

Alessandro Betti Degl'Innocenti geometra

COMUNE di PISA

S.C.I.A. ai sensi LRT 1 / 2005

M.A.C.C.

Meeting Art and Craft Centre

**Ristrutturazione Edilizia
piani T°, A°, 1°, 2°, 3° del Palaffari
di Pisa con modifiche della
Organizzazione Funzionale
e degli Impianti**

Palaffari di Pisa

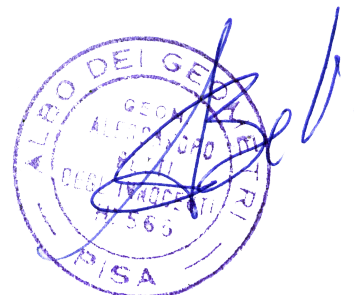
Pisa - piazza V. Emanuele II , via B. Croce , via Turati

Committente : **Camera di Commercio di Pisa**
piazza V. Emanuele II - Pisa

RELAZIONE GENERALE

Pisa , 21 Dicembre 2013 (settembre 2014)

ALESSANDRO BETTI DEGL'INNOCENTI



INQUADRAMENTO

Il progetto riguarda un significativo intervento di “ristrutturazione edilizia” che interessa locali esistenti ai piani Terra, Ammezzato, Primo, Secondo e Terzo del Palaffari di Pisa con adeguamento funzionale ed impiantistico dei locali stessi.

Il Palaffari è ubicato nel Centro Storico della città di Pisa, in zona di pregio, precisamente attestato su Corso Italia, piazza V. Emanuele II, via B. Croce e via F. Turati. L'edificio venne costruito sulle “macerie” della guerra (parte di un ex convento distrutto dai bombardamenti della II° guerra mondiale), negli anni '50 e '60 del novecento, è elevato per sette piani f.t., con tre corpi di fabbrica oltre ad un piccolo cortile a cielo aperto di proprietà della Committente.

I tre corpi di fabbrica sono così descrivibili:

- **corpo principale attestante la viabilità comunale**

fabbricato di sette piani f.t., con struttura verticale in cemento armato, copertura a terrazze anche praticabili, tre corpi scala di cui due che collegano i piani da terra a quinto del palazzo;

- **corpo aggiunto, retrostante a quello sopra descritto**

fabbricato di quattro piani f.t., oltre piccola zona soprastante e destinata a locale tecnologico nel sottotetto (soprastante il salone convegni), con struttura verticale in cemento armato, collegato ed accessibile da locali adiacenti al fabbricato;

- **corpo di fabbrica secondario, isolato, sul confine nord della proprietà**

piccolo fabbricato di due piani f.t., con struttura in cemento armato e copertura piana non praticabile, destinato a garage, centrali tecnologiche e archivio al p.primo

- **cortile esclusivo con accesso, anche carrabile , da via Turati**

piccola area esclusiva, a cielo aperto, completamente lastricata, accoglie cisterne e tubazioni tecnologiche interrato ed è abitualmente fruita per sosta auto di servizio e auto dei dipendenti.

Con il progetto MACC si intendono realizzare un auditorium e delle sale per mostre ed eventi di varie dimensioni, da utilizzare direttamente da parte della Committente e in locazione alle condizioni di mercato a Imprese, Enti, Associazioni che ne facciano richiesta ; le sale oggetto dell'intervento si trovano ai piani Terra :

- ❖ Sala polivalente (triplo volume: piani terra, ammezzato, primo);
- ❖ Nuove Sale di Riunione (piano primo),
- ❖ Salone convegni (piani secondo e terzo / doppio volume) con cabine di traduzione al soprastante p.terzo;

le sale saranno attrezzate con un avanzato sistema audio - video.

Le nuove Sale saranno dotate di moderne tecnologie di amplificazione, proiezione, ecc..., indipendenti dalla struttura camerale, in modo che possano trarre sostegno autonomo (anche economico) grazie dalla localizzazione centralissima; sale flessibili ed adattabili alle diverse esigenze sia della Camera di Commercio che di Attività Economiche e della Città.

Un intervento di ristrutturazione edilizia, studiato e meglio descritto nei progetti esecutivi redatti dai professionisti incaricati, per valorizzare e sviluppare

Alessandro Betti Degl'Innocenti geometra

“strutture/ambienti moderni” destinati ad ospitare esposizioni fieristiche e congressuali di livello locale, provinciale e nazionale.

CONDIZIONI DI INTERVENTO

Il progetto interessa importanti ed ampi locali ai piani terra, ammezzato, primo, secondo e terzo (solo in piccola parte) del Palaffari di Pisa. Palaffari che ospita la sede istituzionale e gli uffici della Camera di Commercio di Pisa oltre ad altri uffici di organizzazioni sindacali e/o categoria, servizi aperti quotidianamente al pubblico, attività commerciali, di servizio ed abitazioni private (per dipendenti) .

Si devono eseguire i lavori con un unico intervento mantenendo al contempo la funzionalità in sicurezza dell'intero Palaffari , considerando e valutando alcune criticità ineludibili:

- ✓ quotidiana apertura al pubblico del Palaffari di Pisa,
- ✓ rilevante afflusso di persone tra dipendenti, utenti, ecc.. ,
- ✓ ristrettezza dei luoghi accessibili con mezzi d'opera ed adatti alla formazione del cantiere di lavoro indispensabile per tutelare l'autonomia del cantiere medesimo e la sicurezza delle persone comunque presenti nel Palaffari ma estranee ai lavori in progetto.

Quanto sopra anche in relazione con l'esigenza della Committente di poter mantenere disponibili nel corso dei lavori stessi, le potenzialità e le dotazioni organizzative ed impiantistiche già presenti e non interessate dagli interventi in progetto.

L'area di cantiere utilizzerà solo in parte il piccolo resede scoperto esclusivo presente sul retro del fabbricato principale ed attestante la via Turati. Resede che dovrà essere costantemente agibile a personale della Committente e di terzi perché, sullo stesso, attestano i locali tecnologici del Palaffari: cabina di trasformazione elettrica, autoclave, autoclave antincendio, loc.caldaia, loc.pompe, ed altri locali: garages, archivio, ecc.. .

INTERVENTO IN PROGETTO

OPERE EDILI E CORRELATIVE

Il progetto sarà oggetto di una S.C.I.A. ai sensi della L.R.T. n° 1/2005 in quanto relativo ad opere concernenti un immobile già esistente ed in regola con le norme urbanistiche ed edilizie vigenti; intervento che non modifica i prospetti del fabbricato, non altera la superficie utile disponibile, non aumenta il numero di u.i. e rispetta le norme del R.E. vigente. La ditta esecutrice dovrà sottoscrivere la documentazione da presentare secondo i modelli prestabiliti dal Comune di Pisa.

Si prevedono interventi significativi e precisi all'interno del Palaffari di Pisa ed in particolare si interviene in alcuni locali posti ai piani Terra, Ammezzato, Primo, Secondo e Terzo. Interventi per realizzare Sale di riunione moderne, flessibili ed attrezzate e più precisamente :

- Opere edili e correlative
- Opere meccaniche e correlative
- Opere elettriche, di illuminazione e correlative

In sintesi le opere edili e correlative riguardano:

PIANO TERRA :

- Adeguamento funzionale della nuova Sala Polifunzionale Ex Sala Borsa Merci al piano terra, con realizzazione di nuova uscita di emergenza; uscita contrapposta ai fini della prevenzione incendi a quelle esistenti. Realizzazione di locali di corredo del servizio catering, ripostiglio attrezzato, deposito di attrezzature mobili della sala polifunzionale. Compreso opere di compartimentazione - ai fini della prevenzione incendi - della sala polifunzionale rispetto agli altri locali del Palaffari di Pisa con nuovi infissi in acciaio e vetri tagliafuoco. Sistemazione ai sensi del D.Lgs 81/2008 delle ringhiera interne alla sala a protezione della scala esistente e del ballatoio perimetrale al piano Ammezzato. Controsoffitti con struttura in acciaio e lastre in cartongesso, completi di velette e ricali a disegno, da realizzare a protezione di impianti e di arredo e secondo le direttive del consulente artistico della Camera di Commercio di Pisa. Sistemazione funzionale ed impiantistica della portineria a piano Terra del vano ingresso e scala attestante la via B. Croce. Portineria da cui controllare accessi, utilizzo e impianti della nuova sala polivalente. Opere di adeguamento di aperture ai fini della prevenzione incendi nel locale caldaia e per l'areazione dello stesso, con accesso esterno dal cortile esclusivo a cielo aperto. Assistenza alla formazione dei nuovi impianti autonomi di raffrescamento, riscaldamento, estrazione d'aria, elettrico, illuminazione, sonoro, T.D., telefonico, rilevazione incendi, ecc.. . Comunque ogni opera e magistero per dare la nuova sala polivalente finita a regola d'arte e pronta per ospitare convegni, mostre, eventi, ecc.. in forma coordinata con altre sale oppure in modo autonomo ed indipendente da altri locali e sale del Palaffari di Pisa.

PIANO AMMEZZATO :

- Adeguamento funzionale della nuova Sala Polifunzionale Ex Sala Borsa Merci al piano ammezzato, con adeguamento e sistemazione ai sensi del D.Lgs 81/2008

Alessandro Betti Degl'Innocenti geometra

delle ringhiere esistenti a protezione della scale interne e del ballatoio perimetrale attestante il triplo volume della sala. Compreso opere di compartimentazione - ai fini della prevenzione incendi - della sala polifunzionale rispetto agli altri locali del Palaffari di Pisa con nuove murature intonacate. Controsoffitti con struttura in acciaio e lastre in cartongesso, completi di velette e ricali a disegno, da realizzare a protezione di impianti e di arredo e secondo le direttive del consulente artistico della Camera di Commercio di Pisa. Adeguamento e sistemazione controsoffitti esistenti con struttura a vista in alluminio verniciato e pannelli in fibra minerale - dimensione cm 60x60 - secondo le indicazioni del consulente artistico della Camera di Commercio di Pisa. Assistenza alla formazione dei nuovi impianti autonomi di raffrescamento, riscaldamento, estrazione d'aria, elettrico, illuminazione, sonoro, T.D., telefonico, rilevazione incendi, ecc.. . Comunque ogni opera e magistero per dare la nuova sala finita a regola d'arte c.s.descritto.

PIANO PRIMO :

- Adeguamento funzionale di locali con destinazione ad uffici al piano primo e realizzazione di nuovo Saloncino da 45 Posti e nuova Sala Consiglio da 28 posti, oltre nuovo servizio igienico , opere di pavimentazione, corredo e completamento. Compreso opere di compartimentazione - ai fini della prevenzione incendi - della porzione del piano primo oggetto di intervento e dell'adiacente atrio principale degli uffici di rappresentanza con nuovi infissi in acciaio e vetri tagliafuoco. Sistemazione funzionale di infissi esistenti al piano Primo della sala polivalente; infissi in acciaio e vetri di cui ripristinare anche il sistema di apertura/chiusura motorizzata con comando da remoto a piano terra. Controsoffitti con struttura in acciaio e lastre in cartongesso, completi di velette e ricali a disegno, da realizzare a protezione di impianti e di arredo e secondo le direttive del consulente artistico della Camera di Commercio di Pisa. Sistemazione ai sensi del D.Lgs 81/2008 della ringhiera a protezione della scala interna esistente e di collegamento da piano primo a piano terzo; sistemazione da realizzare mediante nuovi pannelli grigliati in acciaio completi di telaio perimetrale sempre in acciaio. Pannelli fissati al corrimano ed ai montanti in acciaio esistenti. Realizzazione di nuovi parapetti in acciaio grigliato - ai sensi del D.Lgs 81/2008 - a protezione delle terrazze praticabili esterne per successivi interventi di manutenzione impianti. Assistenza alla formazione dei nuovi impianti autonomi di raffrescamento, riscaldamento, estrazione d'aria, elettrico, illuminazione, sonoro, T.D., telefonico, rilevazione incendi, ecc.. . Comunque ogni opera e magistero per dare le zone di intervento finite a regola d'arte c.s.descritto.

PIANO SECONDO :

- Sostituzione infissi esterni in alluminio e vetri con nuovi infissi in alluminio a taglio termico e vetri di sicurezza nel salone Ricci e nei locali di corredo del medesimo. Coibentazione a parete della parete interessata dagli infissi di cui sopra, per miglioramento energetico e funzionale del salone Ricci. Apertura di nuova uscita di emergenza nella parete longitudinale del salone attestante il ballatoio esterno a cielo aperto esistente a piano primo, compreso nuova scala di emergenza con struttura in acciaio, gradini e pianerottoli grigliati, parapetto di sicurezza; nuova scala di collegamento da piano secondo (salone) a piano primo (ballatoio a cielo aperto). Nuovi controsoffitti anche coibentati con struttura in acciaio e lastre in cartongesso, completi di velette e ricali a disegno, da realizzare a protezione di impianti e di arredo e secondo le direttive del consulente artistico della Camera di Commercio di Pisa. Parapetti in acciaio grigliato - ai sensi del D.Lgs 81/2008 - a protezione delle terrazze praticabili per interventi di manutenzione degli impianti.

Alessandro Betti Degl'Innocenti geometra

Assistenza alla formazione dei nuovi impianti autonomi di raffrescamento, riscaldamento, estrazione d'aria, elettrico, illuminazione, sonoro, T.D., telefonico, rilevazione incendi, ecc.. . Comunque ogni opera e magistero per dare le zone di intervento finite a regola d'arte c.s.descritto.

PIANO TERZO :

- Adeguamento funzionale delle cabine di traduzione e di servizio del salone Ricci con modifiche delle pareti, rimozione di controsoffitti esistenti, ecc.. . Controsoffitti anche coibentati con struttura in acciaio e lastre in cartongesso, completi di velette e ricali a disegno, da realizzare a protezione di impianti e secondo le direttive del consulente artistico della Camera di Commercio di Pisa. Compreso opere di compartimentazione - ai fini della prevenzione incendi - della porzione del piano terzo oggetto di intervento con nuovi infissi tagliafuoco pieni, in acciaio. Parapetti in acciaio grigliato - ai sensi del D.Lgs 81/2008 - a protezione delle terrazze praticabili per successivi interventi di manutenzione degli impianti. Assistenza alla formazione dei nuovi impianti autonomi di raffrescamento, riscaldamento, estrazione d'aria, elettrico, illuminazione, sonoro, T.D., telefonico, rilevazione incendi, ecc.. . Comunque ogni opera e magistero per dare le zone di intervento finite a regola d'arte c.s.descritto.

