



CITTA' DI LUCCA

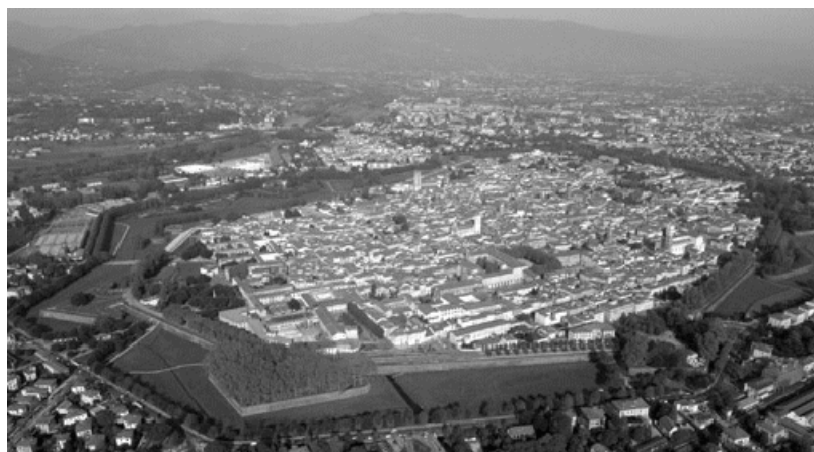
Le ali alle tue idee



UNIONE EUROPEA
FONDO EUROPEO
DI SVILUPPO REGIONALE



REPUBBLICA ITALIANA



INTERVENTO DI RESTAURO DELL' EX CONVENTO DI SAN DOMENICO - EX MANIFATTURA TABACCHI

Centro per attività di contrasto al disagio (CD)

PROGETTO ARCHITETTONICO PROGETTO ESECUTIVO

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI IMPRESE

UNIECO SOC. COOP.
via Meuccio Ruini, 10 - 42124 - Reggio Emilia (RE) (Mandataria)

IMPRESA COSTRUZIONI EDILI E STRADALI DR. ING. MICHELE BIANCHI & C. srl
via D. Chelini, 39 - 55100 - Lucca (LU) (Mandante)

R.A.M.A. srl
vl. Castracani, 600 - 55100 - Lucca (Mandante)

MARTINELLI IMPIANTI
via del Poggetto 439/h S. Anna - 55100 - Lucca (LU) (Mandante)

PROGETTO

COORDINAMENTO GENERALE
A.I.C.E. Consulting S.r.l. con sede in via G. Boccaccio, 20 - 56010 - Ghezzano (PI)
Pietro Carlo Pellegrini Architetto, via di Vicopelago, 3129 - Pozzuolo - 55100 Lucca (LU)

ARCHITETTONICO
Pietro Carlo Pellegrini Architetto, via di Vicopelago, 3129 - Pozzuolo - 55100 Lucca (LU)

STRUTTURALE, IMPIANTI MECCANICI, ELETTRICI, PREVENZIONE INCENDI
e COORDINAMENTO SICUREZZA FASE PROGETTAZIONE
A.I.C.E. Consulting S.r.l. con sede in via G. Boccaccio, 20 - 56010 - Ghezzano (PI)

CONSULENTE PROGETTO RESTAURO
Eugenio Vassallo Architetto, via Sandro Gallo, 54 - 30126 - Venezia Lido (VE)

CONSULENTE PROGETTO STRUTTURALE
Massimo Dringoli Ingegnere, Lungarno Simonelli, 10 - 56126 - Pisa (PI)

CONSULENTE PROGETTO ARCHITETTONICO
Alessandro Franco Architetto, RCF & P., c.so F.lli Cervi, 51 - 47838 - Riccione (RN)

Comune di Lucca
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Arch. Mauro Di Bugno

PROGETTO
Relazione generale

edificio

CD

SCALA :

DATA : Ottobre 2013

elaborato

FILE :

