

RELAZIONE TECNICA

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE PER L'ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA VIGENTE DI PREVENZIONE INCENDI DEL MUSEO, AUDITORIUM E SALE ESPOSITIVE DEL MUSEO DELLE ARTI E TRADIZIONI POPOLARI SARDE SIT IN NUORO IN VIA MEREU N. 56

ASPETTI GENERALI : L'intervento di adeguamento dei locali auditorium e ambienti annessi è relativo alle determinazioni operative definite tra i progettisti incaricati ed i responsabili Amministrativi e Tecnici dell'ISRE. L'incarico in oggetto prevedeva, nelle more di predisposizione della documentazione necessaria al rilascio del Certificato di prevenzione Incendi dei locali adibiti a Museo della Vita e delle Tradizioni Popolari Sarde e degli annessi Auditorium e sala Esposizione, l'esecuzione di progettazioni ed interventi operativi necessari all'adeguamento degli stessi locali. L'analisi della documentazione in possesso evidenzia per la sala auditorium una situazione in cui quasi tutti gli elementi presenti o installati sono dotati di idonee certificazioni antincendio; in particolare gli arredi (poltroncine e tessuti di rivestimento), le pavimentazioni (moquette o legno), gli infissi (in legno) e gli elementi di completamento (gradini e cornici varie in legno) sono muniti di idonee certificazioni. Rimangono però fuori da qualunque certificazione le cupole in cartongesso che, curate sotto l'aspetto estetico e munite di un apprezzabile sistema di illuminazione indiretto della sala, non consentono come già detto alcun intervento protettivo. È stata quindi valutata con estrema attenzione la problematica della compartimentazione della sala che, dovendo realizzare la protezione della struttura portante reticolare metallica avrebbe potuto comportare la demolizione delle cupole attuali da ricostruire con materiali certificati. Il costo notevole di tale soluzione ha orientato i progettisti verso una soluzione che consentisse l'ottenimento della protezione REI richiesta inserendo una pannellatura tra le cupole e le strutture portanti, in grado di determinare quanto necessario con un intervento tecnico-operativo volto principalmente:

- a preservare per quanto possibile l'attuale controsoffittatura (cupole) presente nel locale
- a operare con interruzioni del servizio offerto nella struttura museale le più brevi possibili

Durante il corso della progettazione suddetta, sono risultati inoltre necessari ulteriori raccordi con Tecnici ed Imprese che, operanti in sovrapposizione negli stessi ambienti, hanno determinato l'attivazione di un riordino antincendio generale approvato dal Comando provinciale dei Vigili del Fuoco di Nuoro in data 26/07/2006 prot. N. 9312) con parere favorevole sulla conformità del progetto alla normativa tecnica nonché ai criteri generali di sicurezza e protezione antincendi per l'utilizzo delle strutture che, oggi in fase di completamento, possono individuare un lotto funzionale perfettamente utilizzabile della intera struttura Museale. Tale raccordo è stato determinato anche dalla esigenza di ottimizzare le risorse economiche disponibili e consentire l'attivazione di lotti funzionali perfettamente rispondenti alle esigenze dell'Ente. Il quadro delle lavorazioni previste nella presente progettazione è riassumibile nella presente tabella:

Livello	Ambiente	Lavori previsti
Piano Terra	Auditorium	Riordino ed adeguamento impianti tecnici vari (rilevazione incendio, illuminazione, distribuzione energia) Esecuzione protezione REI struttura metallica di copertura con interposizione di controsoffitto previa rimozione di pendinatura Ribassamento canali areazione auditorium Riposizionamento rilevatori fumo controsoffitto Tinteggiatura protettiva strutture metalliche cabina regia
Piano terra	Porticato interno	Bonifica impianti esistenti Riposizionamento illuminazione di sicurezza e indicazione vie di uscita Riordino serramenti di uscita con inversione apertura e posa di maniglione antipanico Tinteggiatura protettiva REI porticato in legno
Piano seminterrato	Sala trattamento aria	Adeguamento canali di mandata-ripresa con inserimento serrande tagliafuoco
Piano seminterrato	Centrale antincendio	Riordino impianto di pompaggio a norma UNI 9490 Riordino edile della centrale
Esterno	Cortile interno e stradello inferiore	Bonifica impianti illuminazione esistenti Predisposizione canalizzazioni per alimentazione illuminazione ordinaria e di emergenza Posa di illuminazione esterna nel cortile e nello stradello con linea elettrica di sicurezza sotto gruppo soccorritore Riordino edile e tecnologico della scala antincendio esterna Riordino cartellonistica e segnalazioni di esodo

Per tutte le lavorazioni sopra riportate sono state valutate puntuali analisi dei prezzi , tenendo conto sia delle attuali quotazioni di mercato dei prodotti specifici da adottare nei lavori di adeguamento sia della specificità degli stessi interventi che , in linea con le Normative, dovranno essere assegnati a Imprese specializzate . Si dettagliano in linea tecnica le varie attività previste .

