servizio della batteria di post-riscaldamento.

Caratteristiche tecniche

Valvola a tre vie del tipo a sede e otturatore, corpo in bronzo, attacchi filettati ISO 228/1 PN 16 – 120°C, costruzione SIEMENS (O EQUIVALENTE) mod. VXG44, completa di attuatore con corsa 20 mm, regolazione modulante alimentato a 24V, segnale 0 ÷ 10V completo di contatti ausiliari, tipo SIEMENS (O EQUIVALENTE) modello SQS65. L'attuatore dovrà essere interfacciato al sistema di controllo generale DESIGO esistente.

La valvola motorizzata dovrà essere corredata di:

N. 1 filtro a Y a cestello, corpo in ottone cestello infiltrante di lamiera stirata di acciaio inox con fori da 0,5 mm, attacchi filettati a manicotto F.F. PN10 T max. 120°C

N. 4 valvole a sfera di intercettazione corpo in ottone stampato, sfera di ottone cromato, guarnizioni di teflon PTFE, leva in lega di alluminio rivestita in poliuretano, attacchi a manicotto F.F. PN 16, temperature da -10 +130°C

N.1 sonda di temperatura ad immersione con gambo rigido campo di lavoro -30 + 130°C costruzione SIEMENS (O EQUIVALENTE) modello QAE2120

Ripristino dei collegamenti elettrici con nuovi cavi multipolari posati in tubazione di PVC rigida. I tratti con guaine flessibili dovranno essere limitati ai soli collegamenti finali con lunghezza non superiore ai 50 cm



UTA Uffici Scuola

2.3.2 Installazione gruppo di pompaggio mancante

Sul collettore di distribuzione acqua refrigerata occorre ripristinare le condizioni di progetto mediante l'installazione del circolatore gemellare attualmente mancante, a servizio del circuito batteria di raffreddamento. Il nuovo circolatore dovrà essere di tipo gemellare con motore elettrico gestito da inverter integrato. Il circolatore dovrà essere corredata da:

N. 2 valvole a sfera d'intercettazione attacchi flangiati

N. 2 giunti antivibranti, attacchi flangiati

N. 1 filtro a cestello, attacchi flangiati

N. 2 manometri F.S. 6 bar

N. 2 termometri F.S. 120 °C

Tutti i dispositivi indicati dovranno avere diametro identico a quello della tubazione esistente

I circolatori dovranno essere completi di modulo d'espansione per il collegamento al sistema di supervisione esistente.

Ripristino dei collegamenti elettrici con nuovi cavi multipolari posati in tubazione di PVC rigida. I tratti con guaine flessibili dovranno essere limitati ai soli collegamenti finali con lunghezza non superiore ai 50 cm.



Circolatore da installare

3.0 SOTTOCENTRALE SALA POLIVALENTE E FOYER

Posizione: Sul terrazzo

Descrizione: Sono presenti due UTA rispettivamente a servizio di:

- SALA POLIVALENTE
- FOYER

Sono inoltre presenti i collettori dell'acqua calda e refrigerata sui quali sono installati i gruppi di pompaggio per la circolazione dei fluidi nei terminali.

Stato manutentivo: Scarso

3.1 Interventi collettore riscaldamento

A completamento degli interventi generali previsti al Cap. 1.0, sono previsti i seguenti interventi:

- 1) Sostituzione circolatore circuito pannelli radianti circuito FOYER
- 2) Sostituzione circolatore gemellare batteria riscaldamento UTA FOYER
- 3) Installazione di tendone in PVC o similare a protezione collettori e apparecchiature.