AR REL 01.dwg

REV : 0

AR. REL.01



REGIONE
TOSCANA



COMPETITIVITÀ
DINAMISMO
INNOVAZIONE

www.regione-toscana.it/cres

QUALITÀ

PIUSS LUCCA DENTRO

INTERVENTO DI RESTAURO DELL' EX CONVENTO DI SAN DOMENICO

EX MANIFATTURA TABACCHI

Centro per attività di contrasto al disagio (CD)

RELAZIONE GENERALE

INTRODUZIONE

L'intervento di restauro è volto a promuovere e rafforzare, all'interno dei Piani Integrati di Sviluppo Urbano Sostenibile (PIUSS), azioni di recupero e riqualificazione di strutture da destinare alla realizzazione di una sala polifunzionale, locali per attività specifiche e relativi servizi, al fine di dare sostegno ai programmi degli adolescenti, dei giovani e delle famiglie attraverso attività di consulenza e di supporto psicologico, organizzativo ed economico, volte a contrastare l'insorgenza precoce e la diffusione del disagio.

DESCRIZIONE E FINALITA' DEL PROGETTO

La trasformazione del grande complesso della ex Manifattura Tabacchi è un punto cardine nella realizzazione del concetto urbanistico del progetto "Lucca dentro - PIUSS", che sostiene lo sviluppo urbano attraverso l'integrazione sostenibile fra nuove attività, insediamenti e servizi. Lo sviluppo dei servizi alla persona è la chiave di volta per calibrare un equilibrato rapporto fra infrastrutture produttive e commerciali, offerta culturale ed insediamenti residenziali, ricreando la giusta misura in chiave di qualità urbana e, dal punto di vista architettonico, l'effetto città, che è la prerogativa principale del centro storico di Lucca.

Finalità del progetto è quella di realizzare un'infrastruttura sociale, rivolta all'intera città, in grado di:

1. dare sostegno ai programmi di pari opportunità, con particolare riferimento ai giovani, alle giovani coppie ed alle famiglie, rinforzando le prospettive di rilancio demografico;
2. proporre ai giovani ed alla cittadinanza percorsi diversificati nell'ambito delle attività creative: musica, spettacolo, multimedialità, ecc., che possano costituire il livello base per accedere ad altre offerte presenti nel PIUSS, quali il progetto relativo al Centro di Competenza di tecnologie, arti e spettacolo (asse V 5.1a);
3. aumentare l'offerta di spazi di crescita sociale e di espressione creativa e culturale per minori, adolescenti, giovani e famiglie, favorendo anche momenti di socializzazione con l'obiettivo di prevenire situazioni di disagio. Tale infrastruttura risponde anche alla richiesta, sempre attuale, da parte degli adolescenti e dei giovani di avere degli spazi dove poter svolgere attività ed iniziative di

loro interesse e potrà contribuire ad ampliare l'offerta di spazi presenti sul territorio, quali Foro Boario e Cantiere Giovani (ex Ostello della Gioventù), a disposizione delle nuove generazioni;

4. offrire alle famiglie ed alle giovani coppie opportunità di incontro, attività e servizi mirati a prevenire situazioni di disagio ed emarginazione;

5. promuovere l'inclusione sociale dei soggetti svantaggiati in situazione di disagio economico e sociale e promuovere in senso reale l'integrazione degli immigrati, agendo dai due punti di vista della richiesta e dell'offerta;

6. contribuire alla formazione ed alla valorizzazione delle professionalità sociali.

In particolare il Centro è un luogo di integrazione tra soggetti pubblici e privati ed è un nodo della rete dei servizi socio educativi con funzioni di protezione e sviluppo sociale che intende sviluppare una sinergia significativa con i servizi del Terzo Settore. Il Centro, con le attività, i servizi e le iniziative che vi verranno svolte, si rivolge a minori, adolescenti e famiglie, soggetti portatori di diritti e di risorse per i quali promuovere, sostenere e valorizzare le qualità delle relazioni personali e sociali. Il Centro offre una rete di contatti con i servizi e le istanze esistenti, garantendo e privilegiando canali informativi e collegamenti con altre realtà ed esperienze significative.