Approntamento cantiere (esterno-interno)

I lavori saranno preceduti dall'approntamento del cantiere all'interno ed all'esterno del complesso Museale oggetto di intervento, in particolar modo una volta delimitata la zona di lavoro (Auditorium e ambienti circostanti) dovranno essere protette e opportunamente garantite le zone di possibile transito con materiali e lavorazioni tali da determinare pericoli per visitatori o personale esterno. L'utilizzo della sala Auditorium dovrà essere interdetto per tutta la durata delle lavorazioni nel soffitto superiore e, in ogni caso, non prima della rimozione di ponteggiature di servizio, pannellatura di transito ed altro. Cura particolare sarà inoltre riposta nel trattamento dei materiali da trasferire a discarica per i quali , oltre ad una cernita accurata , dovrà essere eseguita una idonea compattazione. Nelle zone esterne (ad es. il cortile delle Sale Espositive Museali aperte) sarà preferibile attivare tutte le lavorazioni di canalizzazione impiantistica in contemporanea con la chiusura della sala Auditorium in modo da limitare il disservizio ad un solo periodo. Sarà cura dell'Impresa appaltatrice la predisposizione di segnaletica e dissuasori di transito in numero e tipologia adeguati al cantiere .

Riordino rilevatori fumo e segnali antincendio

I lavori di adeguamento dell'impianto di rilevazione antincendio prevedono la rimozione integrale di tutti i rilevatori esistenti sia nella sala Auditorium che negli ambienti riportati in vari livelli nella tavola 15. Per quanto riguarda il riordino ed il riposizionamento degli stessi si procederà secondo due tipologie operative :
- negli ambienti riportati in Tav.15 si dovrà operare il semplice riposizionamento dei rilevatori sostituendo quelli attuali (oramai obsoleti e non dialoganti con la centrale di nuova tecnologia) con un rilevatore di fumo indirizzato ottico analogico a basso profilo, (tipo BPA/212 o equivalente) , dotato di ripetitore allarme, led segnalazione visiva funzionamento e allarme certificato EN54 parte 7. Verranno invece mantenute in esercizio tutte le linee di dialogo tra i rilevatori e la centralina attuale ; con oneri a carico dell'Impresa che sta operando nei lavori di ampliamento della sede Museale saranno eseguiti i raccordi tra la nuova sede della centralina antincendio e l'attuale.

- nel locale Auditorium, a seguito di modifiche nella controsoffittatura interna , dovranno essere in parte riposizionati e in parte integrati con nuove installazioni rilevatori di nuova concezione identici a quelli illustrati nel punto precedente. Per questi ultimi, dovendosi adottare sia posa a plafone (nella sala) che posa tra controsoffitto ,si dovranno prevedere nuove linee sino alla centrale che (non ancora inserite in canalizzazione) dovranno essere mantenute a vista sulle strutture portanti superiori in attesa della posa del controsoffitto REI sopra il quale si svilupperà la canalizzazione di allacciamento e distribuzione. Verranno inoltre verificate le funzionalità dei dispositivi di allarme antincendio quali pulsanti e segnali allarme al fine di accertare l'operatività dei dispositivi e consentire una positiva collaudazione d'impianto .