In dettaglio l'intervento riguarda:

(vedi anche relazione tecnica opere edili)

p.Terra

Sala polivalente (ex Borsa Merci), vano scala di via B. Croce oltre al parziale interessamento dell'Ingresso principale del Palaffari di Pisa.

Gli interventi schematicamente prevedono:

- rimozione tramezzi interni a box esistenti;
- rimozione bancone e divisorio a vetri esistenti (angolo nord-est);
- realizzazione disimpegno/rip. , nuove porte e disimpegno per uscite di sicurezza, ecc..;
- individuazione e dotazioni impianti del locale di supporto al catering con porta per accesso diretto da esterno;
- nuovi controsoffitti di arredo e per mascheramento impianti tecnologici;
- adeguamento al D.Lgs 81/2008 di ringhiera esistente (scale);
- sostituzione e/o nuovi infissi tagliafuoco REI a vetri tagliafuoco ;
- pavimenti e rivestimenti ove indicato;
- nuovo infisso (porte, fissi, sopra luce) in alluminio e vetri di sicurezza nel vano scala condominiale di piazza V.Emanuele II;
- tinteggiatura interna (anche limitata ad eventuali riprese) locali oggetto di intervento;
- assistenza alla formazione degli impianti, ecc..;

p.Ammezzato

Locali e spazi (doppio volume) attestanti la Sala polivalente (ex Borsa Merci) ed alla medesima collegati.

Gli interventi schematicamente prevedono:

- revisione controsoffitti esistente con struttura a vista e pannelli in fibra minerale, di arredo e per mascheramento impianti tecnologici;

Alessandro Betti Degl'Innocenti geometra

- nuovi controsoffitti di arredo con lastre in cartongesso, per mascheramento impianti tecnologici;
- adeguamento al D.Lgs 81/2008 di ringhiera esistente (ballatoio e scale);
- revisione servizio igienico;
- pavimenti e rivestimenti ove indicato;
- tinteggiatura (anche limitata ad eventuali riprese) interna locali oggetto di intervento;
- assistenza alla formazione degli impianti, ecc..;

p.Primo

Locali ad uso ufficio attualmente destinati a ragioneria, provveditorato, sala giunta, servizi, ecc.. (l'intera ala esistente a p.primo sul lato del Palaffari verso Corso Italia entrando dall'atrio principale).

Gli interventi schematicamente prevedono:

- rimozione tramezzi interni tra uffici esistenti;
- rimozione bancone e divisorio a vetri esistenti (ufficio Provveditorato);
- adeguamento funzionale di servizio igienico;
- nuovi controsoffitti di arredo e per mascheramento impianti tecnologici;
- sostituzione e/o nuovi infissi REI a vetri tagliafuoco;
- revisione, sistemazione infissi interni;
- pavimenti e rivestimenti ove indicato;
- tinteggiatura interna locali al piano/oggetto di intervento;
- assistenza alla formazione degli impianti, ecc..;

Locali e spazi - sempre a p.Primo - attestanti la sala (ex Borsa Merci) polivalente (triplo volume) con portico aperto, ex taglierina, cavedio a cielo aperto tra il Palaffari ed il corpo di fabbrica della sala riunioni, scaletta interna di collegamento da p.Primo a p.Terzo (cabine di traduzioni). Ingresso con Atrio principale limitatamente a installazione di nuovi infissi in acciaio e vetri, REI a vetri tagliafuoco ai fini della prevenzione incendi e tinteggiature.

Gli interventi schematicamente prevedono:

- adeguamento di locale esistente a doccia del personale;
- nuova scala di emergenza in acciaio (da p.Primo a p.Secondo, nel cavedio a cielo aperto);
- rimozione di impermeabilizzazione esistente e nuova impermeabilizzazione nel cavedio a cielo aperto;
- pavimento galleggiante del percorso di collegamento tra scala di emergenza e porta del vano scala di via B.Croce, nel cavedio a cielo aperto esistente;
- revisione/manutenzione del sistema di apertura di infissi in acciaio e vetri esistenti;
- pavimenti e rivestimenti ove indicato;
- nuove ringhiere-parapetto a protezione delle terrazze esterne di copertura;
- tinteggiatura (anche limitata ad eventuali riprese) interna locali oggetto di intervento;
- assistenza alla formazione degli impianti, ecc..;

p.Secondo

Salone Ricci con locali al medesimo collegati: disimpegno, guardaroba, direzione/segreteria, servizio, regia, ecc..

Gli interventi schematicamente prevedono:

- realizzazione nuova uscita di sicurezza previa rimozione rivestimento ligneo;
- nuovo infissi in acciaio coibentato e con maniglioni antipanico;
- nuova posa in opera del rivestimento ligneo già rimosso;

Alessandro Betti Degl'Innocenti geometra

- nuovi controsoffitti coibentati di arredo e di mascheramento impianti tecnologici;
- rimozione infissi esterni in alluminio e vetri;
- nuovi infissi in alluminio a taglio termico e vetri;
- coibentazione "a cappotto" parete nord;
- tinteggiatura (anche limitata ad eventuali riprese) interna locali oggetto di intervento;
- assistenza alla formazione degli impianti, ecc..;

p.Terzo

Disimpegni e piccoli locali esistenti per cabine di traduzione, regia, ecc.. di servizio e supporto alla sala riunioni (Salone Ricci). Locale tecnologico esistente, nel sottotetto (soprastante la sala riunioni) con n°2 UTA ed impianti al medesimo collegati e zone di copertura .

Gli interventi schematicamente prevedono:

- rimozione di impermeabilizzazione esistente e nuova impermeabilizzazione terrazze di copertura del salone Ricci e locali di corredo al medesimo;
- rimozione divisori interni cabine di traduzione;
- rimozione controsoffitti, impianti, ecc.. cabine di traduzione;
- sistemazione pareti divisorie Cabine c.s., nuove aperture
- revisione, sistemazione infissi interni;
- nuovi controsoffitti di arredo e per mascheramento impianti tecnologici, ecc..;
- pavimenti e rivestimenti ove indicato;
- nuove ringhiere-parapetto a protezione delle terrazze di copertura;
- tinteggiatura (anche limitata ad eventuali riprese) interna locali oggetto di intervento;
- assistenza alla formazione degli impianti, ecc..;

OPERE MECCANICHE E CORRELATIVE

Il progetto prevede di realizzare e dare finite a regola d'arte, così come previsto dal progetto: elaborati grafici e scrittografici redatti dallo studio C.M.Z. Studio Associato di Ingegneria - Firenze a firma dell'Ing. Elio Marazzini, le seguenti opere.

Essenzialmente sono oggetto del progetto e relativo appalto:

- A) **“OPERE RELATIVE AGLI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO DELLA SALA EX BORSA MERCI, DEL SALONE R. RICCI E DELL'AREA UFFICI DA TRASFORMARE IN SPAZI PER SALE ISTITUZIONALI AL PRIMO PIANO DEL PALAFFARI DI PISA SITO IN PIAZZA V. EMANUELE II”.**

In dettaglio l'intervento riguarda :

(vedi anche relazione redatta da Studio CMZ - Ing. Elio Marazzini - Firenze)

PIANO TERRA :

- impianto di raffrescamento/riscaldamento autonomo per Salone Ex Borsa Merci al piano terra, con sistema a pompa di calore del tipo ad alta efficienza, da installare all'esterno in copertura, impianto di trattamento ambiente del tipo a tutt'aria con unità di trattamento aria per aria esterna e aria di ricircolo da installare in apposito vano al piano mezzanino con recupero calore sull'aria espulsa, con relative canalizzazioni, di mandata e ripresa aria a vista, le canalizzazioni di mandata per il trattamento specifico del locale saranno del tipo circolare in acciaio zincato per i tratti esterni al Salone e in acciaio INOX con finitura superficiale (lucido o spazzolato) da definire in corso lavori con la direzione artistica con diffusione aria in ambiente con microforatura dei canali circolari. Nuovo quadro elettrico di protezione e comando integrato con installazione di un nuovo sistema di regolazione di tipo digitale per controllo delle condizioni termoigrometriche interne e gestione di tutti gli attuatori e segnali, necessari per l'azionamento, la regolazione e la sorveglianza, con installazione di comando di attivazione e regolazione remoti. Impianto integrativo degli impianti esistenti da lasciare in funzione, previo manutenzioni straordinarie e/o sostituzioni e adattamenti relativi alla nuova disposizione dei locali, come impianto base nei periodi di inattività del Salone.

PIANO PRIMO:

- impianti di raffrescamento/riscaldamento integrativi autonomi per i locali del piano primo oggi destinati ad uffici e trasformati nel riassetto a Sale riunioni, con sistemi a pompa di calore del tipo ad alta efficienza con impianto ad espansione diretta tipo VRV con motocondensanti da installare all'esterno in zone terrazzate. Con previsione, in relazione agli affollamenti previsti nelle singole sale di sistemi di ventilazione meccanica controllata (VMC) a recupero calore sull'aria espulsa con relative canalizzazioni, di mandata e ripresa aria. Mantenimento in servizio, previo adattamenti e/o sostituzione, dei ventilconvettori presenti in zona come impianto base nei periodi di inattività delle Sale.

PIANO SECONDO:

- impianto di raffrescamento/riscaldamento autonomo per Auditorium Rino Ricci al piano secondo, con sistema a pompa di calore del tipo ad alta efficienza con gruppo di pompaggio a bordo, da installare all'esterno in copertura. Con adeguamenti idraulici alle rete calda/fredda esistente in copertura per inserimento in linea della nuova pompa di calore. Sostituzione delle due sezioni di UTA presenti nel sottotetto interventi di manutenzione straordinaria per ripristino funzionale di quanto rimanente in essere, pulizia e sanificazione canali plenum, diffusori e quanto altro connesso funzionalmente.

Alessandro Betti Degl'Innocenti geometra

Revisione delle canalizzazioni nel sottotetto e sostituzione dei diffusori aria di mandata ora di tipo lineare con altri nuovi a lancio elicoidale a geometria variabile.

Nuovo quadro elettrico di protezione e comando integrato con installazione di un nuovo sistema di regolazione di tipo digitale per controllo delle condizioni termoigrometriche interne e gestione di tutti gli attuatori e segnali, necessari per l'azionamento, la regolazione e la sorveglianza con installazione di comando di attivazione e regolazione remoti.

Installazione di due nuovi ventilconvettori tipo cassette a soffitto nella zona palco.

Mantenimento in servizio, previo adattamenti e/sostituzioni, dei ventilconvettori presenti in zona come impianto base nei periodi di inattività del Salone con integrazione del numero degli stessi.

B) "INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE SUGLI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO ESISTENTI - IMPIANTI INTEGRATIVI IN LOCALI DEL PIANO TERRA PER CAMBIAMENTO DI DESTINAZIONE DEGLI STESSI" .

In dettaglio l'intervento riguarda (oggetto d'appalto):

PIANO TERRA

- a) impianto condizionamento e rinnovo d'aria guardiola usciери attrezzata nella stanza vicino uscita via benedetto Croce;
- b) impianto di condizionamento autonomo, idrico sanitario e aspirazione fumi, nella stanza per appoggio catering (condizionatore elettrico caldo/freddo, canale di estrazione per cappa aspirazione fumi fornita da altri, reti di adduzione idrica e scarichi fino al pozzetto degrassatore, ecc.). Per la preparazione dell'acqua sanitaria in relazione all'uso saltuario della cucina catering e alla mancanza di spazi tecnici disponibili è prevista la installazione di un boiler elettrico;
- c) impianto di condizionamento autonomo, adduzione idrica e preparatore acqua calda sanitaria, nel locale indicato come ripostiglio (condizionatore elettrico caldo/freddo, reti di adduzione idrica e ecc.).

PIANO PRIMO

- a) Nuovo servizio igienico, Impianto di riscaldamento con radiatore alimentato con derivazione dalla rete radiatori esistente, fornitura di apparecchi sanitari e realizzazione di adduzioni acqua calda e fredda con derivazione dalle reti esistenti, reti di scarico con ricongiungimento ai collettori di scarico esistenti in zona;

PIANO SECONDO

- Spostamento di una cassetta antincendio UNI 45 esistente per portarla in possibilità di utilizzo in prossimità della via di esodo della Sala Convegni, di nuova formazione, con derivazione dalla rete antincendio esistente.

CENTRALE TERMICA

- smontaggio degli impianti esistenti da sostituire con mezzi adeguati per lo spostamento e lo smaltimento a discarica del generatore da smontare;
- adeguamento reti idrauliche per collegamento del nuovo generatore e inserimento apparecchiature connesse;
- montaggio di Nuovo Generatore di calore a condensazione e relativo bruciatore a gas metano di tipo modulante, da collegare al sistema di regolazione in cascata della caldaie esistente;
- montaggio di nuovo sistema di regolazione climatica;
- adeguamento impianto elettrico di centrale per inserimento nuovo generatore e regolazione climatica.

GENERALI

REGOLAZIONE TEMPERATURA PER SINGOLO AMBIENTE

- fornitura apparecchiature controllo temperatura ambiente + valvola elettrica ON/OFF a 2/3 vie sugli attacchi della batteria da applicare sui ventilconvettori che non ne sono dotati;
- fornitura di sistema di regolazione della temperatura ambiente del tipo centralizzato di zona con controllore universale configurabile, in analogia a quanto già esistente ai piani primo e secondo (Regolatore SYNCO TM SIEMENS), con unità ambiente con display e potenziometro di ritaratura +/-

Alessandro Betti Degl'Innocenti geometra

3K;

- modifiche idrauliche sugli attacchi dei ventilconvettori (fan coils) per inserimento di valvola elettrica ON/OFF a 2/3 vie sugli attacchi della batteria.

INTERVENTI DA REALIZZARSI NELL'EDIFICIO PALAFFARI DI PISA SITO IN PIAZZA V. EMANUELE II[°] SEDE DELLA CAMERA DI COMMERCIO DI PISA

L'intervento dovrà essere eseguito in un edificio esistente che dovrà rimanere operativo, essendo l'edificio già dotato di una impiantistica che si dovrà integrare con gli impianti di nuova formazione, per una migliore definizione delle opere e per l'effettuazione dei calcoli di verifica circa l'idoneità degli impianti di cui al progetto allegato a garantire le prestazioni richieste, le Imprese concorrenti sono tenute ad effettuare un accurato sopralluogo, previo accordi con il Committente.