All'interno della nuova realizzazione sono previsti:

- una sala polivalente per attività ludico-motorie, in grado di essere usata come struttura indipendente;
- un servizio di accoglienza, informazione, orientamento con bacheca e link in rete con i servizi socio sanitari con le varie associazioni presenti sul territorio;
- strutture diurne per i supporti di consulenza, mensa e attività psicofisica;
- attrezzature a servizio delle attività offerte.

PROGETTO ARCHITETTONICO

Il progetto per il *Centro di attività di contrasto al disagio* consiste nel recupero del piano terra di un ex opificio industriale a tre piani, prospiciente il lato ovest di Piazza della Cittadella e facente parte del complesso denominato *ex Manifattura Tabacchi*.

Il fabbricato presenta una pianta rettangolare allungata, con il lato lungo piazza della Cittadella di lunghezza di circa 56 m e profondità di circa 15.50 m; la superficie lorda totale è di circa 866 mq. L'altezza media interna è di circa 3.60 m. Il piano è impostato alla quota di ml. +0,60, rispetto allo zero di rilievo, posto in corrispondenza del portone principale di ingresso da Via Vittorio Emanuele. In particolare il piano terra risulta alla stessa quota della corte interna e ad una quota superiore di circa ml 0,90 rispetto a Piazza della Cittadella. Una porzione limitata di superficie posta a nord del piano oggetto di intervento ha altezza interna di ml 4,02 ed è impostata alla quota di ml +0,02.

L'intervento progettuale consiste in un complesso di opere finalizzate al recupero dell'immobile, con

l'obiettivo di valorizzare le sue caratteristiche architettoniche, attraverso il restauro dell'involucro esterno e la nuova suddivisione degli spazi interni.

Per le facciate esterne, si prevede la spicconatura dell'intonaco esistente ammalorato sul fronte della corte interna, la realizzazione di nuovo intonaco e la completa tinteggiatura del fabbricato. Le aperture esistenti verranno mantenute nelle loro dimensioni e caratteristiche e gli infissi saranno restaurati e verniciati di bianco opaco, con sostituzione dei vetri esistenti con nuovi che offrano migliori prestazioni in termini di requisiti termici e di sicurezza.

Attraverso l'ampliamento di finestre esistenti, verranno realizzate quattro nuove porte esterne di sicurezza, con infissi nuovi, ma della stessa tipologia ed aspetto di quelli esistenti.

All'interno del fabbricato, il progetto prevede la protezione antincendio dei solai esistenti, la demolizione delle poche partizioni interne in laterizio forato, la realizzazione di un nuovo pavimento, la realizzazione di nuovi divisori e controsoffitti in cartongesso; in questo modo, si ricavano uffici, aule, spogliatoi, servizi igienici, locali tecnici e una grande sala polivalente.

Il locale impianti è dislocato nella zona centrale, in modo che la distribuzione impiantistica sia semplice e poco onerosa.

Per raccordare il piano del pavimento interno con la quota esterna di piazza della Cittadella, si prevede la realizzazione di una nuova scala interna di ingresso, rivestita in pietra tipo guamo e ringhiera in tondini e piatti di ferro verniciati. Sempre nella zona di ingresso, a separazione con la sala polivalente, verrà realizzata una parete divisoria vetrata con infisso metallico e vetro stratificato acustico di sicurezza.

Il pavimento esistente verrà demolito e sarà realizzato un nuovo solaio con igloo e strato di isolamento, finito con pavimento in calcestruzzo industriale, tranne che nei bagni e nei locali di servizio, dove è previsto un pavimento in ceramica.

Al fine di garantire migliori prestazioni dal punto di vista termico, le murature perimetrali del fabbricato saranno interamente rivestite, sul lato interno, da una controparete termica in cartongesso ad alta resistenza meccanica. I divisori interni saranno realizzati in cartongesso a doppia lastra, con isolamento acustico in lana di roccia nel caso di partizioni che separano ambienti con diversa destinazione.