Collettori M/R riscaldamento

3.1.1. Sostituzione circolatore gemellare circuito pannelli radianti FOYER

L'attuale circolatore gemellare di costruzione DAB modello DPH-120/280-50T dovrà essere sostituito con uno che garantisca le medesime caratteristiche, del tipo a velocità variabile, completo di:

- N. 2 valvole a sfera d'intercettazione attacchi flangiati
- N. 2 giunti antivibranti, attacchi flangiati
- N. 1 filtro a cestello, attacchi flangiati
- N. 2 manometri F.S. 6 bar
- N. 2 termometri F.S. 120 °C

Tutti i dispositivi indicati dovranno avere diametro identico a quello della tubazione esistente (DN 50).

I circolatori dovranno essere completi di modulo d'espansione per il collegamento al sistema di supervisione esistente.

Ripristino dei collegamenti elettrici con nuovi cavi multipolari posati in tubazione di PVC rigida. I tratti con guaine flessibili dovranno essere limitati ai soli collegamenti finali con lunghezza non superiore ai 50 cm.



Circolatore da sostituire

3.1.2. Sostituzione circolatore batteria riscaldamento UTA Foyer

L'attuale circolatore gemellare di costruzione DAB modello DPH-120/280-50T dovrà essere sostituito con uno che garantisca le medesime caratteristiche, del tipo a velocità variabile, completo di:

N. 2 valvole a sfera d'intercettazione attacchi flangiati

N. 2 giunti antivibranti, attacchi flangiati

N. 1 filtro a cestello, attacchi flangiati

N. 2 manometri F.S. 6 bar

N. 2 termometri F.S. 120 °C

Tutti i dispositivi indicati dovranno avere diametro identico a quello della tubazione esistente (DN 50).

I circolatori dovranno essere completi di modulo d'espansione per il collegamento al sistema di supervisione esistente.

Ripristino dei collegamenti elettrici con nuovi cavi multipolari posati in tubazione di PVC rigida. I tratti con guaine flessibili dovranno essere limitati ai soli collegamenti finali con lunghezza non superiore ai 50 cm.



Circolatore da sostituire

3.1.3. Installazione tendone

Alle spalle dei collettori di riscaldamento e raffreddamento dovrà essere installato un tendone in PVC di spessore 2/3 mm di colore grigio idoneo a proteggere le apparecchiature dalle intemperie. Il tendone dovrà essere fissato in alto alle travi di sostegno della copertura in modo mediante anelli che ne permettano lo scorrimento in occasione delle opere di manutenzione delle apparecchiature. Lateralmente il tendone dovrà essere corredato di anelli che permettano l'ancoraggio alle strutture presenti mediante corde elasticizzate che ne permettano la veloce apertura. Il materiale dovrà possedere classe di reazione al fuoco non superiore alla 2 (o equivalente).

3.2. Interventi collettore circuiti di raffreddamento e UTA Foyer

A completamento degli interventi generali previsti al Cap. 1.0, si prevedono i seguenti interventi:

- 1) Sezionamento collettori di mandata e ritorno
- 2) Sostituzione circolatori batteria di raffreddamento UTA Foyer
- 3) Sostituzione valvola motorizzata batteria di riscaldamento
- 4) Sostituzione valvola motorizzata batteria di raffreddamento

3.2.1. Sezionamento collettore

Attualmente la distribuzione alle utenze fredde avvengono mediante collettori aperti M/R; si dovrà procedere al sezionamento dei collettori e all'installazione dei relativi fondelli saldati. Tra i due collettori andrà inserita una valvola di non ritorno e una valvola di bilanciamento che consenta il passaggio della sola portata in eccesso.