A proposito della continuità di funzionamento dovrà essere posto in atto quanto necessario per assicurare la continua fruibilità degli impianti esistenti.

Le caratteristiche quantitative e qualitative funzionali e di prestazioni dei suddetti impianti sono indicate e dettagliatamente specificate o comunque rilevabili dal Capitolato Speciale Relazione tecnica e dagli elaborati redatti dall'Ing. E.Marazzini di Firenze :

A chiarimento ed integrazione di quanto rilevabile dalle tavole di progetto, si descrivono qui di seguito le caratteristiche principali degli impianti in oggetto :

IMPIANTI ESISTENTI

Gli impianti di riscaldamento e raffrescamento esistenti rimangono invariati nella loro costituzione generale sia come produzione del calore e del freddo che come distribuzione fluidi, per cui di fatto l'impianto di riscaldamento a servizio dell'immobile non è soggetto a interventi di modifica rilevanti.

a) Produzione del calore

Il complesso degli impianti è attualmente alimentato da una centrale termica posta al piano terra, articolata su due caldaie SILE della potenzialità resa di 200.000 Kcal/h per complessive 400.000 Kcal/h.. Ciascuna caldaia è dotata di bruciatore di gas metano del tipo ad aria soffiata.

Il fluido caldo in provenienza dalle due caldaie tramite sistema di pompaggio, è convogliato sui rispettivi collettori di smistamento alle varie utenze calde.

E' prevista la sostituzione di un generatore di calore con uno a condensazione ferma restando l'impiantistica in essere.

b) Produzione del freddo

Attualmente Il fabbisogno frigorifero, occorrente al funzionamento degli impianti è assicurato da due gruppi frigoriferi condensati ad aria installati in copertura del piano secondo, di potenzialità adeguata anche per i fabbisogni dei locali oggetto dell'intervento.

Non è previsto alcun intervento di adeguamento.

c) Impianto di condizionamento estivo-invernale a ventilconvettori a due tubi, di vario tipo, in parte da incasso a controsoffitto o in bancale, e in maggior parte del tipo idronico in vista a parete.

Apparecchi da adeguare, dal punto del contenimento dei consumi energetici prevedendo l'inserimento di valvola on/off per evitare effetti dissipativi (per convezione) sulle batterie, anche con temperatura ambiente soddisfatta; con conseguente aggiornamento, nelle zone ancora non predisposte del sistema di regolazione della temperatura ambiente con inserimento di regolatore elettronico centralizzatore di zona e sonda ambiente con potenziometro.

d) Impianto di riscaldamento a radiatori nei locali di servizio.

Rimane invariato.

IMPIANTI DI NUOVA INSTALLAZIONE

Fermo restando che gli impianti base a servizio dell'immobile rimangono sostanzialmente invariati a meno della sostituzione di una caldaia, gli impianti di nuova installazione sono dedicati alle singole Sale e sono stati previsti per funzionamento autonomo per consentire il loro uso indipendentemente dall'accensione degli impianti generali in orari o giorni dove è previsto lo spegnimento, eliminando le dissipazioni per riscaldamento/raffrescamento di locali non in uso.

Alessandro Betti Degl'Innocenti geometra

SALA POLIVALENTE DA 200 POSTI A PIANO TERRA – SALA EX BORSA MERCI

a) Produzione del freddo e del caldo integrativo

La produzione del freddo integrativo in estate e del caldo in inverno a impianto di base fermo, occorrente al funzionamento degli impianti, sarà assicurato da un gruppo a pompa di calore aria/acqua ad inversione di ciclo con raffreddamento dei condensatori ad aria, del tipo con ventilatori elicoidali installato al piano mezzanino nella balconata aperta, l'aria necessaria per lo smaltimento del freddo in inverno e del calore in estate sarà prelevata direttamente dall'esterno.

Particolare attenzione dovrà essere posta nel dimensionamento e installazione delle cuffie di espulsione in modo da evitare possibili ricircoli dell'aria di trattamento.

L'installazione dovrà essere effettuata seguendo tutte le indicazioni specifiche della casa costruttrice che dovrà provvedere direttamente alla messa in esercizio.

Il gruppo sarà posizionato su un basamento in profilati metallici con appoggi su supporti antivibranti a molla. L'adeguamento della potenza scaldante in inverno e frigorifera in estate, alle variabili condizioni di carico dell'impianto, sarà ottenuto intervenendo sul numero di compressori in funzione, in relazione alla temperatura in ritorno a ciascun evaporatore, tramite il proprio microprocessore a bordo, dovrà essere comunque interfacciabile col sistema di supervisione generale degli impianti ove presente.

In relazione al contenimento della trasmissione del rumore, le macchine saranno del tipo ultra silenziato, sia nella carpenteria e compressori, sia sul lato ventilazione con ventilatori a basso numero di giri, la UTA dovrà essere dotata di piedi di appoggio su antivibranti.

L'unità pompa di calore in funzionamento estivo sarà dotata di recupero parziale del calore di condensazione desurriscaldato da utilizzare per il postriscaldamento dell'aria in deumidificazione.

La circolazione tra pompa di calore e le utenze sarà assicurata da un gruppo idronico a bordo, del tipo a giri variabili con motore elettrico ad alta efficienza impostato a portata costante e comandato tramite il microprocessore di cui è dotato il gruppo, a corredo dell'unità a pompa di calore installate a bordo macchina. Il gruppo sarà posizionato su un basamento in profilati metallici con appoggi su supporti antivibranti a molla.

La batteria di postriscaldamento della UTA sarà alimentata in estate, tramite un gruppo di pompaggio apposito da installare nel vano tecnico di alloggiamento della UTA e del quadro elettrico.

L'espansione e l'alimentazione del circuito avverrà mediante serbatoi pressurizzati e gruppi di riempimento automatico, di cui uno per il circuito acqua calda/fredda in uscita dalla pompa di calore e uno per il circuito acqua calda in uscita dal desurriscaldatore.

b) Impianto di climatizzazione estiva e invernale a tutt'aria

E' prevista la realizzazione di un impianto a tutt'aria, l'unità di trattamento aria sarà installata in un vano esistente sulla balconata al piano mezzanino, vista la particolare configurazione degli spazi a disposizione, particolare cura dovrà essere posta nella definizione delle dimensioni della UTA che dovranno essere compatibili con gli spazi a disposizione in particolare in altezza.

La UTA sarà così configurata :

- ventilatore di recupero aria dall'ambiente ed espulsione tramite recuperatore di calore a flussi incrociati fra aria espulsa e aria esterna;
- sezione di miscela dotata di serrande su aria di recupero ed espulsione e aria esterna;

A valle di queste due sezioni l'aria verrà :

- filtrata mediante sezioni filtranti di tipo rigenerabile con efficienza 87,5% metodo ponderale;
- riscaldata in inverno e raffreddata/deumidificata in estate mediante batteria radiante alimentata dal circuito caldo/freddo, con valvola di regolazione a due vie;
- postriscaldata in inverno e in estate mediante batteria radiante alimentata dal circuito recupero calore in estate, con valvola di regolazione a tre vie;
- ventilatore di mandata aria in ambiente.

Tramite il ventilatore di coda parte dell'aria recuperata dall'ambiente sarà espulsa e quindi reintegrata da aria esterna di rinnovo prelevata dall'esterno mediante apposite griglie di presa, poste sui canali e poi convogliata nella UTA tramite apposita serranda motorizzata.

L'aria esterna sarà miscelata in apposita sezione con la quota di aria di recupero dall'ambiente non espulsa, la miscela sarà riscaldata in inverno e raffreddata e deumidificata in estate tramite l'apposita batteria.

I pretrattamenti saranno di tipo a punto fisso e regolati automaticamente da un sistema sensibile alla temperatura dell'aria a valle degli stessi.

Il trattamento estivo sarà variabile in relazione alle condizioni climatiche esterne.

Alessandro Betti Degl'Innocenti geometra

Il postriscaldamento sarà di tipo modulante e regolato automaticamente in relazione alle condizioni di temperatura e umidità dell'ambiente rilevati da apposite sonde sul canale di recupero.

Il sistema di regolazione tramite le serrande coniugate su aria di espulsione e aria esterna dovrà consentire anche il funzionamento in totale ciclo aperto (FREE COOLING).

La scelta progettuale non prevede sistema di umidificazione invernale, in quanto si tratta di locali ad alta concentrazione di persone con relativo carico latente e contributo di umidità in ambiente, per cui tendenzialmente più che umidificare sarà necessario deumidificare. La scelta è stata fatta anche in relazione alla esiguità degli spazi tecnici a disposizione e alle problematiche connesse

ad un sistema di umidificazione dell'aria di qualsiasi tipo, per il trattamento dell'acqua e successive manutenzioni e pulizie periodiche, che solitamente dopo poco tempo comportano la loro esclusione.

Tramite apposita sezione ventilante l'aria trattata sarà inviata ai locali da condizionare, convogliata in una rete di canalizzazioni così costituita:

- in lamiera di acciaio zincato, coibentati esternamente con lastre di polietilene espanso, applicato per incollaggio, in CLASSE I DI REAZIONE AL FUOCO per i tratti esterni al fabbricato;
- senza coibentazione per i canali a vista all'interno dello stesso.

Le canalizzazioni hanno sviluppo esterno a vista nell'ambito del vano tecnico e all'esterno della balconata, nei rimanenti tratti interni saranno a sezione circolare in lamiera di acciaio inox, a vista su due livelli il più alto come collettore di distribuzione con due colonne discendenti per lato che vanno ad alimentare due collettori orizzontali anche essi di sezione circolare in lamiera di acciaio microforata per diffusione aria in ambiente che consentirà una copertura della intera sala con lancio profondo ad alto effetto induttivo, la geometria e la definizione dei diametri di fori dovranno essere definiti dal costruttore dei canali (il progetto fa riferimento al metodo SINTRA – Tecnologia MIX-IND), che dovrà rilasciare anche apposita relazione tecnica con la simulazione della diffusione dell'aria in ambiente con le velocità dell'aria in tutta la zona di influenza.

Stante la difficoltà di prevedere dei punti di ripresa aria a livello del pavimento, il recupero dell'aria avverrà tramite griglie di ripresa posizionate sui pannelli opachi perimetrali ricavate su una piastra in acciaio a parete, le griglie tramite opportuno plenum saranno collegate ai canali di recupero aria.

La scelta della diffusione dell'aria in ambiente con canali microforati a lancio profondo e altissimo effetto induttivo, per ovviare in particolare in inverno con immissione di aria calda, possibili cortocircuiti fra aria immessa e aria di ripresa, al cui contrasto potranno contribuire anche i ventilconvettori presenti nella sala e locali circostanti.

La UTA dovrà essere completa di quadro elettrico di protezione e comando integrato con installazione di un nuovo sistema di regolazione di tipo digitale per controllo delle condizioni termo-igrometriche interne e gestione di tutti gli attuatori e segnali, necessari per l'azionamento, la regolazione e la sorveglianza.

In ambiente dovranno essere previsti :

- Comando di accensione e spegnimento con selettore: Acceso/Spento (Manuale) /Automatico (Orologio);
- Potenzimetro per ritaratura a distanza temperatura ambiente.

c) Impianto di condizionamento a ventilconvettori esistente

Essenzialmente sono previsti :

- smontaggio dei ventilconvettori esistenti in zona Sala Polifunzionale e loro sostituzione con nuovi apparecchi da collegare alle reti esistenti in luogo di quelli già in essere, come indicato nelle tavole di progetto;
- Integrazione di nuovi ventilconvettori.

Il drenaggio della condensa prodotta in fase raffreddante dai ventilconvettori dovrà essere convogliato mediante appositi collettori da realizzarsi:

- in tubo di PVC pesante.

In ogni punto di scarico e di immissione nelle reti dovranno essere previsti appositi sifoni.

LOGICA DI FUNZIONAMENTO

SALA POLIFUNZIONALE PIANO TERRA

Sarà corredata di un impianto di condizionamento con parziale aria esterna e parziale aria di ricircolo.

Alessandro Betti Degl'Innocenti geometra

Il condizionatore sarà installato nell'apposito locale al piano soprastante (vedi planimetrie allegate) e sarà costituito da:

- sezione di presa aria esterna con filtro primario con efficienza G4;
- recuperatore di calore dall'aria espulsa del tipo a piastre a flussi incrociati;
- sezione di filtraggio con filtro a tasche con efficienza F7;
- batteria di pretrattamento con funzione scaldante in periodo invernale e sezione raffreddante in periodo estivo;
- batteria di post-riscaldamento;
- separatore di gocce;
- sezione ventilante di mandata;
- sezione ventilante di ripresa con filtro con efficienza G4.

Il condizionatore sarà corredato di serrande motorizzate con servocomando modulante su presa di aria esterna, bocca di espulsione aria e sezione di recupero del calore (con funzione di by-pass) in modo da variare la portata di aria esterna in funzione delle necessità del locale.

I fluidi necessari per la alimentazione delle batterie di trattamento saranno prodotti da una unità refrigerante a pompa di calore di tipo aria-acqua.

La pompa di calore avrà le seguenti caratteristiche:

- sorgente primaria del calore: aria esterna;
- circuito primario alternativamente scaldante/raffreddante (con inversione del ciclo) destinato alla alimentazione della batteria di pretrattamento dell'aria;
- circuito secondario con funzionamento di recupero del calore in fase estiva per l'alimentazione della batteria di post-riscaldamento dell'aria.

L'unità refrigerante dovrà essere corredata a bordo della pompa di circolazione del circuito principale e dei serbatoi inerziali necessari per garantire la stabilità del funzionamento.

L'impianto sarà alimentato da proprio quadro elettrico QE-SP destinato a contenere le apparecchiature di alimentazione e protezione dei motori nonché il sistema di regolazione di tipo a microprocessore di caratteristiche tali da poter essere collegato in futuro con un sistema generale di supervisione di tutti gli impianti a servizio della CCIAA.

L'unità installata a bordo quadro dovrà essere del tipo liberamente programmabile corredata di tastiera e di display per la visualizzazione di tutti i parametri di funzionamento e la modifica dei punti di taratura.