Con l'obiettivo di raggiungere idonei requisiti di resistenza al fuoco, i solai esistenti verranno protetti con intonaco intumescente e, in corrispondenza delle travi ricalate, con cartongesso REI. In tutto il piano del fabbricato, è prevista la realizzazione di controsoffitti in cartongesso con retrostante strato isolante in lana di roccia, al di sopra del quale verranno inseriti impianti e macchinari per il riscaldamento.

Le caratteristiche cromatiche della tinteggiatura delle pareti interne sono specificate attraverso un elaborato che definisce il piano del colore.

PROGETTO DELLE STUTTURE

Descrizione dell'opera

Il complesso sorge nella zona della “*Cittadella*”, una parte molto antica della città che deve il proprio nome al carattere militare datole dalle fortezze costruite qui da *Castruccio Castracani* prima e da *Paolo Guinigi* poi per essere smantellate nel 1430.

Nel 500 parte della zona viene adibita a deposito del grano gestito dall'*Offizio dell'Abbondanza* che curerà anche la produzione e distribuzione del pane in città. Nello stesso periodo, ma su di un'altra parte del sito corrispondente all'attuale ala rivolta verso piazza della Magione, viene costruito un convento femminile domenicano.

La *Manifattura Tabacchi* apre nel 1818 diventando la fabbrica più importante di Lucca, insieme alla *Cucirini Cantoni Coats*, rappresentando la più importante realtà del lavoro operaio con manodopera in prevalenza femminile. La storia della Manifattura è legata a quella del Sigaro Toscano la cui arte di lavorazione a mano è famosa in tutto il mondo come famose in tutto il mondo sono le “sigaraie di Lucca”.

Dal giugno 2004 la lavorazione è trasferita nel polo industriale in periferia e da quel giorno l'intero complesso è vuoto abbandonato ad eccezione di alcuni locali destinati a spazi espositivi.

L'area è stata oggetto di numerose trasformazioni ed evoluzioni, che si sono manifestate nel corso dei secoli. E' possibile trovare tracce storiche di queste evoluzioni, a partire dal XIV secolo.

La struttura in esame è una porzione di edificio a pianta rettangolare di dim. 64 m x 15.5 m e si sviluppa in elevazione per quattro piani fuori terra, con altezza sotto gronda di 15 m.

Essa è collegata attraverso corridoi in quota (passerelle) all'edificio destinato ad “Arte e spettacolo” sul lato Nord, mentre sul lato Ovest ad un altro edificio non oggetto di ristrutturazione.

Il nucleo originario fine ottocento, è in muratura di mattoni pieni, in mattoni pieni sono infatti i muri perimetrali e i pilastri del piano terra. (Questi ultimi ad eccezione dei tre pilastri di estremità sul lato sud, sono stati in epoca recente placcati con camicia in c.a. dello spessore di 17.5 cm).

Al piano primo e secondo i pilastri in muratura sono stati sostituiti da colonne in acciaio 2NP 250 accoppiati ad eccezione del tratto centrale nella quale sono presenti pilastri in c.a. (30 cm x 30 cm) e solai di diversa tipologia (solai in latero cemento).

Colpisce l'estrema variabilità dei solai rilevati, chiaro segno di una “manipolazione” operata in passato specie nella parte centrale dell'edificio.

Probabilmente infatti a causa di un crollo avvenuto in passato questa porzione è stata ricostruita con sostituzione dei solai in acciaio e laterizio originali con solai in latero-cemento poggianti su nuovi pilastri in c.a. a sostituire le colonne in acciaio.

Segni di questa “ricostruzione” sono anche alcune inclusioni in pietrame rilevabili nel paramento del Prospetto Ovest Ovest (ved. foto). Probabilmente per chiudere le brecce fu utilizzato lo stesso

materiale poi utilizzato per l'ampliamento in continuità sul lato Sud.