Caratteristiche valvola di taratura

Valvola di bilanciamento, versione flangiata completa di attacchi per prese di pressione ad innesto rapido, corpo e coperchio in ghisa grigia. Asta di comando in ottone, otturatore PPS. Manopola con

indicatore micrometrico. Numero giri di regolazione 6 per misura e memorizzazione della posizione di regolazione

Pressione massima di esercizio	16	bar
Campo di temperatura di esercizio	-10÷140	°C
Precisione	±10%	

3.2.2. Sostituzione circolatori batteria di raffreddamento UTA Foyer

L'attuale circolatore singolo di tipo elettronico, costruzione DAB modello BPH-E 120/360-80M dovrà essere sostituito con uno gemellare che garantisca le medesime caratteristiche, anch'esso del tipo a velocità variabile, completo di:

N. 2 valvole a sfera d'intercettazione attacchi flangiati

N. 2 giunti antivibranti, attacchi flangiati

N. 1 filtro a cestello, attacchi flangiati

N. 2 manometri F.S. 6 bar

N. 2 termometri F.S. 120 °C

Tutti i dispositivi indicati dovranno avere diametro identico a quello della tubazione esistente (DN 50).

I circolatori dovranno essere completi di modulo d'espansione per il collegamento al sistema di supervisione esistente.

Ripristino dei collegamenti elettrici con nuovi cavi multipolari posati in tubazione di PVC rigida. I tratti con guaine flessibili dovranno essere limitati ai soli collegamenti finali con lunghezza non superiore ai 50 cm.



Circolatore da sostituire

3.2.3. Sostituzione valvole motorizzate batterie di raffreddamento e riscaldamento

Batteria di raffreddamento

Caratteristiche tecniche

Valvola a tre vie del tipo a sede e otturatore, corpo in ghisa, sede, otturatore e stelo in acciaio inox, attacchi flangiati UNI 2223, PN 10 a 120°C, costruzione SIEMENS (O EQUIVALENTE) mod. VXF 31, attuatore elettromeccanico con corsa 20 mm, regolazione modulante alimentato a 24 V, comando 0 ÷ 10Vcc, tipo SIEMENS (O EQUIVALENTE) mod. SQX62. L'attuatore dovrà essere interfacciato al sistema di controllo generale DESIGO esistente.

La valvola motorizzata dovrà essere corredata di:

N. 1 filtro a Y a cestello, corpo in ghisa, cestello filtrante di lamiera stirata di acciaio inox con fori da 0,5 mm, attacchi flangiati, T max. 120°C

N. 4 valvole manuali a farfalla di intercettazione a wafer, corpo in ghisa sferoidale, asta di acciaio inox, guarnizioni in EPD, leva con arresto a grilletto, PN 16 T 100°C, completa di controflange, guarnizioni in EPDM e bulloni



Valvola motorizzata

N.1 sonda di temperatura ad immersione con gambo rigido campo di lavoro -30 + 130°C costruzione SIEMENS (O EQUIVALENTE) modello QAE2120

Ripristino dei collegamenti elettrici con nuovi cavi multipolari posati in tubazione di PVC rigida. I tratti con guaine flessibili dovranno essere limitati ai soli collegamenti finali con lunghezza non superiore ai 50 cm

Batteria di riscaldamento

Caratteristiche tecniche

Valvola a tre vie del tipo a sede e otturatore, corpo in bronzo, attacchi filettati ISO 228/1 PN 16 – 120°C, costruzione SIEMENS (O EQUIVALENTE) mod. VXG44, completa di attuatore con corsa 20 mm, regolazione modulante alimentato a 24V, segnale 0 ÷ 10V completo di contatti ausiliari, tipo SIEMENS (O EQUIVALENTE) modello SQS65. L'attuatore dovrà essere interfacciato al sistema di controllo generale DESIGO esistente.

La valvola motorizzata dovrà essere corredata di:

N. 1 filtro a Y a cestello, corpo in ottone cestello infiltrante di lamiera stirata di acciaio inox con fori da 0,5 mm, attacchi filettati a manicotto F.F. PN10 T max. 120°C

N. 4 valvole a sfera di intercettazione corpo in ottone stampato, sfera di ottone cromato, guarnizioni di teflon PTFE, leva in lega di alluminio rivestita in poliuretano, attacchi a manicotto F.F. PN 16, temperature da -10 +130°C