L'accesso per la modifica dei parametri impostati dovrà essere protetto da password.

Il funzionamento dell'impianto dovrà essere quello che segue :

il funzionamento dell'impianto (riscaldamento o raffreddamento) sarà impostato selezionando manualmente sulla unità refrigerante a pompa di calore il relativo ciclo stagionale; come conseguenza del ciclo impostato, all'avviamento dell'impianto, il sistema di regolazione acquisirà la temperatura del fluido alimentante la batteria di pretrattamento ed imposterà le relative procedure di funzionamento.

La messa in marcia dell'impianto sarà comandata manualmente mediante comando remoto installato in posizione da definire in corso di esecuzione dei lavori.

A seguito del comando manuale remoto il sistema di controllo provvederà ad avviare le singole apparecchiature nella opportuna sequenza e cioè:

- pompa di circolazione fluido primario;
- unità refrigerante a pompa di calore;
- al raggiungimento della temperatura opportuna nel circuito principale il ventilatore di mandata e, con un ritardo di 10 secondi, il ventilatore di estrazione.

All'avviamento dell'impianto e fino al raggiungimento della temperatura ambiente impostata il funzionamento

sarà il seguente:

1. temperatura aria esterna inferiore al set point ambiente impostato in fase scaldante ed assenza di fluido primario caldo dopo un tempo prestabilito dal comando di messa in marcia:
 - impianto fermo e segnalazione di allarme pompa di calore;
2. temperatura aria esterna superiore al set point ambiente impostato in fase raffreddante ed assenza di fluido primario freddo dopo un tempo prestabilito dal comando di messa in marcia:
 - impianto fermo e segnalazione di allarme pompa di calore;
3. temperatura ambiente inferiore al set point impostato in fase scaldante temperatura aria esterna inferiore al set point ambiente impostato presenza di fluido primario caldo:

Alessandro Betti Degl'Innocenti geometra

- funzionamento a totale ricircolo (serranda di presa aria esterna chiusa; serranda di espulsione chiusa; serranda di by-pass aperta);
- 4. temperatura ambiente superiore al set point impostato in fase raffreddante entalpia aria esterna superiore a quella prevista in ambiente:
 - funzionamento a totale ricircolo (serranda di presa aria esterna chiusa; serranda di espulsione chiusa; serranda di by-pass aperta);
- 5. temperatura ambiente superiore al set point impostato in fase raffreddante entalpia aria esterna inferiore a quella prevista in ambiente:
 - funzionamento a totale ciclo aperto (serranda di presa aria esterna aperta; serranda di espulsione aperta; serranda di by-pass chiusa).

Con ambiente a regime il funzionamento sarà il seguente:

1. temperatura aria esterna inferiore al set point ambiente impostato in fase scaldante:
 - portata aria esterna regolata in funzione del segnale proveniente dalla sonda di qualità dell'aria installata sul canale di ripresa agendo in modo coordinato sulle 3 serrande motorizzate;
 - temperatura dell'aria in mandata regolata in funzione del segnale proveniente dalla sonda di temperatura sulla canale di ripresa;
 - all'aumentare della temperatura ambiente al di sopra del set point impostato il sistema di regolazione determinerà l'aumento della portata di aria esterna (free cooling);

2. temperatura aria esterna superiore al set point ambiente impostato in fase scaldante:
 - portata aria esterna regolata in funzione del segnale proveniente dalla sonda di qualità dell'aria installata sul canale di ripresa agendo in modo coordinato sulle 3 serrande motorizzate;
 - pretrattamento regolato in funzione del massimo segnale proveniente dalla sonda di temperatura e dalla sonda di umidità relativa installate sul canale di ripresa dell'aria;
 - trattamento della batteria di post-riscaldamento regolato in funzione del segnale proveniente dalla sonda di temperatura installato sul canale di ripresa dell'aria ambiente.

Con richiesta di raffreddamento o deumidificazione ed entalpia dell'aria esterna inferiore al valore impostato per l'ambiente il sistema di regolazione determinerà l'aumento della portata di aria esterna (free cooling).

Con temperatura dell'aria esterna compresa tra 20 °C e 24 °C (valori da verificare all'atto della messa in funzione dell'impianto e liberamente modificabili) alla richiesta di avviamento dell'impianto il sistema di regolazione e controllo non determinerà la messa in marcia della pompa di circolazione e dell'unità refrigerante ma solamente la messa in marcia dei ventilatori di mandata e di ripresa dell'aria e modulerà la portata dell'aria esterna immessa e dell'aria espulsa per mantenere le condizioni ambiente all'interno del campo di temperatura ambiente impostato ($T = 20\text{ °C}$ in fase scaldante e 25 °C in fase raffreddante).

SALONCINO 45 POSTI E SALA CONSIGLIO 28 POSTI A PIANO PRIMO

Per ognuna è prevista la realizzazione di :

- impianto di raffrescamento estivo e di riscaldamento invernale (alternativo a quello esistente in caso di disattivazione dello stesso) con sistema tipo VRV (Volume Refrigerante Variabile) del tipo in pompa calore, con fluido vettore gas refrigerante di tipo ecologico R 410A, costituito da una motocondensante a bassa emissione sonora da installare all'esterno nei terrazzi del fabbricato presenti al piano, collegata con idonee tubazioni in rame alle unità interne di trattamento ambiente; questo tipo di impianto permette un'elevata efficienza in termini di rendimento proprio grazie alla tecnologia che utilizza volumi di gas e liquido refrigerante variabili in funzione della quantità di unità interne funzionanti contemporaneamente, modulando la potenza di utilizzo dal 10% al 100%. E' inoltre caratterizzato da un'elevata silenziosità flessibilità di gestione e regolazione dei singoli ambienti interni grazie al sistema "Intelligent touch controller", che consente oltre alla regolazione delle condizioni ambiente anche la programmazione oraria settimanale/giornaliera differenziata per singolo apparecchio, con un notevole miglioramento della qualità del sistema rispetto ai più classici sistemi ad espansione diretta tipo multi-split anche dal punto di vista del risparmio energetico;

- unità interne di trattamento ambiente tipo ventilconvettori a pavimento da incasso in bancale nelle due sale. L'aria trattata dagli stessi sarà distribuita in ambiente tramite opportuno canotto di collegamento tra la

Alessandro Betti Degl'Innocenti geometra

bocca di uscita aria dal ventilconvettore e la griglia di mandata posizionata sul piano orizzontale del bancale sottofinestra;

- impianto di aria di rinnovo (immissione/estrazione) portata prevista 20 mc/h persona, articolato su recuperatori di calore aria/aria a scambio fra aria esterna e aria espulsa a flussi incrociati con efficienza di recupero del calore pari al 50% come prescritto dalle norme sul contenimento dei consumi energetici (completo di batteria ad espansione diretta); l'aria esterna successivamente allo scambio, tramite opportuna rete di canalizzazioni di cui sopra, sarà distribuita in ambiente attraverso opportuni diffusori a controsoffitto;

- impianti di estrazione aria per i locali attraverso diffusori analoghi a quelli di mandata, collegati al recuperatore di calore tramite opportuna rete di canalizzazioni.

Linee elettriche di collegamento fra unità motocondensante esterna e unità di trattamento ambiente, con esclusione delle linee di alimentazione di potenza a monte della motocondensante previste nel progetto impianti elettrici.

a) Linee elettriche

Dovranno essere realizzate linee elettriche in conformità alle vigenti Norme CEI:

- linee di alimentazione ventilconvettori a partire dagli interruttori da predisporre sui quadri di piano dell'impianto elettrico generale;

- linee di messa a terra ed equipotenziale dei motori elettrici e di tutte le masse metalliche costituenti gli impianti;

- applicazione di sezionatori locali per tutti i motori in vista dal proprio quadro di alimentazione.

Le linee saranno da realizzare utilizzando cavi auto estinguenti a ridotta emissione di gas con i solamento nominale pari a 750 V. ed isolamento di prova pari a 5.000 V. tipo NO7G9.K, con posa in canaletta metallica o tubi zincati.

Il tutto eseguito in osservanza delle norme CEI-ENPI vigenti in materia.

SALONE CONVEGNI A PIANO SECONDO - SALA RINO RICCI

Questa Sala Convegni è già dotata di un impianto di trattamento a tutt'aria alimentato dagli impianti generali a servizio dell'immobile che rimangono sostanzialmente invariati, l'intervento attuale prevede la sostituzione delle unità di trattamento aria e un riassetto del sistema di distribuzione dell'aria, con installazione di un impianto integrativo autonomo per consentire l'uso della sala indipendentemente dall'accensione degli impianti generali in orari o giorni dove è previsto lo spegnimento, eliminando le dissipazioni per riscaldamento/raffrescamento di locali non in uso.

a) Produzione del freddo e del caldo integrativo

La produzione e del freddo integrativo in estate e del caldo in inverno a impianto di base fermo, occorrente al funzionamento degli impianti, sarà assicurato da un gruppo a pompa di calore aria/acqua ad inversione di ciclo con raffreddamento dei condensatori ad aria, del tipo con ventilatori elicoidali installato in copertura sullo steso lato dove sono già installati i gruppi frigoriferi esistenti, l'aria necessaria per lo smaltimento del freddo in inverno e del calore in estate sarà prelevata direttamente dall'esterno.

L'installazione dovrà essere effettuata seguendo tutte le indicazioni specifiche della casa costruttrice che dovrà provvedere direttamente alla messa in esercizio.

Il gruppo sarà posizionato su un basamento in profilati metallici con appoggi su supporti antivibranti a molla.

L'adeguamento della potenza scaldante in inverno e frigorifera in estate, alle variabili condizioni di carico dell'impianto, sarà ottenuto intervenendo sul numero di compressori in funzione, in relazione alla temperatura in ritorno a ciascun evaporatore, tramite il proprio microprocessore a bordo, dovrà essere comunque interfacciabile col sistema di supervisione generale degli impianti.

In relazione al contenimento della trasmissione del rumore, le macchine saranno del tipo ultra silenziate, sia nella carpenteria e compressori, sia sul lato ventilazione con ventilatori a basso numero di giri.

L'unità pompa di calore in funzionamento estivo sarà dotata di recupero parziale del calore di condensazione desurriscaldato da utilizzare per il post-riscaldamento dell'aria.

Alessandro Betti Degl'Innocenti geometra

La circolazione tra pompa di calore e le utenze sarà assicurata da un gruppo idronico a bordo, del tipo a giri variabili con motore elettrico ad alta efficienza impostato a portata costante e comandato tramite il proprio microprocessore a bordo, a corredo dell'unità a pompa di calore installate a bordo macchina. Dovranno inoltre essere previsti interventi sulle tubazioni esistenti per consentire lo scambio di uso delle unità di produzione del caldo e del freddo.

La batteria di post-riscaldamento della Sezione di trattamento ambiente sarà alimentata in estate, tramite un gruppo di pompaggio del tipo a giri variabili con motore elettrico ad alta efficienza, impostato a portata costante e da installare in prossimità della pompa di calore in apposito vano tecnico di contenimento.

L'espansione e l'alimentazione del circuito avverrà mediante serbatoi pressurizzati e gruppi di riempimento automatico, di cui uno per il circuito acqua calda/fredda in uscita dalla pompa di calore e uno per il circuito acqua calda in uscita dal desurriscaldatore.

b) Impianto di climatizzazione estiva e invernale a tutt'aria

E' previsto l'adeguamento con sostituzione delle due sezioni di UTA esistenti e la modifica dei sistemi di diffusione aria in ambiente e relative canalizzazioni correnti nel vano tecnico soprastante con sostituzione dei diffusori lineari esistenti con diffusori circolari a lancio elicoidale a geometria variabile, lancio profondo e alto effetto induttivo e geometria variabile con attuatore termostatico di dotazione del diffusore per differenziare il lancio fra estate e inverno.

La UTA rimarrà quindi configurata in due sezioni separate una di trattamento aria esterna e una di trattamento ambiente con miscela di aria esterna e aria di ricircolo ambiente e sarà così configurata:

- sezione di pretrattamento aria esterna di portata uguale a quella esistente (4000 mc/h), dotata di serrande su aria esterna; a valle di questa l'aria verrà :

- filtrata mediante sezioni filtranti di tipo rigenerabile con efficienza 87,5% metodo ponderale;

- riscaldata in inverno e raffreddata/deumidificata in estate mediante batteria radiante alimentata dal circuito caldo/freddo, con valvola di regolazione a tre vie;

- sezione di trattamento ambiente con sezione di miscela dotata di serrande su aria di recupero ed espulsione e aria esterna;

a valle di queste due sezioni l'aria verrà :

- filtrata mediante sezioni filtranti di tipo rigenerabile con efficienza 87,5% metodo ponderale;

- riscaldata in inverno e raffreddata/deumidificata in estate mediante batteria radiante alimentata dal circuito caldo/freddo, con valvola di regolazione a due vie;

- post-riscaldata in inverno e in estate mediante batteria radiante alimentata dal circuito recupero calore in estate, con valvola di regolazione a tre vie;

- inviata in ambiente tramite opportuna sezione ventilante di mandata e ripresa e relativa rete di canalizzazioni e relativi diffusori.

La scelta progettuale non prevede sistema di umidificazione invernale, in quanto si tratta di locali ad alta concentrazione di persone con relativo carico latente e contributo di umidità in ambiente, per cui tendenzialmente più che umidificare sarà necessario deumidificare. La scelta è stata fatta anche in relazione alla esiguità degli spazi tecnici a disposizione e alle problematiche connesse ad un sistema di umidificazione dell'aria di qualsiasi tipo, per il trattamento dell'acqua e successive manutenzioni e pulizie periodiche, che solitamente dopo poco tempo comportano la loro esclusione.

Non è stato previsto l'inserimento di un recuperatore sull'aria espulsa in quanto l'uso della UTA in questione, è saltuario legato ad eventuali eventi periodici per cui il monte ore annuo di funzionamento è inferiore a quello prescritto dal DPR 412 per l'obbligo del recupero.

Inoltre la nuova sezione di trattamento aria esterna viene installata in luogo di quella esistente in un vano tecnico in sottotetto con esegui spazi a disposizione per cui risulta pressoché impraticabile inserire altre apparecchiature di trattamento aria.