In corrispondenza dell'ultimo piano i pilastri si interrompono lasciando il vano completamente libero coperto da capriate metalliche reticolari poste ad interasse di 3.55 m, poggianti sui muri perimetrali.

Le tipologie di solai rilevate sono essenzialmente di due tipi: solai costituiti da profilati metallici tipo NP e laterizio e solai in latero-cemento con travetti in c.a.p..

E' presumibile ipotizzare che tutti i solai siano quelli originari ad eccezione dei solai della porzione centrale, solai in latero-cemento con travetti in c.a.p..

L'edificio può essere datato a metà del XIX secolo quindi è stato senz'altro costruito in assenza di una normativa tecnica sismica. Certamente esso è stato progettato utilizzando i principi della meccanica dei materiali e delle strutture, mediante un proporzionamento geometrico configurabile come *regole dell'arte*. Tale approccio è senz'altro valido per il dimensionamento per i carichi gravitazionali ma quasi mai ha condotto nel passato a strutture "sismoresistenti".

Anche l'edificio in esame non fa eccezione, già infatti ad una prima analisi esso appare dotato di scarse risorse, tra le carenze spicca fra tutte l'assenza quasi totale di setti trasversali. Questa circostanza determina una forte differenza di rigidità nei due piani principali, quindi grande vulnerabilità per azioni in direzione Est- Ovest.

Un'altra conseguenza della presenza di setti trasversali troppo radi è l'insufficienza di ritegni trasversali per i maschi longitudinali (interasse >7m) che espone la struttura al rischio di rotture locali per flessione fuori del piano della parete, quindi a "collassi locali".

La probabilità di innesco di meccanismi di ribaltamento rigido è alta anche a causa dell'assenza di cordoli di piano in grado di indurre il comportamento "scatolare" delle murature. L'assenza inoltre di solai sufficientemente rigidi nei campi di estremità fa sì che l'azione sismica non riesca a trasferirsi alle murature perimetrali "più rigide" e può indurre la crisi a taglio nelle colonne centrali. (La presenza comunque di campi di solaio sufficientemente "rigidi" nella parte centrale mitiga questo rischio).

Si tratta di un edificio in "aggregato" (NTC08 §8.7.1) essendo costruito in continuità con edifici adiacenti. Nell'analisi di un edificio facente parte di un aggregato edilizio occorre tenere conto delle possibili interazioni derivanti dalla contiguità strutturale con gli edifici adiacenti. Per prima cosa quindi è stata individuata l'unità strutturale (US) oggetto di studio, evidenziando le azioni che su di essa possono derivare dalle unità strutturali contigue, inserendo gli effetti di spinte non contrastate causate da orizzontamenti sfalsati di quota sulle pareti in comune con le US adiacenti, valutando i meccanismi locali derivanti da prospetti non allineati, eventuali US adiacenti di differente altezza.

Nel caso in esame si tratta dell'edificio di "testata" di una "schiera" di edifici contigui, privi di strutture "spingenti", senza sfalsamenti dei solai, né significativi disassamenti.

Non sono stati individuati quadri lesionativi degni di nota, da cui si deduce che l'edificio non presenta segni di sofferenza statica per cedimenti differenziali in fondazione.

La costruzione è sita in un territorio a lungo "non classificato" sismico. Solo infatti la recente zonizzazione proposta dall'OPCM del 2003 e poi recepita dalla Regione Toscana ha incluso la città di Lucca tra i comuni della **Zona 3**.

Non sono stati reperiti elaborati progettuali, né del progetto originario né relativo alle manipolazioni più recenti.