Riordino linee di alimentazione illuminazione interna auditorium

Come per le lavorazioni della voce precedente ,dovendosi eseguire un controsoffitto di protezione REI delle strutture portanti ,le attuali canalizzazioni non consentirebbero nessuna manutenzione d'impianto per cui risulta necessario ricablare le linee che alimentano faretti, luci di servizio , illuminazione sala e quant'altro disponendo le rispettive canalizzazioni nella parte superiore del controsoffitto di protezione REI. Previa rimozione di tutte le canale e conduttori esistenti sarà quindi eseguita la sistemazione delle canalizzazioni e condutture necessarie alla distribuzione dell'energia ai vari centri luce. La disposizione ,tipologia e formazione delle condutture e cavi è riportata specificatamente nelle tavole grafiche. Tutte le partenze faranno capo all'attuale centralino di zona , posizionato nella cabina regia, che verrà mantenuto sia come contenitore che come apparecchiature di comando e protezione .Le condutture ricablate (non ancora inserite in canalizzazione) dovranno essere mantenute a vista sulle strutture portanti superiori in attesa della posa del controsoffitto REI sopra il quale si svilupperà la canalizzazione di allacciamento e distribuzione . Si prevede con l'occasione della presenza di ponteggi e similari per l'esecuzione delle lavorazioni descritte di attuare la sostituzione manutentiva di tutte le lampade presenti (riportare nella scheda di manutenzione ambiente) ,di eseguire la pulizia dei corpi illuminanti e di sostituire eventuali elementi d'impianto non conformi o visivamente danneggiati .

Lavori di riordino tecnologico nel controsoffitto (eliminazione pendinatura-ribassamento canali aria)

Preventivamente alla a esecuzione del controsoffitto REI di protezione occorrerà riordinare alcuni elementi presenti nel controsoffitto attuale ; innanzi tutto si dovranno smontare i pendini d'acciaio che sostengono le cupole della sala Auditorium ancorandole sulle strutture metalliche scatolate presenti al di sopra della travatura metallica di copertura. Questa operazione non dovrebbe comportare problematiche alle cupole in quanto le stesse sono rigide e perfettamente appoggiate su idonea travatura metallica (vedi particolari nelle tavole grafiche) ; l'operazione di rimozione dei pendini potrà essere svolta preliminarmente nelle zone dei canali aria laterali dove, per consentire la posa del pannello di isolamento REI è necessario ribassare gli

stessi rispetto alla situazione attuale. I canali aria verranno operativamente ribassati utilizzando i montanti esistenti con la disposizione su ognuno di essi (tramite saldatura) di un profilo metallico idoneo all'appoggio degli stessi canali ad una quota ribassata di circa cm 15. Il canale di mandata dovrà inoltre essere risagomato nella zona di collegamento con la tratta verticale (vedi particolare tavola grafica) e concluse tutte le operazioni di saldatura dovrà essere riposato lo strato isolante in lana di vetro protetta da foglio in alluminio. Nella fase di rilassamento canale sarà posizionato il montante ad L necessario al sostegno del pannello isolante sulla parete laterale dell'ambiente. Tutte le operazioni suddette saranno eseguite con l'uso di idonea tavolatura di servizio (transito e lavorazione) e saranno necessarie maestranze specializzate in numero idoneo. Ulteriori dettagli sono rilevabili dalle tavole grafiche e dagli allegati contabili.

Posa in opera della protezione antincendio auditorium con pareti verticali e controsoffitto REI "ceiling tiles"