Tramite il ventilatore di estrazione aria a torrino da installare in sostituzione dell'esistente, parte dell'aria ambiente dall'ambiente sarà espulsa e quindi reintegrata da aria esterna di rinnovo prelevata dall'esterno mediante apposita griglia di presa e poi convogliata nella UTA tramite apposita serranda motorizzata.

L'aria esterna sarà miscelata in apposita sezione con la quota di aria di recupero dall'ambiente non espulsa, la miscela sarà riscaldata in inverno e raffreddata e deumidificata in estate tramite l'apposita batteria.

Alessandro Betti Degl'Innocenti geometra

I pretrattamenti saranno di tipo a punto fisso e regolati automaticamente da un sistema sensibile alla temperatura dell'aria a valle degli stessi.

Il trattamento estivo sarà variabile in relazione alle condizioni climatiche esterne.

Il posttriscaldamento sarà di tipo modulante e regolato automaticamente in relazione alle condizioni di temperatura e umidità dell'ambiente rilevati da apposite sonde sul canale di recupero.

Tramite apposita sezione ventilante l'aria trattata sarà inviata ai locali da condizionare, convogliata nella rete di canalizzazioni esistente così costituita:

- in lamiera di acciaio zincato, coibentati esternamente con lastre di polietilene espanso, applicato per incollaggio, in CLASSE 1 DI REAZIONE AL FUOCO.

Le canalizzazioni hanno sviluppo esterno a vista nell'ambito del vano tecnico, in controsoffitto per quota parte di quelli a servizio della Sala Conferenze, in cassetta in muratura nei tratti verticali e in intercapedine sotto pavimento per tutte le altre zone.

La distribuzione dell'aria in ambiente è prevista articolata con canalizzazioni in lamiera di acciaio zincato quadrangolari esistenti da adattare alla nuova distribuzione aria in ambiente previo intervento di pulizia da eseguirsi con mezzi idonei e manutenzione straordinaria delle stesse, con sostituzione dei diffusori lineari di mandata esistenti con diffusori circolari a lancio elicoidale ad assetto variabile.

Il recupero dell'aria avverrà tramite griglie di ripresa di tipo lineare esistenti previa pulizia e manutenzione straordinaria anche dei plenum e dei canali di recupero aria.

La UTA dovrà essere completa di un nuovo quadro elettrico di protezione e comando integrato con installazione di un nuovo sistema di regolazione di tipo digitale per controllo delle condizioni termoisometriche interne e gestione di tutti gli attuatori e segnali, necessari per l'azionamento, la regolazione e la sorveglianza. In ambiente dovranno essere previsti :

- comando di accensione e spegnimento con selettore

Acceso/Spento (Manuale)/Automatico (Orologio);

- potenziometro per ritaratura a distanza temperatura ambiente.

L'installazione del nuovo quadro elettrico a servizio delle apparecchiature di nuova installazione comporterà un intervento sul quadro elettrico esistente per il distacco dallo stesso degli interruttori relativi alla protezione e comando dei motori delle unità ventilanti e dei relativi ausiliari, quindi anche in caso di funzionamento con l'impianto centralizzato di produzione di caldo e di freddo le unità di trattamento aria e relativi ausiliari e sistemi di regolazione saranno alimentati dal quadro di nuova installazione.

c) Impianto di condizionamento a ventilconvettori

Essenzialmente sono previsti :

- installazione di due ventilconvettori a due tubi con valvola di regolazione a due vie sulla batteria, alimentati dalla rete calda-fredda in partenza dalla nuova pompa di calore per il trattamento integrativo della zona palco, completi di termostato ambiente;

- smontaggio dei ventilconvettori esistenti in zona e loro sostituzione con nuovi apparecchi da collegare alle reti esistenti in luogo di quelli già in essere, come indicato nelle tavole di progetto, completi di termostato ambiente.

Il drenaggio della condensa prodotta in fase raffreddante dai ventilconvettori dovrà essere convogliato mediante appositi collettori da realizzarsi:

- in tubo di PVC pesante.

In ogni punto di scarico e di immissione nelle reti vi saranno installati appositi sifoni.

LOGICA DI FUNZIONAMENTO IMPIANTO A TUTT'ARIA TRATTAMENTO SALA CONVEGNI PIANO SECONDO – SALA RINO RICCI

La sala Ricci sarà corredata di un impianto di condizionamento con parziale aria esterna e parziale aria di ricircolo.

Il condizionatore sarà installato nell'apposito locale al piano soprastante (vedi planimetrie allegate) e sarà costituito da:

- sezione di trattamento aria esterna con filtro primario con efficienza G4 e batteria di pretrattamento con funzione scaldante in periodo invernale raffreddante in periodo estivo;
- sezione di trattamento aria miscelata (esterna pretrattata + ricircolo) con:

Alessandro Betti Degl'Innocenti geometra

- sezione di filtraggio con filtro a tasche con efficienza F7;
- batteria di pretrattamento con funzione scaldante in periodo invernale e sezione raffreddante in periodo estivo;
- batteria di postriscaldamento;
- separatore di gocce;
- sezione ventilante di mandata;

sarà inoltre previsto un ventilatore di estrazione e torrino.

L'unità di trattamento aria esterna sarà corredata di serranda motorizzata con servomotore ON-OFF sulla bocca di presa aria.

L'unità di trattamento dell'aria miscelata sarà corredata di serrande motorizzate con servocomando modulante su presa di aria esterna e bocca di presa aria di ricircolo in modo da variare la portata di aria esterna in funzione delle necessità del locale.

Dato che gli orari di funzionamento della sala potranno differire da quelli dell'intero complesso, i fluidi necessari per la alimentazione delle batterie di trattamento saranno prodotti da una unità refrigerante a pompa di calore di tipo aria acqua.

La pompa di calore avrà le seguenti caratteristiche:

- sorgente primaria del calore: aria esterna;
- circuito primario alternativamente scaldante/raffreddante (con inversione del ciclo) destinato alla alimentazione della batteria di pretrattamento dell'aria;
- circuito secondario con funzionamento di recupero del calore in fase estiva per l'alimentazione della batteria di post-riscaldamento dell'aria.

L'unità refrigerante dovrà essere corredata a bordo della pompa di circolazione del circuito principale e dei serbatoi inerziali necessari per garantire la stabilità del funzionamento.

Sarà comunque possibile, con opportune manovre manuali su valvole di intercettazione, alimentare le unità di trattamento anche dai circuiti scaldanti e raffreddanti alimentati dalle centrali generali a servizio di tutto il complesso.

L'impianto sarà alimentato da proprio quadro elettrico QE-SC destinato a contenere le apparecchiature di alimentazione e protezione dei motori nonché il sistema di regolazione di tipo a microprocessore di caratteristiche tali da poter essere collegato con un sistema generale di supervisione di tutti gli impianti a servizio della CCIAA.

L'unità installata a bordo quadro dovrà essere del tipo liberamente programmabile corredata di tastiera e di display per la visualizzazione di tutti i parametri di funzionamento e la modifica dei punti di taratura.

L'accesso per la modifica dei parametri impostati dovrà essere protetto da password.

Il funzionamento dell'impianto dovrà essere quello che segue.

Il funzionamento dell'impianto (riscaldamento o raffreddamento) sarà impostato selezionando manualmente sulla unità refrigerante a pompa di calore il relativo ciclo stagionale; come conseguenza del ciclo impostato, all'avviamento dell'impianto, il sistema di regolazione acquisirà la temperatura del fluido alimentante la batteria di pretrattamento ed imposterà le relative procedure di funzionamento.

La messa in marcia dell'impianto sarà comandata manualmente mediante comando remoto installato in posizione da definire in corso di esecuzione dei lavori.

A seguito del comando manuale remoto il sistema di controllo provvederà ad avviare le singole apparecchiature

nella opportuna sequenza e cioè:

- pompa di circolazione fluido primario;
- unità refrigerante a pompa di calore;
- al raggiungimento della temperatura opportuna nel circuito principale il ventilatore di mandata e, con un ritardo di 10 secondi, il ventilatore di estrazione.

A seguito del comando manuale remoto il sistema di controllo provvederà ad avviare le singole apparecchiature

nella opportuna sequenza e cioè:

- pompa di circolazione fluido primario;

Alessandro Betti Degl'Innocenti geometra

- unità refrigerante a pompa di calore;
- al raggiungimento della temperatura opportuna nel circuito principale il ventilatore di mandata e, con un ritardo di 10 secondi, il ventilatore di estrazione.

Nel caso che l'impianto di condizionamento sia alimentato dai circuiti generali di tutto il complesso (condizione rilevata dal sistema di controllo mediante la temperatura del fluido nel circuito esistente al di sotto dei 12 °C o al di sopra dei 35 °C) il sistema procederà all'avvio dell'impianto di condizionamento con la esclusione della pompa e della unità refrigerante.

All'avviamento dell'impianto e fino al raggiungimento della temperatura ambiente impostata il funzionamento

sarà il seguente:

1. temperatura aria esterna inferiore al set point ambiente impostato in fase scaldante ed assenza di fluido primario caldo dopo un tempo prestabilito dal comando di messa in marcia:
 - impianto fermo e segnalazione di allarme pompa di calore;
2. temperatura aria esterna superiore al set point ambiente impostato in fase raffreddante ed assenza di fluido primario freddo dopo un tempo prestabilito dal comando di messa in marcia:
 - impianto fermo e segnalazione di allarme pompa di calore;
3. temperatura ambiente inferiore al set point impostato in fase scaldante temperatura aria esterna inferiore al set point ambiente impostato presenza di fluido primario caldo:
 - funzionamento a totale ricircolo (serranda di presa aria esterna chiusa; serranda di espulsione chiusa; serranda di by-pass aperta);
4. temperatura ambiente superiore al set point impostato in fase raffreddante entalpia aria esterna superiore a quella prevista in ambiente:
 - funzionamento a totale ricircolo (serranda di presa aria esterna chiusa; serranda di espulsione chiusa; serranda di by-pass aperta);
5. temperatura ambiente superiore al set point impostato in fase raffreddante entalpia aria esterna inferiore a quella prevista in ambiente:
 - funzionamento a totale ciclo aperto (serranda di presa aria esterna aperta; serranda di espulsione aperta; serranda di by-pass chiusa).

Con ambiente a regime il funzionamento sarà il seguente:

- a) temperatura aria esterna inferiore al set point ambiente impostato in fase scaldante:
 - portata aria esterna regolata in funzione del segnale proveniente dalla sonda di qualità dell'aria installata sul canale di ripresa agendo in modo coordinato sulle 2 serrande motorizzate;
 - pretrattamento dell'aria esterna regolato a punto fisso in funzione del segnale proveniente dalla sonda di temperatura installata a valle della batteria con un limite pari a 20 °C della temperatura dell'aria in ripresa dalla sala;
 - temperatura dell'aria in mandata regolata in funzione del segnale proveniente dalla sonda di temperatura sul canale di ripresa;
 - all'aumentare della temperatura ambiente al di sopra del set point impostato il sistema di regolazione determinerà l'aumento della portata di aria esterna riducendo nel contempo il ricircolo (free cooling).
- b) temperatura aria esterna superiore al set point ambiente impostato in fase raffreddante:
 - portata aria esterna regolata in funzione del segnale proveniente dalla sonda di qualità dell'aria installata sul canale di ripresa agendo in modo coordinato sulle 2 serrande motorizzate;
 - pretrattamento aria esterna regolato a punto fisso con set point = 15 °C (sonda di temperatura installata a valle della batteria);
 - pretrattamento aria miscelata regolato in funzione del massimo segnale proveniente dalla sonda di temperatura e dalla sonda di umidità relativa installate sul canale di ripresa dell'aria;
 - trattamento della batteria di post-riscaldamento regolato in funzione del segnale proveniente dalla sonda di temperatura installato sul canale di ripresa dell'aria ambiente.

Con richiesta di raffreddamento o deumidificazione ed entalpia dell'aria esterna inferiore al valore impostato per l'ambiente il sistema di regolazione determinerà l'aumento della portata di aria esterna (free cooling).

Alessandro Betti Degl'Innocenti geometra

Con temperatura dell'aria esterna compresa tra 20 °C e 24 °C (valori da verificare all'atto della messa in funzione dell'impianto e liberamente modificabili) alla richiesta di avviamento dell'impianto il sistema di regolazione e controllo non determinerà la messa in marcia della pompa di circolazione e dell'unità refrigerante ma solamente la messa in marcia dei ventilatori di mandata e di ripresa dell'aria e modulerà la portata dell'aria esterna immessa e dell'aria espulsa per mantenere le condizioni ambiente all'interno del campo di temperatura ambiente impostato ($T = 20\text{ °C}$ in fase scaldante e 25 °C in fase raffreddante).

INTERVENTI DA REALIZZARSI NELL'EDIFICIO PALAFFARI DI PISA SITO IN PIAZZA V. EMANUELE II° SEDE DELLA CAMERA DI COMMERCIO DI PISA.

L'intervento dovrà essere eseguito in un edificio esistente che dovrà rimanere operativo, essendo l'edificio già dotato di una impiantistica che si dovrà integrare con gli impianti di nuova formazione, per una migliore definizione delle opere e per l'effettuazione dei calcoli di verifica circa l'idoneità degli impianti di cui al progetto allegato a garantire le prestazioni richieste, le Imprese concorrenti sono tenute ad effettuare un accurato sopralluogo, previo accordi con il Committente.

A proposito della continuità di funzionamento dovrà essere posto in atto quanto necessario per assicurare la continua fruibilità degli impianti esistenti.

Le caratteristiche quantitative e qualitative funzionali e di prestazioni dei suddetti impianti sono indicate e dettagliatamente specificate o comunque rilevabili dal Capitolato Speciale Relazione tecnica e dagli elaborati redatti dallo studio CMZ che saranno forniti dalla Committente .

N.B.

Si precisa che la presente descrizione non sostituisce quella più ampia e dettagliata riportata della "relazione" redatta dallo studio C.M.Z. di Firenze, Ing. Elio Marazzini. Relazione a cui si rimanda per meglio comprendere caratteristiche e tipologie delle opere in progetto

OPERE ELETTRICHE E CORRELATIVE

L'edificio, sede istituzionale della CCIAA di Pisa, si sviluppa su differenti livelli parte dei quali hanno già subito interventi di adeguamento impiantistico e funzionale già a partire dagli anni '90.