N.1 sonda di temperatura ad immersione con gambo rigido campo di lavoro -30 + 130°C costruzione SIEMENS (O EQUIVALENTE) modello QAE2120

Ripristino dei collegamenti elettrici con nuovi cavi multipolari posati in tubazione di PVC rigida. I tratti con guaine flessibili dovranno essere limitati ai soli collegamenti finali con lunghezza non superiore ai 50 cm

4.0 SOSTITUZIONE TESTINE TERMOSTATICHE

All'interno della zona Foyer, nei camerini al piano primo e nei bagni al piano terra sono presenti nel complesso 16 radiatori di varia forma e dimensioni già corredati di testina termostatica. Le testine dovranno essere sostituite con altre aventi le seguenti caratteristiche:

Comando termostatico per valvole termostattizzabili. Sensore incorporato con elemento sensibile a liquido. Temperatura massima ambiente 50°C. Scala di regolazione da 0 a 5 corrispondente ad un campo di temperatura da 7 a 28°C, con possibilità di bloccaggio e limitazione di temperatura. Intervento antigelo 7°C. Certificazione TELL, Classe A, costruzione CALEFFI (O EQUIVALENTE) serie 200 Guscio antimanomissione ed antifurto per comando termostatico, costruzione CALEFFI (O EQUIVALENTE) serie 209, da utilizzare con chiave speciale fornita dal costruttore.

5.0 IMPIANTO SOLARE TERMICO

All'interno del complesso è presente la centrale termica Foresteria, dove è presente un impianto per la produzione di acqua calda sanitaria costituito da bollitore ad accumulo della capacità di 1500 litri di costruzione CORDIVARI (O EQUIVALENTE) mod. BOLLY 2 STD 1500 costituito da due scambiatori a fascio tubiero. Attualmente entrambi gli scambiatori sono stati collegati in parallelo.

Si dovrà prevedere un nuovo impianto solare termico, costituito da:

- Collettori solari piani
- Kit di circolazione
- Centralina elettronica di regolazione e controllo
- Supporto metallico per installazione su tetti piani con angolazione regolabile

- Vaso d'espansione

5.1 Caratteristiche collettore solare

E' prevista l'installazione di pannelli solari piani con connessioni rapide ad innesto, costituiti ciascuno da assorbitore realizzato con piastra in alluminio altamente selettivo e fascio di rame di caratteristiche:

• Coefficiente di assorbimento	95	%
• Coefficiente di emissione	5	%
• Temperatura massima di stagnazione	182	°C
• Pressione di esercizio massima	6	bar
• Pressione di collaudo	10	bar
• Efficienza minima	77,6	%
• Superficie minima assorbitore	2,38	m ²
• Superficie lorda	2,51	m ²

L'impianto solare termico dovrà garantire una producibilità giornaliera massima di 156750 kJ.

I collettori solari dovranno essere installati sul tetto piano della centrale termica.

All'interno della centrale termica si dovrà provvedere al ripristino dei collegamenti idraulici, in particolare il serpentino superiore del bollitore dovrà essere collegato esclusivamente dal circolatore posto sul collettore di mandata alimentato dalla caldaia esistente. L'impianto solare dovrà essere collegato sul serpentino inferiore.

L'impianto dovrà essere completo in ogni sua parte e dovrà essere posta particolare cura alle forometrie di passaggio delle tubazioni tra copertura e centrale termica che dovranno essere sigillate in modo da evitare infiltrazioni d'acqua.

L'impianto ai sensi del D.M. 37/08 è soggetto a progetto (che si intende incluso) e al rilascio della dichiarazione di conformità da parte dell'installatore.

Nuovi collegamenti elettrici alle apparecchiature oggetto di intervento con nuovi cavi multipolari posati in tubazione di PVC rigida. I tratti con guaine flessibili dovranno essere limitati ai soli collegamenti finali con lunghezza non superiore ai 50 cm.