Descrizione degli interventi

Le opere strutturali previste in progetto nel caso specifico sono minimali e non alterano affatto il comportamento "globale" delle strutture, più nello specifico, si tratta di "interventi locali" (NTC 8.4.3):

- Placcaggio dei tre pilastri in muratura al piano terra, posti all'estremità Nord (i soli attualmente privi di placcaggio). Nelle analisi preliminari sono emerse infatti per essi alcune carenze già per i carichi "antropici", specie in vista di un futuro utilizzo anche dei locali ai piani superiori). Il placcaggio sarà eseguito con camicia in c.a. spessa 10 cm, armata con Φ 12/20 e staffe Φ 8/20 ;
- Realizzazione di una nuova apertura su parete muraria interna, in ragione delle nuove esigenze architettoniche e funzionali, con cerchiatura del vano creato mediante il posizionamento di coppie di architravi in profilati metallici tipo NPU il tutto opportunamente collegato alle pareti d'ambito mediante barre di ancoraggio passanti. In realtà più che una "nuova apertura" è uno "spostamento": si delocalizza infatti un'apertura situata in prossimità di un incrocio murario (posta a circa 1 m), centralmente al maschio murario e si riduce di dimensione (da 190 a 150 cm di larghezza;
- Si richiudono tutti gli accessi interni (3 vani) alla restante porzione di edificio (sul lato estremo) ammorsando opportunamente i nuovi blocchi alla muratura esistente in modo da ricostruire la continuità della compagine muraria; tale provvedimento aumenta la rigidezza trasversale;
- Si realizza una mini-scala (tre scalini) in c.a. per superare il dislivello (da -0.25 m a + 0.53m) e consentire l'accesso al piazzale dall'interno.

Infine, nel corso dei lavori, si realizzerà un controllo sistematico delle zone di ammorsamento dei muri e degli appoggi degli orizzontamenti operando le riparazioni del caso con malte antiritiro e sostituzione dei blocchi mediante la tecnica del *cuci-scuci*, al fine di un miglioramento del comportamento globale.

Tutti gli interventi previsti sul corpo in esame sono estremamente minimali (oltre che riguardare

solo uno dei tre piani presenti: il solo piano terra), certamente riconducibili alla categoria degli “interventi di riparazione locale” di cui al § C8.4.3 della Circolare n.617/2009. Tra gli interventi locali “rientrano tutti gli interventi di riparazione, rafforzamento o sostituzione di singoli elementi strutturali (travi, architravi, porzioni di solaio, pilastri, pannelli murari) o parti di essi, non adeguati alla funzione strutturale che debbono svolgere, a condizione che l'intervento non cambi significativamente il comportamento globale della struttura, soprattutto ai fini della resistenza alle azioni sismiche, a causa di una variazione non trascurabile di rigidezza o di peso”.

Di fatto si lascia la situazione preesistente del tutto immutata, ci si limita a “miglioramenti locali”.

IMPIANTI MECCANICI

In fase esecutiva sono state apportate notevoli migliorie all'impianto di climatizzazione, mantenendo e perfezionando le migliorie previste in fase di gara, permettendo di ottenere un impianto di climatizzazione altamente flessibile, di più facile gestione e controllo e con notevole contenimento dei consumi energetici rispetto al progetto definitivo.

L'impianto a fan coil, previsto nel progetto definitivo per la sola climatizzazione, può funzionare anche per il riscaldamento degli ambienti e risulta più idoneo all'utilizzo previsto dell'edificio, data la sua maggiore flessibilità. La scelta di utilizzare un impianto distinto per il riscaldamento (pavimento radiante) comporta maggiori costi di installazione, manutenzione e anche di gestione in quanto l'impianto a pavimento radiante è un impianto che deve essere sempre tenuto acceso ed è sconsigliabile in locali con utilizzo saltuario, come la sala polivalente. La scelta di rinunciare al pavimento radiante è stata soprattutto condizionata dal fatto che la sala polivalente necessita di un impianto di riscaldamento e climatizzazione distinto da quello degli uffici, sia perché sono possibili diversi orari di utilizzo, sia perché, dati i notevoli affollamenti previsti, la sala polivalente dovrà poter essere climatizzata anche quando la parte ad uffici dovrà essere ancora riscaldata. E' conveniente tenere la sala ad un valore di temperatura attenuato durante i periodi di non occupazione e avere un impianto capace di portare la temperatura ambiente rapidamente a regime al momento di utilizzo. L'intera supervisione dell'impianto, inizialmente non prevista, consentirà di ridurre ulteriormente gli sprechi, permettendo di ottenere una notevole semplificazione impiantistica e risparmi nella gestione del fabbricato rispetto alla soluzione proposta nel progetto definitivo.