Con questo progetto si realizza il M.A.C.C. con auditorium/sale per mostre ed eventi di varie dimensioni; sale ubicate ai piani terreno, ammezzato, primo, secondo e terzo e precisamente:

- salone "ex Borsa Merci" al piano terreno con annesso mezzanino (e triplo volume) destinato a sala polifunzionale idonea per convegni ed eventi espositivi con nuove uscite di sicurezza ed allestimento di predisposizioni per tavolo oratori tradizionale o salette per work shop;
- salone "Ricci" a piano secondo che mantiene la destinazione di sala convegni, con incremento dei posti a sedere, realizzazione di una nuova uscita di sicurezza, ristrutturazione degli ambienti per cabine di traduzione a livello del piano terzo;
- sala consiglio che viene trasferita dal piano secondo al piano primo;
- saloncino Pacinotti che viene ricollocato, realizzando una sala adeguata a piano primo;
- volumi tecnici sovrastanti il salone Ricci che vengono adeguati alla nuova soluzione impiantistica.

Per completezza di informazione sotto l'aspetto degli impianti di alimentazione elettrica va segnalato che:

- l'edificio della CCIAA è attualmente servito da una fornitura in media tensione dell'ENEL con cabina privata MT/BT realizzata all'esterno del corpo di fabbrica principale, in un piccolo fabbricato di due piani f.t. attestante il cortile a cielo aperto con ingresso da via F. Turati;
- l'attuale contratto con potenza impegnata 254,50 kW e potenza disponibile 280 kW, consente un certo margine di ulteriore incremento perché dai dati di assorbimento del recente periodo, la potenza massima impegnata è intorno a 190 kW quindi con una riserva di almeno 65/70 kW sul massimo prelievo possibile, fatta comunque salva la possibilità di rivedere il contratto con l'ente erogatore;
- non si prevede di dotare il complesso di un gruppo elettrogeno di emergenza.

Opere elettriche e correlate : Interventi ed Impianti previsti
(vedi anche relazione redatta da Studio Ing. Gianmario Magnifico – Firenze)

In dettaglio l'intervento riguarda :

Sala polivalente "ex Borsa Merci"

- derivazione dal quadro di cabina di tre nuove linee per alimentazione del nuovo quadro QSBM per la sala ex Borsa Merci, del quadro per il catering e delle prese per compagnie viaggianti con installazione sul quadro di cabina di tre interruttori utilizzando spazi vuoti disponibili;
- smantellamento ed alienazione degli impianti del salone ex Borsa Merci avendo cura di conservare intatte le canalizzazioni incassate a parete e soffitto ove presenti;
- nuovo quadro QSBM per la sala ex Borsa Merci e quadro per illuminazione di sicurezza collocati nel locale ridimensionato che attualmente ospita il quadro generale dell'edificio, nuovo quadro per il catering ubicato nel locale destinato a tale funzione, nuovo quadro per la portineria;
- revisione del quadro generale dell'edificio con scollegamento delle alimentazioni per tutta l'area ex Borsa Merci;
- realizzazione di nuovi impianti per illuminazione, illuminazione di sicurezza e fm utilizzando, ove possibile, parte delle canalizzazioni esistenti e realizzando nuove canalizzazioni sfruttando come spazio di transito la parte alta delle salette di contrattazione nel lato verso il salone;
- nuovo sistema di illuminazione della sala impiegando una serie di apparecchi con lampade ad alogenuri combinati con specchi di riflessione per una illuminazione d'ambiente generale della sala associati a binario elettrificato posto in verticale sui pilastri alimentato dal mezzanino ed attrezzato con apparecchi led ad ottica intercambiabile singolarmente gestiti affinché possano essere configurate diverse soluzioni di illuminamento in funzione degli allestimenti che verranno di volta in volta approntati;

Alessandro Betti Degl'Innocenti geometra

- nuovo sistema di illuminazione dell'ingresso con cornice centrale incassata ed illuminata perimetralmente con sorgente led a striscia integrata da faretti led incassati nel controsoffitto che contorna la cornice;
- nuovo sistema per illuminazione di sicurezza con sorgente centralizzata costituita da ups con batterie di accumulatori per alimentazione di alcuni apparecchi per il normale utilizzo associati ad apparecchi autonomi per segnalazione dei percorsi di esodo equipaggiati con sistema di gestione centralizzata;
- prese di alimentazione fm utilizzando ove possibile le canalizzazioni esistenti, integrate da nuove canalizzazioni in canaletta di alluminio;
- posti di lavoro attrezzati con prese fm e prese fonia/dati in parte utilizzando le canalizzazioni esistenti, in parte nuove vie di cavo in canale di alluminio a parete in particolare sui pilastri perimetrali
- realizzazione all'interno delle salette di contrattazione di punti per alimentazione di eventuali allestimenti espositivi;
- installazione di due torretta a scomparsa a pavimento sul lato della sala opposto all'ingresso attrezzate con alimentazione fm, fonia/dati canalizzazione per impianto di diffusione sonora onde consentire l'allestimento di un tavolo oratori;
- alimentazione per il quadro QE-SP (escluso da questa sezione impiantistica) destinato agli impianti di condizionamento e ventilazione di nuova realizzazione;
- alimentazioni da quadro catering alle prese di servizio e alla cappa di ventilazione;
- presa 3P+N+PE da 63 A predisposta per l'allacciamento di eventuali impianti di allestimento temporaneo;
- armadio dati di zona per consentire il collegamento delle postazioni fonia/dati della sala attraverso dorsale in rame e fibra ottica con il resto dell'edificio ed in particolare con la regia della Sala Ricci per un utilizzo combinato dei due ambienti, comprensivo di un apparato access point per la libera connessione in sala;
- impianto di rilevazione fumo a protezione della sala e del mezzanino con sensori puntiformi di tipo ottico per i singoli ambienti, sensori a barriera per il doppio volume della sala, stazioni manuali di allarme a pulsante, targhe ottico acustiche di avviso, rete di connessione tra i dispositivi, centrale di rilevazione in tecnologia analogica con alimentazione da rete e da batterie unica per la sala e gli altri ambienti controllati;
- impianto antintrusione con sensori volumetrici a doppia tecnologia e contatti di sicurezza per il controllo degli accessi e del volume interno sia a piano terreno che all'ammazzato, terminale a tastiera per inserimento/disinserimento e visualizzazione stato impianto, sirene e flash ottici di allarme all'interno ed all'esterno dell'edificio, centrale di gestione e controllo dei sensori dotata di alimentazione da rete e da batterie, combinatore telefonico GSM per la segnalazione di allarmi ed anomalie ad indirizzi telefonici predeterminati;
- impianti audiovisivi per la sala con videoproiettore e schermo motorizzato, tre telecamere per il controllo della sala, apparati per interconnessione ed uso autonomo o in contemporanea del Salone a piano terra con il salone Ricci;
- impianto di diffusione audio con serie di altoparlanti a parete
- impianto di diffusione EVAC per messaggi di supporto in caso di evacuazione della sala;
- sistema di gestione e controllo della luce in tecnologia Dali digitale su bus per la realizzazione di scenari preimpostati correlati alle differenti configurazioni della sala attrezzato con terminale video touch screen;
- impianto di terra di protezione con conduttori sviluppati in parallelo alle linee di alimentazioni ed allacciati al nodo di terra del quadro generale, impianto di equipotenzializzazione delle masse e masse estranee

Salone Convegni "Ricci"

- smantellamento ed alienazione degli impianti del salone Ricci avendo cura di mantenere utilizzabili le canalizzazioni esistenti;
- sostituzione del quadro esistente con nuovo quadro QSR da dislocare nello spazio intercapedine retrostante il palco destinato agli utilizzatori esistenti e nuovi ed ai sistemi di controllo e gestione della luce;
- affiancamento al quadro QSR del quadro per illuminazione di sicurezza assistito da ups;

Alessandro Betti Degl'Innocenti geometra

- realizzazione di nuovi impianti per illuminazione, illuminazione di sicurezza e fm utilizzando in parte le canalizzazioni esistenti ed in parte nuove canalizzazioni sfruttando come spazio di transito il volume tecnico sovrastante la sala e le porzioni di controsoffitto che saranno realizzate;
- nuovo sistema di illuminazione della sala impiegando una serie di apparecchi led dimmerabili da incasso con ottica simmetrica ed asimmetrica sia per la sala che per il tavolo oratori;
- nuovo sistema di illuminazione del corridoio guardaroba ed ingresso con apparecchi da incasso a gruppi di tre con sorgente fluorescente compatta dimmerabile posizionati tra i pilastri e sull'area di accoglimento;
- nuovo sistema per illuminazione di sicurezza con sorgente centralizzata costituita da ups con batterie di accumulatori per alimentazione di alcuni apparecchi per il normale utilizzo associati ad apparecchi autonomi per segnalazione dei percorsi di esodo equipaggiati con sistema di gestione centralizzata distribuiti nella sala e lungo il percorso di esodo della nuova scala e della vecchia scala;
- prese di alimentazione fm utilizzando le canalizzazioni esistenti;
- alimentazioni fm per tende motorizzate, schermo di proiezione, apparati della centrale audio video;
- posti di lavoro attrezzati con prese fm e prese fonia/dati sul tavolo oratori utilizzando le canalizzazioni esistenti;
- revisione del tavolo oratori con riordino dei cablaggi ed inserimento della torretta da tavolo per allacciamento delle eventuali sorgenti video da impiegare nel corso di conferenze o esposizioni;
- alimentazione per il quadro QE-SC (escluso da questa sezione impiantistica) destinato agli impianti di condizionamento e ventilazione di nuova realizzazione;
- postazioni fonia/dati distribuite in sala e connesse all'armadio di zona e dispositivo acces point per la libera connessione in sala;
- impianto di rilevazione fumo a protezione della sala con sensori puntiformi di tipo ottico per i singoli ambienti, stazioni manuali di allarme a pulsante, targhe ottico acustiche di avviso, rete di connessione tra i dispositivi e la centrale a piano terreno;
- impianti audiovisivi per la sala Ricci condivisi con la sala ex Borsa Merci e gestibili in autonomia o in comune tra le due sale con matrice video HDMI per la gestione delle fonti di segnale sui differenti dispositivi di visualizzazione, telecamere di controllo della sala una delle quali dome ptz interfacciata con il sistema di diffusione del segnale audio, controller audio-video, lettore blu-ray, amplificatori audio, unità di ricezione microfoni wireless per le due sale, mixer audio DSP, switch ethernet, dispositivi di trasmissione per adattamento del segnale HDMI delle telecamere ai sistemi di trasmissione su cavo cat. 6, touch-panel per controllo e gestione degli apparati, dispositivi di ricezione per adattamento del segnale HDMI alle uscite (monitori eventuali o videoproiettore, interconnessione del nuovo videoproiettore recentemente acquisito al sistema di gestione della sala, monitor per preview e configurazione in sala regia, monitor di controllo delle sale in portineria, predisposizione per allacciamento apparati per videoconferenza, rack per alloggiamento e cablaggio delle apparecchiature dislocato in sala regia salone Ricci;
- apparati per amplificazione e diffusione del segnale audio con amplificatori modulari, postazioni microfoniche digitali con unità di controllo, unità per interfacciamento dei microfoni wireless, diffusori di sala a parete, torretta a pavimento o sul banco oratori per interfacciamento tra gli apparati di gestione della sala ed i dispositivi mobili di visualizzazione a disposizione dei relatori (pc, ipad o altro);
- impianto di diffusione EVAC per messaggi di supporto in caso di evacuazione della sala;
- sistema di gestione e controllo della luce di tipo digitale in tecnologia Dali su bus per la realizzazione di scenari preimpostati correlati alle differenti configurazioni della sala;
- impianto di terra di protezione con conduttori sviluppati in parallelo alle linee di alimentazioni ed allacciati al nodo di terra del quadro generale, impianto di equipotenzializzazione delle masse e masse estranee

Salone Consiglio

- smantellamento ed alienazione degli impianti dei locali destinati al nuovo salone del consiglio;
- derivazione dal quadro di piano di una linea di alimentazione per il nuovo Salone Consiglio ricollocato a piano primo,
- nuovo quadro da incasso dedicato al Salone Consiglio QSC/P1 con dispositivi di protezione e comando per linee di illuminazione, illuminazione di sicurezza e fm e per alloggiamento dei sistemi di controllo e gestione della luce;

Alessandro Betti Degl'Innocenti geometra

- realizzazione di nuovi impianti per illuminazione, illuminazione di sicurezza e fm con nuove canalizzazioni entro il controsoffitto e/o incassate a parete;
- nuovo sistema di illuminazione della sala impiegando una serie di apparecchi led dimmerabili da incasso con ottica simmetrica;
- nuovo sistema per illuminazione di sicurezza con apparecchi autonomi per segnalazione delle uscite equipaggiati con sistema di gestione centralizzata;
- prese di alimentazione fm utilizzando nuove canalizzazioni incassate a parete oltre a traccia sul pavimento per alimentazione centrale del tavolo;
- posti di lavoro attrezzati con prese fm e prese fonia/dati utilizzando nuove canalizzazioni incassate a parete riportati per la parte fonia/dati all'armadio di piano;
- armadio dati di zona per consentire il collegamento delle postazioni fonia/dati della sala attraverso dorsale in rame e fibra ottica con il resto dell'edificio;
- smontaggio conservativo dell'impianto di amplificazione sonora presente nella "Sala Consiglio" in essere al piano secondo e rimontaggio dello stesso impianto sul tavolo riallestito al piano primo;
- impianto di rilevazione fumo a protezione della sala con sensori puntiformi di tipo ottico, stazione manuale di allarme a pulsante, targa ottico acustica di avviso, rete di connessione tra i dispositivi e la centrale a piano terreno

Saloncino

- smantellamento ed alienazione degli impianti dei locali destinati al nuovo saloncino;
- derivazione dal quadro di piano di una linea di alimentazione per il nuovo Salocino ricollocato a piano primo,
- nuovo quadro da incasso dedicato al Salocino con dispositivi di protezione e comando per linee di illuminazione, illuminazione di sicurezza e fm e per alloggiamento dei sistemi di controllo e gestione della luce;
- realizzazione di nuovi impianti per illuminazione, illuminazione di sicurezza e fm con nuove canalizzazioni entro il controsoffitto e/o incassate a parete;
- nuovo sistema di illuminazione della sala impiegando una serie di apparecchi led dimmerabili da incasso con ottica simmetrica;
- nuovo sistema per illuminazione di sicurezza con apparecchi autonomi per segnalazione delle uscite equipaggiati con sistema di gestione centralizzata;
- prese di alimentazione fm utilizzando nuove canalizzazioni incassate a parete oltre a traccia sul pavimento per alimentazione centrale del tavolo;
- posti di lavoro attrezzati con prese fm e prese fonia/dati utilizzando nuove canalizzazioni incassate a parete riportati per la parte fonia/dati all'armadio di piano;
- postazioni fonia/dati della sala connesse in rame all'armadio dati di zona;
- impianto di rilevazione fumo a protezione della sala con sensori puntiformi di tipo ottico, stazione manuale di allarme a pulsante, targa ottico acustica di avviso, rete di connessione tra i dispositivi e la centrale a piano terreno;
- nuovo impianto di amplificazione sonora con diffusori incassati nel controsoffitto, postazioni microfoniche sul tavolo oratori e rack di amplificazione

Sistema bus KNX per gestione dell'illuminazione aree uffici e corridoi

- realizzazione di una integrazione con teleruttori e moduli bus di comando in tecnologia KNX per tutti i quadri di distribuzione costituita da dispositivi direttamente inseriti a bordo del quadro quando lo spazio interno lo consente oppure allestimento in un quadretto esterno per alloggiamento delle apparecchiature;
- dorsale bus di interconnessione dei moduli KNX< distribuiti sui quadri;
- touch-panel per configurazione, programmazione e gestione in automatico o in manuale del sistema di accensione/spegnimento dell'impianto di illuminazione per corridoi ed uffici.