La protezione della struttura portante metallica reticolare in acciaio dell'auditorium sarà eseguita con la posa in opera di pareti verticali e controsoffitto a temperatura "ceiling tiles" resistente al fuoco in grado di garantire un minimo R.E.I. 60 e dotato di certificazione antincendio rilasciato da Istituto Giordano nel rispetto delle tavole grafiche esecutive con la sistemazione iniziale di una struttura metallica realizzata con profilati in lamiera composta da una orditura principale in acciaio a T rovesciato da mm 38X24 posto ad interasse di mm 600, una orditura secondaria in acciaio a T rovesciato da mm 38X24 posta ad interasse di mm 600, ove necessario cornice perimetrale in acciaio con sezione a L da mm 24X24, da fissare a parete mediante tasselli metallici ad espansione. La struttura sarà ancorata alla struttura reticolare con l'impiego di pendini in filo d'acciaio da mm 2 munito di idoneo aggancio/regolatore per la corretta posa della medesima. Nella struttura troverà alloggio una plafonatura inferiore realizzata con lastre in fibrosilicato a base di silicati, cemento ed additivi (esente da amianto) di calcio, a matrice cementizia, omologate in classe 0, autoclavate, di spessore mm 8 e dimensioni mm 600X600, peso 7 kg/m², densità 870 kg/mc, inserite nel reticolo formato dalla struttura metallica e tale da realizzare il fondo del controsoffitto REI. La protezione sarà completata da uno strato isolante-coibente da inserire sulla superficie d'estradosso della plafonatura (sopra le lastre) formato da pannello o materassino in lana di roccia di spessore mm 40 e densità non inferiore a 50 kg/m³. Nella zona laterale (sulla parete lato accesso) sarà inserita una pannellatura verticale (indicata nella tavola 11 come particolare n. 24) per la compartimentazione della zona compresa tra la cabina regia e il controsoffitto di cui sopra da eseguire con pannello antincendio di spessore non inferiore a mm 15, incombustibile a base di gesso armato e rivestito con fibre di vetro con omologazione certificata in classe 0-REI 120, esente da amianto ed altre fibre inorganiche, munito di bordi ribassati, profilo guida ad U fissato con tasselli, completo di nastro coprigiunto in fibra vetro, stucco, ed eventuale paraspigolo. La lavorazione dovrà essere eseguita a zone e sarà completata dalle attività di posizionamento dei cavi (elettrici e di rilevazione funi) nella parte superiore del materassino in modo da determinare il completamento della canalizzazione secondo quanto indicato nelle tavole grafiche. L'intervento sarà ritenuto ultimato con il riaggancio dei pendini delle cupole alle strutture metalliche sovrastanti. Tutte le operazioni di messa in opera saranno eseguite utilizzando tavolatura di servizio a norma ed in grado di consentire l'ultimazione dei lavori in condizioni di massima sicurezza. Nelle tavole grafiche e di contabilità sono rilevabili ulteriori elementi di dettaglio.

Esecuzione canalizzazioni per la rete rilevatori fumo (zona auditorium, controsoffitto e intercapedine) e per la rete di alimentazione/comando illuminazione auditorium e palco

Le lavorazioni previste, attivati tutti gli allacciamenti ad elementi terminali d'impianto (quali rilevatori antincendio, pulsanti, allarmi, plafoniere, faretti ed altro) saranno eseguite con la posa di idonea canalizzazione e dorsale atta a determinare sia la distribuzione/ricezione dei segnali che l'allacciamento e comando ai vari corpi illuminanti. La canalizzazione sarà eseguita al di sopra della plafonatura REI, ancorata alle strutture metalliche e consentirà, in idonee scatole di allacciamento, la distribuzione delle relative dorsali. Ulteriori elementi sono dettagliati nelle tavole grafiche e nelle analisi metrico contabili.

Esecuzione tinteggiatura antincendio strutture metalliche a vista e rivestimento pannello REI 60 solaio metallico sottopalco cabina regia-proiezione

La lavorazione prevista consentirà di ottenere la prescritta protezione REI della plafonatura inferiore cabina-proiezione e sala regia comprese delle relative strutture metalliche a vista. Queste ultime saranno adeguatamente trattate con vernici ignifughe mentre, per la plafonatura inferiore si prevede la posa di pannello in cartongesso certificato REI 60 all'interno del quale verranno canalizzate eventuali reti di alimentazione elettrica o segnale antincendio come riportato nelle tavole grafiche. La lavorazione descritta consentirà di realizzare la compartimentazione della struttura portante anche per la zona di affaccio della sala sulla cabina di regia, risultando quest'ultima l'unico punto non ancora munito di idonea certificazione.

Bonifica impianti zona portico-auditorium e riordino vie di esodo antincendio ivi presenti

Nel cortile interno superiore del complesso museale occorre prevedere la evacuazione di persone dagli uffici (e possibilità successiva anche da sale espositive affacciate su tale area) con una individuazione di una via di esodo che determina l'utilizzo del porticato coperto in legno adiacente alla sala Auditorium. Dal porticato anzidetto, dopo l'attraversamento di un cancelletto in ferro (da tenere rigorosamente aperto durante l'attività museale), si accede (tramite una serie portoni in legno) al prospetto anteriore del complesso museale che, secondo la previsione antincendio, è individuato come una zona sicura. I lavori necessari per l'adeguamento della via di esodo sono definiti da interventi edili (inversione senso di apertura dei portoni in legno da dotare di maniglione antipánico, esecuzione della rampa di accesso al disimpegno porticato, trattamento con vernice antincendio di parte della copertura in legname, inserimento di catene dissuasive in zone non abilitate a transito) ed interventi impiantistici quali il riordino degli elementi per illuminazione ordinaria e in emergenza della via di esodo compresa la verifica di corretta presenza cartellonistica indicativa delle vie di fuga.