Tutte le tubazioni di distribuzione, a differenza del progetto definitivo che ne prevedeva l'installazione a vista o incassate a pavimento, saranno invece posizionate nel controsoffitto.

L'impianto aria primaria della sala polivalente è stato separato da quello della parte ad uffici, altrimenti si sarebbero avuti costi di gestione per il funzionamento ordinario come per i massimi affollamenti previsti. A posto della UTA sono stati impiegati due recuperatori di calore, che

consentono di risparmiare oltre il 50% dell'energia necessaria per la ventilazione, consentendo di raggiungere rendimenti medi stagionali dell'impianto conformi alle normative energetiche. Ulteriore miglioria aggiuntiva è stata quella di legare l'accensione dell'impianto di ventilazione della sala polivalente alla reale necessità di impiego, attraverso una sonda di qualità dell'aria. L'impianto potrà inoltre provvedere alla climatizzazione del locale in modalità free-cooling.

Non è stata prevista l'umidificazione invernale dell'aria in quanto comporta costi di gestione e manutenzione notevoli non è giustificata per tale tipo di utilizzo dell'edificio. Il numero di giorni in cui l'umidità negli ambienti è sotto il limite del 40% è estremamente limitato. Inoltre, nei periodi di funzionamento, tenendo conto della scarsa tenuta degli infissi esistenti, l'umidità relativa si porterebbe rapidamente alle condizioni dell'aria esterna. Il mantenimento di valori di umidità relativa del 50% comporterebbero consumi energetici e di acqua addolcita notevoli, tenendo conto che il sistema di umidificazione a ricircolo è stato sostituito con le migliorie con un sistema a perdere, in quanto il sistema a ricircolo è stato ormai da anni abbandonato per gli altissimi rischi di proliferazione del batterio della legionella. Inoltre tenendo conto che l'isolamento termico è stato posizionato all'interno, soluzione che non consente di eliminare i ponti termici, è sconsigliato apportare umidità in ambiente che potrebbe causare fenomeni di condensa superficiale in corrispondenza dei ponti termici in particolare nei locali dove sono previsti notevoli affollamenti. Si rimanda alla relazione tecnica degli impianti per maggiori chiarimenti e per la verifica del raggiungimento delle migliorie previste in fase di gara.

IMPIANTI ELETTRICO, TRASMISSIONE DATI E SPECIALI

Il presente progetto contempla la realizzazione degli impianti di illuminazione, prese di energia, alimentazione degli impianti di ventilazione e condizionamento, telefonico/trasmissione dati e speciali a servizio dei locali adibiti a centro di contrasto al disagio da eseguirsi in Lucca, all'interno del complesso ex Manifatture Tabacchi.

In accordo con le prescrizioni del D.Lgs. 81/2008 per la tutela della salute dei lavoratori e per il DM 19/8/96 sono state previste le seguenti dotazioni per gli impianti di sicurezza:

- illuminazione di sicurezza;
- impianto audio di allarme incendio realizzato con altoparlanti ;
- comando di emergenza atto a porre fuori tensione l'impianto elettrico.

Sono previsti:

- impianto di rivelazione fumi ed allarme manuale incendio, l'allarme sarà dato tramite messaggi audio pre-registrati inviati agli altoparlanti automaticamente dalla centrale incendio,
- impianto audio di diffusione sonora all'interno del locale sala polivalente.

L'impianto di allarme manuale incendio e rivelazione fumi dovrà essere conforme alla norma UNI 9795. L'impianto di diffusione audio sarà realizzato con componenti EN54.