Adeguamento ai fini della sicurezza antincendio delle due scale principali dell'edificio

- stazioni manuali di allarme accoppiate a dispositivo di segnalazione ottico acustica installate nel corridoio in corrispondenza dello sbarco scale ad ogni piano ed interconnesse al sistema di rilevazione fumo che fa capo alla centrale posta al piano terreno;

Alessandro Betti Degl'Innocenti geometra

-pulsanti per sgancio di emergenza dell'alimentazione alla cabina di trasformazione, alla centrale termica ed agli ascensori.

Classificazione del sistema di alimentazione

- l'alimentazione dell'impianto elettrico attualmente è realizzata con fornitura in media tensione da cabina privata di trasformazione allacciata alla rete ENEL a 15 KV, ne consegue che il sistema di collegamento a terra del neutro è del tipo TN; l'impianto ha origine al punto di consegna MT nella cabina di trasformazione posta a piano terra nel cortile interno con accesso da via Turati.

Norme, Leggi e Regolamenti di Riferimento

Nello sviluppo della progettazione si sono presi a riferimento le disposizioni di legge, i regolamenti e la normativa vigenti tra i quali principalmente:

- Legge 186 del 01/03/68: Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici.
- DM 22/01/2008 n 37 (sostitutivo della Legge 46 del 05/03/90) Riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- Dlgs 9/4/2008 n 81 Testo unico sulla sicurezza sul lavoro (sostitutivo di DPR 547/55, 164/56, 303/56, Dlgs 277/91, 626/94, 493/96, 494/96).
- DM 1/02/1986 "Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio di autorimesse e simili"
- NORME CEI in generale in quanto applicabili con particolare riferimento a:
- NORME CEI 64-8 VII edizione 2012 – Impianti elettrici utilizzatori.
- Prescrizioni dei VVF e delle Autorità Locali.
- Prescrizioni ed indicazioni dell'ENEL per quanto di loro competenza nei punti di consegna.

N.B.

Si precisa che la presente descrizione non sostituisce quella più ampia e dettagliata riportata della "relazione" redatta dal professionista incaricato, Ing. Gianmario Magnifico di Firenze. Relazione a cui si rimanda per meglio comprendere caratteristiche e tipologie delle opere in progetto

OPERE DELLA SICUREZZA

Il progetto prevede la contestuale realizzazione di opere edili e correlative, opere meccaniche, opere elettriche e pertanto si è considerata la presenza in cantiere di ditte diverse.

Inoltre il cantiere riguarda alcuni locali del Palaffari di Pisa che dovrà mantenere efficienti tutte le sue funzioni, impianti ed attività con particolare riguardo per la quotidiana presenza di dipendenti e di numerosissimi utenti che accedono agli uffici della Committente ed a quelli di Associazioni di Categorie economiche che hanno sede nel palazzo.

Perciò si dovranno prevedere separazioni provvisorie ma con caratteristiche fisiche adeguate a escludere passaggi di persone, polvere, ecc.. dal cantiere di lavoro con ambienti aperti al pubblico; le separazioni dovranno altresì corrispondere a criteri estetici consoni (pannelli ciechi verniciati, colorati, disegnati) con le attività del Palaffari di Pisa .

Per queste specifiche opere si fa riferimento a quanto indicato dal Coordinatore alla Sicurezza in fase di Progettazione ed Esecuzione Ing. Claudio Fede Spicchiale che ne ha indicato tipo e caratteristiche e valutato i relativi costi.

Premessa:

Ai sensi dell'Art. 26 c. 6 del D.Lgs. 81/2008 e del Codice degli appalti pubblici (D.Lgs. 12/04/2006 n. 163) Art. 86 c. 3-bis: « *Nella predisposizione delle gare di appalto e nella valutazione dell'anomalia delle offerte nelle procedure di affidamento di appalti pubblici, di servizi e di forniture, gli enti aggiudicatori sono tenuti a valutare che il valore economico sia adeguato e sufficiente rispetto al costo del lavoro e al costo relativo alla sicurezza, il quale deve essere specificatamente indicato e risultare congruo rispetto all'entità ed alle caratteristiche dei lavori, dei servizi o delle forniture* » .

La stima dei costi della sicurezza ai sensi del Titolo IV Capo I e Allegato XV e XV.1 al D.Lgs. 81/2008, comprende i costi, per tutta la durata delle lavorazioni previste in cantiere, delle misure preventive e protettive finalizzate alla sicurezza dei lavoratori ed in particolare:

- a) degli apprestamenti previsti nel PSC (*quali anche ponteggi, trabattelli, ponti su cavalletti, impalcati, parapetti, andatoie, passerelle, locali igienico sanitari, recinzioni di cantiere*);
- b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- d) dei mezzi e servizi di protezione collettiva (*quali anche segnaletica di sicurezza; avvisatori acustici, attrezzature per primo soccorso, illuminazione di emergenza, mezzi estinguenti, servizi di gestione delle emergenze*);
- e) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture (*quali anche aree di deposito materiali, attrezzature e rifiuti di cantiere*), mezzi e servizi di protezione collettiva.

Nella stima dei costi della prevenzione indicati si è tenuto conto che la maggior parte degli apprestamenti, opere provvisorie, impianti e attrezzature integrano la componente produttiva e quella

Alessandro Betti Degl'Innocenti geometra

preventiva in modo inscindibile e quindi il relativo costo, poiché elementi necessari per la produzione da realizzarsi obbligatoriamente nel rispetto delle norme di prevenzione, è in massima parte da ritenersi già incluso nel computo metrico per la determinazione del prezzo di ciascuna attività/fornitura.

L'importo dei costi della sicurezza, comprende tutte le misure, gli interventi, le procedure e quant'altro necessario a garantire la sicurezza, igiene e prevenzione in cantiere è stimato sulla base del Prezzario Lavori Pubblici 2014 - Provincia di Pisa disponibile sul sito Regione Toscana (il codice riportato è lo stesso del prezzario) in vigore dal 1/7/2014 o sulla base degli importi indicati nel computo metrico opere edili.

I costi della sicurezza comprendono anche le seguenti specifiche misure di sicurezza:

- 1) Installazione di tutte le opere provvisorie, approntamenti di servizio, ponteggi, piattaforme e cestelli autosollevanti, sistemi anticaduta e quant'altro necessario per consentire di effettuare in sicurezza tutti gli interventi che individuano rischi di caduta dall'alto per il personale addetto o per materiali.

Tutte le opere provvisorie e attrezzature utilizzate dovranno essere installate da parte di personale competente, esperto e formato, al fine di consentire in sicurezza le lavorazioni in quota ed evitare ogni rischio di caduta dall'alto. Le installazioni dovranno essere realizzate in conformità alle norme vigenti ed in particolare al D.Lgs. n° 81/2008.

I costi della sicurezza includono quindi tutti i costi per gli adempimenti e obblighi a carico del Datore di lavoro nell'uso di attrezzature per lavori in quota che si riportano di seguito:

1. Il datore di lavoro, nei casi in cui i lavori temporanei in quota non possono essere eseguiti in condizioni di sicurezza e in condizioni ergonomiche adeguate a partire da un luogo adatto allo scopo, sceglie le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, in conformità ai seguenti criteri:

- a) priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;
- b) dimensioni delle attrezzature di lavoro confacenti alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi.

2. Il datore di lavoro sceglie il tipo più idoneo di sistema di accesso ai posti di lavoro temporanei in quota in rapporto alla frequenza di circolazione, al dislivello e alla durata dell'impiego. Il sistema di accesso adottato deve consentire l'evacuazione in caso di pericolo imminente. Il passaggio da un sistema di accesso a piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non deve comportare rischi ulteriori di caduta.

3. Il datore di lavoro dispone affinché sia utilizzata una scala a pioli quale posto di lavoro in quota solo nei casi in cui l'uso di altre attrezzature di lavoro considerate più sicure non è giustificato a causa del limitato livello di rischio e della breve durata di impiego oppure delle caratteristiche esistenti dei siti che non può modificare.

4. Il datore di lavoro dispone affinché siano impiegati sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi alle quali il lavoratore è direttamente sostenuto, soltanto in circostanze in cui, a seguito della valutazione dei rischi, risulta che il lavoro può essere effettuato in condizioni di sicurezza e l'impiego di un'altra attrezzatura di lavoro considerata più sicura non è giustificato a causa della breve durata di impiego e delle caratteristiche esistenti dei siti che non può modificare. Lo stesso datore di lavoro prevede l'impiego di un sedile munito di appositi accessori in funzione dell'esito della valutazione dei rischi ed, in particolare, della durata dei lavori e dei vincoli di carattere ergonomico.

5. Il datore di lavoro, in relazione al tipo di attrezzature di lavoro adottate in base ai commi precedenti, individua le misure atte a minimizzare i rischi per i lavoratori, insiti nelle attrezzature in questione, prevedendo, ove necessario, l'installazione di dispositivi di protezione contro le cadute. I predetti dispositivi devono presentare una configurazione ed una resistenza tali da evitare o da arrestare le cadute da luoghi di lavoro in quota e da prevenire, per quanto possibile, eventuali lesioni dei lavoratori. I dispositivi di protezione collettiva contro le cadute possono presentare interruzioni soltanto nei punti in cui sono presenti scale a pioli o a gradini.

6. Il datore di lavoro nel caso in cui l'esecuzione di un lavoro di natura particolare richiede l'eliminazione temporanea di un dispositivo di protezione collettiva contro le cadute, adotta misure di sicurezza equivalenti ed efficaci. Il lavoro è eseguito previa adozione di tali misure. Una volta

Alessandro Betti Degl'Innocenti geometra

terminato definitivamente o temporaneamente detto lavoro di natura particolare, i dispositivi di protezione collettiva contro le cadute devono essere ripristinati.

7. Il datore di lavoro effettua i lavori temporanei in quota soltanto se le condizioni meteorologiche non mettono in pericolo la sicurezza e la salute dei lavoratori.

- 2) Nelle aree sottostanti le lavorazioni, nella corte interna con ingresso da via F. Turati, il personale addetto a terra, dovrà operare da posizioni di sicurezza non sottostanti le lavorazioni e dovrà assicurare che nessuno transiti nelle zone delimitate o comunque sia in aree sottostanti le lavorazioni ed esposte a potenziale caduta di materiale dall'alto.
- 3) I costi della sicurezza includono i costi e gli oneri per *l'accesso dei mezzi d'opera e di fornitura da Via F. Turati (strada con limitazione della circolazione).*
L'accesso dei mezzi al cantiere, dovrà essere effettuato adottando tutte le disposizioni, le misure e le segnalazioni previste dal vigente Codice della Strada e comunque disposte al momento del rilascio dell'autorizzazione al transito.
- 4) Durante tutte le lavorazioni dovranno essere poste in opera tutte le necessarie protezioni per evitare ogni pericolo ed esposizione a polvere e rumore per il personale camerale. Le lavorazioni particolarmente rumorose dovranno essere effettuate al di fuori dell'orario di lavoro della C.C.I.A.A.
- 5) *Sarà cura dell'impresa appaltatrice predisporre la chiusura del cantiere (ingresso da Via Turati e porta di accesso alla sede CCIAA) e installare idonea segnaletica di pericolo, divieto.*

I costi della sicurezza comprendono inoltre le seguenti misure, protezioni ed opere:

- a) Tutti i macchinari, impianti, attrezzature, mezzi d'opera, opere provvisorie, quadri elettrici "di cantiere", dispositivi di protezione individuale, dispositivi di sicurezza e quant'altro utilizzato in cantiere dovrà essere conforme alle normative vigenti, e, se previsto, omologato e corredato di certificazione di conformità (DM 462/2001 D.M. 37/2008 - marchio CE - e quant'altro previsto dalle norme tecniche applicabili: CEI - UNI-CIG, ecc.) e regolarmente denunciato all'ISPEL o verificato periodicamente dall'ASL competente per territorio (specificatamente per gli impianti di sollevamento e per l'impianto di messa a terra di cantiere).

Tutta la documentazione e certificazione comprovante la conformità alla normativa vigente in materia di sicurezza e prevenzione dovrà essere consegnata in copia e resa disponibile al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori prima dell'inizio delle lavorazioni.

- b) In tutte le lavorazioni, opere edili e impianti, da eseguirsi ad un'altezza superiore a m. 2 o nelle quali comunque vi è rischio di caduta dall'alto (come ad esempio smontaggio di infissi esterni), e nelle attività che prevedono operazioni di carico/scarico di materiali, devono essere predisposte, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose.