Il nuovo circolatore dovrà essere alimentato dal quadro generale posto in centrale termica con linea dedicata e protetto da interruttore magnetotermico adeguatamente dimensionato.

- (vi) Redazione di A.P.E. e di diagnosi energetica del complesso delle Fonderie Limone di Moncalieri (TO)

Si dovrà procedere al rilascio di attestato di prestazione energetica in conformità al D.Lgs. 192/2005 ed esecuzione di diagnosi energetica secondo quanto previsto dal D.Lgs. 102/2014 (applicazione volontaria).

- (vii) Installazione di segnaletica di sicurezza variabile per la segnalazione di presenza lavorazioni in corso in graticcia

Si dovrà provvedere alla fornitura e posa in opera di segnaletica di sicurezza, presso i palchi dei teatri Fonderie Limone, Carignano e Gobetti che preveda quanto segue:

- sistema di sensori di movimento da installarsi presso le graticce del teatro atto a monitorare la presenza di personale operante in tali ambienti ed attivare la segnaletica indicata nel seguito;
- segnale luminoso ed acustico che includa segnale di avvertimento per le lavorazioni in corso e segnale di prescrizione relativo all'obbligo di uso di casco, con attivazione singola del segnale acustico e spegnimento temporizzato del segnale luminoso, con possibilità di regolazione almeno tra 1 e 15 minuti.

Dovranno essere installati n. 2 segnali luminosi ed acustici presso i palchi del Teatro Fonderie Limone (sala grande) e Carignano e n. 1 segnale luminoso ed acustico presso il palco del teatro Gobetti.

Per il segnale acustico dovrà essere prevista possibilità di esclusione tramite interruttore.

Al termine dell'installazione si dovrà provvedere alla redazione delle opportune dichiarazioni di conformità (da trasmettersi sia in formato cartaceo che digitale) ed aggiornamento degli schemi che dovranno essere restituiti in formato cartaceo e dwg.

Si intende inclusa la progettazione ai sensi del D.M. 37/08, ove prevista, che dovrà essere sottoposta in via preliminare all'approvazione della stazione appaltante.

- (viii) Esecuzione di censimento, creazione di anagrafica e marcatura degli elementi oggetto di manutenzione

Esecuzione di censimento di dettaglio dei singoli elementi (impianti e parti di impianti, attrezzature, ecc) oggetto di manutenzione.

Il censimento dovrà riportare, per ogni apparecchiatura, almeno le seguenti informazioni:

1. Posizione: fabbricato, piano, area, ecc;
2. Identificazione dell'impianto di riferimento (es. climatizzazione, antintrusione, ecc);
3. Descrizione dell'apparecchiatura;
4. Marca e modello dell'elemento;
5. Eventuale codice apparecchiatura già presente (utilizzabile eventualmente in alternativa ad un nuovo codice);
6. Potenzialità (termica, elettrica, ecc), ove applicabile;
7. Tipologia di alimentazione, ove applicabile;
8. Quantitativo di gas presente, ove applicabile;
9. Portata nominale, ove applicabile;

Il censimento dovrà essere esteso almeno ai seguenti elementi:

1. Attrezzature antincendio: estintori, idranti, rivelatori, pulsanti, postazioni microfoniche, pannelli ottico / acustici, casse, centraline, componenti dei sistemi idraulici, ecc
2. Generatori di calore;
3. Scambiatori;
4. Gruppi frigoriferi;
5. UTA;
6. Valvole dei collettori di distribuzione dei termofluidi e dell'aria, valvole delle centrali termofrigorifere, delle sottocentrali termofrigorifere e delle UTA, sistemi di attuazione degli impianti antincendio (es. serrande tagliafuoco);
7. Addolcitori, sistemi di dosaggio anticorrosivi;

8. Termometri e manometri e sistemi di misura della velocità e portata ed altre grandezze fisiche;
9. Pompe, ventilatori e similari;
10. Serbatoi, vasi di espansione e similari;
11. Porte, cancelli e similari sia di tipo ordinario, che sulle vie esodo che resistenti al fuoco.