L'alimentazione degli impianti avverrà in bassa tensione a 400/230 V alla frequenza di 50 Hz e sarà derivata dal contatore ENEL; il sistema di distribuzione sarà di tipo TT.

La distribuzione dei segnali telefonici e trasmissione dati è affidata ad un cablaggio strutturato in classe EA, di conseguenza saranno utilizzati componenti in cat.6A.

L'impianto d'illuminazione sarà gestito tramite un touchpanel DALI.

All'interno dei locali di contrasto al disagio sarà realizzato un sistema di supervisione con protocollo Modbus che sarà in grado di rilevare la presenza di guasti nell'impianto elettrico (scatto di protezioni, segnalazione allarmi) e che integrerà anche il sistema di misura delle principali grandezze elettriche.

Il sistema di supervisione e controllo modbus sarà integrato nel sistema di gestione degli impianti meccanici, che opera con protocollo BACNET.

E' inoltre previsto un impianto antintrusione.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla relazione specialistica.

PREVENZIONE INCENDI

Il progetto esecutivo ha tenuto conto della nuova normativa entrata in vigore in questi ultimi anni, in particolare il DPR 151/11 e il DM 7.8.2012, che ha modificato sostanzialmente le procedure legate alla prevenzione incendi.

Il progetto definitivo relativo al Contrasto al disagio, infatti, contemplava l'attività n. 83 del DM 16.2.82 in quanto destinata a "Locali di spettacolo e di trattenimento in genere con capienza superiore a 100 posti " e pertanto soggetta al controllo dei Vigili del fuoco e all'ottenimento del Certificato di Prevenzione incendi.

Il Comando dei Vigili del Fuoco di Lucca, ha espresso parere favorevole in merito alla conformità del progetto definitivo (Prat. N. 49432).

Con l'entrata in vigore del DPR 1 agosto 2011 n. 151 l'attività è sempre inserita nell'elenco delle attività soggette alle visite e ai controlli di prevenzione incendi e rientra nella categoria di rischio B. L'allegato I del citato DPR contempla al n. 65 l'attività "Locali di spettacolo e di trattenimento in genere, impianti e centri sportivi, palestre, sia a carattere pubblico che privato, con capienza superiore a 100 persone (e fino a 200 persone) ovvero di superficie lorda in pianta al chiuso superiore a 200 mq" (65.1.B).

La differenza di quota del piano interno rispetto al piano di campagna ha vincolato sostanzialmente la progettazione esecutiva. Infatti, sono state eliminate le due uscite di sicurezza che nel progetto definitivo si attestavano su Piazza della Cittadella. Per compensare tale modifica è stato necessario

separare con un compartimento EI 90 la parte gestionale dalla sala. Quest'ultima è stata destinata esclusivamente ad auditorio e sala convegno con una capienza massima di 150 persone.

Secondo quanto sopra esposto, sarà pertanto necessario richiedere al Comando dei Vigili del fuoco una nuova valutazione in merito.

Il progetto esecutivo ottempera le prescrizioni del DM 19.8.1996 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo" per la tipologia d) auditori e sale convegno.

Particolare attenzione è stata posta nel garantire alle strutture e orizzontamenti la resistenza al fuoco R 90 richiesta per gli edifici di altezza antincendi compresa fra 12 e 24 m. Ciò è stato ottenuto mediante la posa in opera di idonei intonaci e protezioni in cartongesso.

Sono stati attentamente studiati i percorsi e le lunghezze per l'esodo, in modo tale da garantire un agevole e rapido deflusso dei presenti in caso di emergenza. Il locale destinato ai quadri elettrici e allo scambiatore di calore è stato isolato con pareti aventi caratteristiche EI 90.

In aggiunta alla protezione passiva è stata progettata anche quella attiva, prevedendo rivelatori di fumo e pulsanti di allarme manuali disposti in maniera tale da essere facilmente visibili e raggiungibili.