Nel caso non sia possibile l'installazione di protezioni anticaduta (o risulti altrettanto pericolosa la fase di installazione di ponteggi o impalcature o l'uso di cestelli su ponti sviluppabili), caso che dovrà essere confermato espressamente dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (soprattutto per le lavorazioni in gronda), dovrà essere garantita la sicurezza di ogni operatore esposto al rischio di caduta mediante l'utilizzo di idonee cinture o imbracature di sicurezza con dispositivo anticaduta a dissipatore di energia.

A tal fine dovranno essere predisposti idonei sistemi di aggancio e trattenuta delle cinture ed imbracature.

- c) Eventuali attività "rumorose" (quali la demolizione) dovranno essere effettuate solo al di fuori del normale orario di lavoro degli uffici che possono essere "disturbati" dal rumore emesso. Le attività rumorose dovranno quindi essere effettuate negli orari concordati preventivamente con il Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione. *Nota:* non si rileva la necessità di richiedere l'autorizzazione allo svolgimento dell'attività temporanea in deroga ai valori limite di emissione acustica di cui al D.P.C.M. 1/3/1991 ed alla Legge Quadro 447/1995 e successive modifiche. Qualora si individuino in corso d'opera attività soggette alla disciplina delle Attività Rumorose: la relativa autorizzazione per l'attività rumorosa a carattere temporaneo, dovrà essere richiesta a cura ed onere dell'impresa appaltatrice. Al fine di tutelare l'ambiente e non creare situazioni di disagio nello svolgimento dell'attività Camerali, ogni eventuale lavorazioni che produce livelli di rumorosità significativi, quali demolizioni con martello demolitore, trapano a percussione, taglio di metalli con "flessibile", dovranno essere effettuate

adottando i possibili accorgimenti per l'isolamento acustico e negli orari concordati con il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori e la Direzione Lavori, e comunque svolte in piena attuazione alle disposizioni impartite dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

- d) Modalità di attuazione della valutazione del rumore: ai sensi dell'art. 16 D.Lgs. 494/1994, l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore può essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni, quali ad esempio la raccolta delle schede del C.P.T. di Torino.

A richiesta della ditta esecutrice, il Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione potrà mettere a disposizione le schede del C.P.T. di Torino. In merito al rapporto di valutazione di cui all'articolo 40 del D.Lgs. 277/1991, da predisporre a cura delle singole imprese, va riportata la fonte documentale cui si è fatto riferimento.

Al momento, si valuta la potenziale esposizione personale quotidiana dei lavoratori ($L_{ep,d}$) inferiore a 85 dB(A), non essendo previste fasi di lavoro "rumorose" o con utilizzo di attrezzature "rumorose".

- e) All'atto dell'allestimento del cantiere e periodicamente, le figure di prevenzione, coordinamento e gestione del personale delle ditte esecutrici, dovranno partecipare agli incontri con il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, al fine di concordare e pianificare l'effettivo programma delle lavorazioni e verificare le condizioni di attuazione del piano di sicurezza e coordinamento.
- f) Le ditte esecutrici dovranno dimostrare di aver correttamente formato ed informato i propri lavoratori (e il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza) in merito ai rischi delle specifiche attività e mansioni nonché ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione **ed in particolare per l'uso delle attrezzature di lavoro di cui al D.Lgs. n° 81/2008** e più in generale sulle nozioni relative ai diritti e doveri dei lavoratori in materia di sicurezza e salute sul posto di lavoro;
- g) In ogni caso e sempre, tutte le imprese esecutrici dovranno garantire il pieno rispetto della normativa vigente in materia di sicurezza e prevenzione con particolare riferimento al D. Lgs.81/2008. Le imprese inoltre devono attuare le misure e gli accorgimenti individuati ed indicati dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, al fine di garantire o migliorare le condizioni di sicurezza, igiene e prevenzione.
- h) L'allestimento dei ponteggi esterni, l'uso di mezzi di sollevamento quali cestelli e piattaforme autosollevanti o su ponte sviluppabile e delle opere provvisorie per consentire in sicurezza ogni lavorazione in "quota" (con pericolo di caduta da altezze superiori a 2 metri) dovrà essere eseguito nel pieno rispetto delle normative vigenti di sicurezza e prevenzione (in particolare del **D.Lgs. n° 81/2008**), del presente piano di sicurezza e coordinamento e in piena conformità alle istruzioni ed agli schemi tipo indicati nell'autorizzazione ministeriale all'impiego dei ponteggi metallici utilizzati.
- i) Le imprese dovranno avere la massima cura e pulizia nel trasporto dei materiali all'interno del cantiere e nelle operazioni di scarico dei materiali dall'alto.
- j) Le imprese appaltatrici dovranno attrezzare i box di cantiere adibiti ad ufficio, spogliatoio e locale igienico-assistenziale a disposizione dei lavoratori dipendenti, garantendo costantemente corrette condizioni di igiene e decenza .
- k) Le imprese dovranno garantire e mettere a disposizione dei propri dipendenti tutti i dispositivi di protezione individuali "D.P.I." necessari allo svolgimento delle lavorazioni in sicurezza, curando scrupolosamente i seguenti elementi:
- mantenere in efficienza i DPI e assicurare le condizioni d'igiene, mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie;
 - provvedere a che i DPI siano utilizzati soltanto per gli usi previsti, salvo casi specifici ed eccezionali, conformemente alle informazioni del fabbricante;
 - fornire istruzioni comprensibili per i lavoratori;
 - destinare ogni DPI ad un uso personale e, qualora le circostanze richiedano l'uso di uno stesso DPI da parte di più persone, prendere misure adeguate affinché tale uso non ponga alcun problema sanitario e igienico ai vari utilizzatori;
 - informare preliminarmente il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge;
 - rendere disponibili informazioni adeguate su ciascun DPI;

Alessandro Betti Degl'Innocenti geometra

- assicurare una formazione adeguata e organizzare, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.
- l)** Prima dell'inizio delle lavorazioni, le imprese appaltatrici dovranno predisporre il relativo Piano Operativo di Sicurezza (**P.O.S.**) e verificare con il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, la rappresentatività e l'applicabilità del piano di sicurezza e coordinamento predisposto e, se necessario, apportare e concordare le dovute integrazioni e modifiche.
- m)** L'impresa esecutrice dovrà inoltre farsi carico di tutti gli accorgimenti e le misure di protezione e sicurezza indicate nel presente piano di sicurezza e negli allegati che ne costituiscono parte integrante ed inoltre mettere in atto tutti gli interventi ritenuti necessari a garantire la sicurezza e la protezione sia in cantiere sia e nei confronti dell'ambiente esterno, comunque richiesti dalla Direzione Lavori, dalla Committenza, dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori ed eventualmente dagli Organi di vigilanza.

ELEMENTI ECONOMICI DI PROGETTO

L'intervento, come sopra descritto in modo schematico e riassuntivo, è stato valutato in fase di progetto e pertanto, di seguito, si evidenziano gli importi presunti dei lavori previsti e più precisamente:

Opere edili e correlative

A	OPERE IN ECONOMIA	€ 12'861,00
B	OPERE COMPIUTE	€ 532'862,33
C	OPERE PROVVISORIALI	€ 13'632,64

Sommano opere edili e correlative **€ 559'355,97**

(per dettaglio, vedi Progetto geom. Alessandro Betti Degl'Innocenti)

Opere meccaniche e correlative

(per dettaglio, vedi Progetto redatto da Ing. Elio Marazzini – FI)

Sommano voci Sala Polifunzionale

(piano terra / triplo volume) € 120.244,38

Sommano voci Saloncino 50 posti

(piano primo) € 31.146,72

Sommano voci Saloncino 28 posti

(piano primo) € 25.299,11

Sommano voci Salone Convegni (Ricci)

(piano secondo) € 89.421,37

Sommano voci Centrale Termica

(piano terra) € 139.350,77

Sommano opere meccaniche e correlative **€ 405.462,35**

(per dettaglio, vedi Progetto Studio CMZ – Firenze)

- di cui, ammontare impianti meccanici soggetti ad assistenze
(come voce 1C.28.150.0010.b del Listino prezzi Comune di Milano) € 275.891,03
- di cui, ammontare impianti idrico sanitari soggetti ad assistenze
(come voce 1C.28.050.0010.b del Listino prezzi Comune di Milano) € 2.357,01

=====

Opere elettriche e correlative

(per dettaglio, vedi Progetto redatto da Ing. Gianmario Magnifico – FI)

Sommano voci Salone ex Borsa Merci

(piano terreno, ammezzato, primo e scale sud)

€ 235.668,15

Sommano voci Salone Ricci

(Piano secondo, piano terzo e scale)

€ 151.180,69

Sommano voci Sala Consiglio

€ 29.768,16

Sommano voci Saloncino

€ 23.635,28

Sommano voci Sistema bus KNX

per gestione illuminazione aree uffici e corridoi dell'edificio

€ 13.844,00

Sommano voci Adeguamento Scale ovest

e pulsanti di sgancio

€ 2.960,00

Sommano voci Lavori in economia

€ 9.083,33

Sommano opere elettriche e correlative

€ **466.139,61**

(per dettagli, vedi Progetto Ing. Gianmario Magnifico - Firenze)

- di cui, ammontare impianti soggetti ad assistenze

(come voce 1C.28.200.0010 del Listino prezzi Comune di Milano)

€ 93.119,90

=====

Opere della Sicurezza e correlative ai sensi del DLgs 81/2008

(per dettaglio, vedi Piano di Sicurezza e Coordinamento redatto da Ing. Claudio Fede Spicchiale – Ms)

Costi sicurezza interni (aziendali) "minimi" già inclusi nell'importo di gara per ogni singola voce (da analisi prezzi dei prezzari utilizzati)

Opere edili	3,5%	€ 19.403,46
Opere elettriche	1,0%	€ 4.628,20
Opere meccaniche	1,0%	<u>€ 4.055,57</u>
Totale costi sicurezza "interni"		€ 28.087,23

COSTI DELLA SICUREZZA TOTALI

(da computo PSC)

€ 46.704,21

di cui già contabilizzati nel computo metrico opere edili

€ 24.466,30

Costi della sicurezza

(ad incremento dell'importo totale di gara)

€ 22.237,91

Costi della sicurezza totali

(su cui non viene applicato ribasso d'asta)

€ 74.791,44

RICAPILO GENERALE INTERVENTO

Opere edili e correlative	€ 559'355,97
Opere meccaniche e correlative	€ 405.462,35
Opere elettriche e correlative	<u>€ 466.139,61</u>
TOTALE GENERALE	€ 1.430.957,93 =====

Opere della sicurezza (ad incremento dell'importo totale di gara)
€ 22.237,91

Si precisa che lo sconto offerto dalla Ditta che risulterà aggiudicataria dell'appalto di cui trattasi, NON sarà applicato sulla somma di € 74.791,44 in quanto importo calcolato dal Coordinatore alla Sicurezza: "importo totale costi della sicurezza" ai sensi del DLgs 81/08 cs.descritto

EFFETTI PROGETTO : capienza e fruizione sale

p.Terra

- ✓ nuova sala polivalente (triplo volume) attrezzabile con arredi mobili
- ✓ pedana e podio oratori mobile e/o schermo proiezioni
- ✓ capienza sala = n°185 persone presenti (poltroncine impilabili)
- ✓ sala suddivisibile in due e/o quattro ambiti indipendenti
- ✓ accessibilità anche autonoma, con ingresso da via B.Croce
- ✓ utilizzo autonomo indipendente della sala
- ✓ utilizzo sinergico con Salone Ricci e/o nuove sale riunioni a p.Primo

p.Primo

- ✓ nuova sale di riunione: capienza n°12 , n°30 e n °45 posti
- ✓ sale integrative della attuale sala di Giunta
- ✓ accessibilità/fruibilità autonoma; ingresso scala piazza V.Emanuele II
- ✓ utilizzo sinergico con Salone Ricci a p.Secondo e sala polivalente a p.Terra

p.Secondo

- ✓ nuovo salone Ricci: capienza ampliata a n°150 per sone
- ✓ accessibilità anche autonoma con ingresso da scala principale Palaffari
- ✓ utilizzo autonomo indipendente del salone
- ✓ utilizzo sinergico con sala polivalente e nuove sale riunioni a p.Primo

- ✓ cabine di traduzione attrezzabili a p.Terzo (visibilità diretta in sala)

CONCLUSIONI

L'intervento in progetto, che interessa locali interni al Palaffari di Pisa ai piani Terra, Ammezzato, Primo, Secondo e Terzo, realizza nuove sale di riunione, amplia la capienza del Salone Ricci, qualifica le dotazioni impiantistiche e rende le sale autonomamente fruibili rispetto alla apertura dell'intero Palaffari di Pisa e pertanto

PREVEDE

a nuovo “sale di riunione flessibili e sinergiche per mostre ed eventi di varie dimensioni da utilizzare per attività istituzionale oppure locare alle condizioni di mercato a Imprese, Enti, Associazioni che ne facciano richiesta”.

Alessandro Betti Degl'Innocenti geometra

La capienza complessiva delle sale di riunioni come definite in progetto, per presentazioni, convegni, eventi, ecc.. di cui al presente progetto di

Meeting Art and Craft Centre : M.A.C.C.

può essere schematicamente così riassunta:

- ❖ sala polivalente a p.Terra = n° 185 persone
- ❖ sale di riunione a p.Primo = n° 100 persone (sala giunta compresa)
- ❖ salone Ricci = n° 150 persone

Capienza complessiva M.A.C.C. = **435 persone**

(in sale distinte ma tecnologicamente collegate – audio/video)

L'intervento coglie perciò l'obiettivo principale del progetto di cui alla presente: dotare il Palaffari e più in generale la Città di Pisa di una struttura integrata e qualificata, nuove sale di riunione, per mostre, eventi, ecc.. in grado di sostenere lo sviluppo del tessuto socio-economico, della città e di categorie e attività economiche.

Il M.A.C.C. in progetto offre interessanti occasioni di visibilità con riunioni, presentazioni, convegni, eventi, ecc.. ospitate all'interno del Palaffari attestante la piazza V. Emanuele II e Corso Italia; mette a disposizione opportunità importanti per dimensione e:

- capacità di ospitare contemporaneamente oltre 430 persone,
- ambienti funzionali,
- ambienti dotati di moderne tecnologie audio video,

una struttura funzionale ed integrata per la migliore riuscita di ogni iniziativa.

In fede

Pisa , 21 Dicembre 2013 (02 settembre 2014)

Alessandro Betti Degl'Innocenti