Il censimento dovrà essere restituito in formato tabellare con formato *.xls.

Sulla base del censimento realizzato si dovrà creare anagrafica su data base dell'appaltatore accessibile tramite applicativo web alla stazione appaltante, nell'ambito del quale dovranno essere registrati tutti gli interventi svolti dall'appaltatore sui singoli componenti.

Sulla base del censimento definito si dovrà procedere alla marcatura degli elementi, con appositi cartellini, adesivi o similari. La marcatura dovrà riportare il nominativo/codice definito per l'elemento, e dovrà riportare l'opportuno spazio per la registrazione sintetica degli interventi di controllo / manutenzione.

Per quanto riguarda i moduli dell'impianto di rivelazione ed allarme antincendio, sia di uscita che di ingresso, i sistemi di attuazione degli impianti antincendio, le valvole e componenti rilevanti degli impianti idrici antincendio e le valvole e componenti rilevanti degli impianti di distribuzione dei termo fluidi, ove questi sono posizionati in cavedi, nicchie e similari, si dovrà provvedere ad inserire indicazione della presenza di questi sulle porte / sportelli di accesso a tali locali / spazi.

(ix) Marcatura, censimento e copia chiavi locali

Si dovrà provvedere all'aggiornamento del censimento delle serrature delle porte di tutti gli immobili oggetto dell'appalto (ad eccezione del Magazzino Vadò) tramite:

- Aggiornamento della marcatura numerica progressiva presente sulle porte (la numerazione / marcatura dovrà essere la stessa rispetto a quanto previsto al punto 0 e dovrà essere coerente con quanto sarà riportato nella bacheca portachiavi);
- Aggiornamento della marcatura delle chiavi, tramite modifica, sostituzione ed integrazione dei portachiavi e/o marcatura diretta sulle chiavi, in coerenza a quanto prima indicato;
- Aggiornamento, ove necessario, della marcatura delle bacheche portachiavi;
- Raggruppamento delle chiavi in mazzi aventi utilizzo uniforme;
- Esecuzione delle copie, ove necessario, in modo che per ogni chiave sia disponibile almeno una copia nella bacheca portachiavi;
- Redazione di tabella di sintesi riportante l'elenco delle chiavi ed i relativi locali serviti (con dettaglio di piano, zona, ed ulteriori informazioni necessarie per una rapida individuazione) da fornire in formato xls ed affiggere presso i centralini / locali custode;
- Redazione di piante riportanti l'identificazione delle porte in coerenza al censimento e marcatura effettuata. Le piante dovranno essere stampate ed affisse presso i centralini / locali custode e fornite in formato dwg.

(x) Adeguamento quadri elettrici centrale termo frigorifera del teatro Gobetti

In riferimento ai quadri elettrici posti in copertura al corpo uffici ed a servizio della centrale termo frigorifera si dovrà provvedere ad eseguire quanto segue:

- Esecuzione di rilievo completo dei quadri presenti, sia della parte di potenza che di controllo e comando, restituzione del rilievo degli schemi elettrici in formato pdf e dwg;
- Eliminazione apparecchiature e circuiti non più in uso;
- Esecuzione degli opportuni interventi per la messa in sicurezza sulla carpenteria del quadro e sui circuiti finalizzati all'adeguata protezione dai contatti diretti ed indiretti;
- Aggiornamento delle indicazioni sugli interruttori, teleruttori, selettori e similari;
- Apposizione delle necessarie indicazioni di origine e destinazione sui cavi in ingresso ed uscita dai quadri;
- Stampa e posa, in apposita cartellina all'interno dei quadri, degli schemi elettrici di riferimento;
- Apposizione delle necessarie indicazioni di sicurezza sui quadri;
- Emissione di dichiarazione di conformità / rispondenza dei quadri elettrici.