Adeguamento tecnologico UNI 9490 sala antincendio

Anche nella sala antincendio risultano necessari interventi di adeguamento che coinvolgono aspetti edili ed impiantistici. Per lo stato attuale della sala evidenzia infiltrazioni e cedimenti nelle opere di rifinitura quali intonaci e tinteggiature. Occorrerà pertanto provvedere alla rimozione di tutte le parti ammalorate, eseguire un intervento di rimozione dello strato di pietre e guaina superiore, ripristinare le finiture interne (quali tinteggiatura ed intonaco) ed esterne con la posa di guaina, massetto protettivo, pietrame e terriccio in modo da ricostituire la copertura della sala. Per l'aspetto impiantistico sarà invece eseguita una revisione del gruppo motopompa con la installazione dei dispositivi necessari alla messa a norma UNI 9490 del gruppo automatico estinzione incendi; in particolare il gruppo sarà dotato di una elettropompa elettrica, di n. 1 collettore di mandata in acciaio, di n. 2 autoclavi a membrana, pressostati ed idraulica di impianto completa. La messa a norma sarà completata dalle necessarie verifiche funzionali sulla linea di alimentazione sala, l'allacciamento elettrico della pompa, la sostituzione del dispositivo di sezionamento VVF energia elettrica esterno e dalle necessarie collaudazioni dell'impianto. Elementi e caratteristiche funzionali dei dispositivi sono indicate specificatamente nelle tavole grafiche e nelle analisi metriche.

Adeguamento sala trattamento aria (serrande tagliafuoco)

L'adeguamento antincendio della sala Auditorium comporta un intervento di adeguamento nella sala trattamento aria dove dovranno essere predisposte adeguate serrande tagliafuoco nei canali di mandata e ritorno dell'impianto di condizionamento che alimenta proprio l'auditorium. La installazione delle serrande sui canali sarà completata dalla posa dei dispositivi di comando sia manuale che da impianto rilevazione fumi. I lavori saranno completi di tutti i collegamenti con i circuiti elettrici, aerulici, taglio canali, smontaggio e rimontaggio e dalle necessarie prove funzionali d'impianto.

Adeguamento centrale termica (tubazione impianto aria)

Nella centrale termica dovranno essere eseguiti lavori di sistemazione della tubazione in PVC presente all'interno della centrale termica appartenente all'impianto di aspirazione polveri; l'intervento prevede lo spostamento del tubo anzidetto dall'interno della centrale termica all'esterno dello stesso locale, in opera compresi tutti gli oneri per l'esecuzione di tracce, demolizioni in parete di qualunque tipo e spessore (compresa la pietra), la fornitura di nuove tubazioni complete di raccorderia, allacci ed eventuali pezzi speciali, riordini e ripristini edili, tinteggiature ed altro.

Installazione dispositivi illuminazione ordinaria-emergenza vie di esodo esterne sale museali

La valutazione antincendio eseguita per le sale museali presenti nella zona interna adiacente all'auditorium individua vie di esodo che dovranno essere dotate di illuminazione ordinaria e in emergenza. Tali vie di esodo sono individuate nel cortile interno e nello stradello inferiore che conduce verso l'accesso in Via Mereu. Previa bonifica degli impianti esistenti e con riferimento al cortile interno dovranno essere eseguite preliminarmente le canalizzazioni per la distribuzione elettrica con posa (prevalente) di cavidotti interrati; tale lavorazione sarà preceduta da opere di rimozione delle pavimentazioni (lastre in granito o pietrame tipo ciottolato) che, successivamente, saranno riposizionate nello stato originario. Nel cortile l'illuminazione delle vie di esodo avverrà con proiettori installati a parete, mentre saranno presenti dei segnagradi sulla scala e dei dispositivi SA per la segnalazione delle direzioni di uscita. Nello stradello inferiore saranno invece installati dei proiettori montati su palo che consentiranno la corretta individuazione e movimentazione nella direzione di esodo. I lavori previsti consistono nella posa di cavidotto con pozzetto di allacciamento interrato, esecuzione plinto in cls, posa di palo, armatura e conduttori per l'alimentazione dei centri luce. La necessità di garantire l'alimentazione in emergenza dei centri luce ha indirizzato la progettazione nella previsione di alimentazione degli stessi con linea di sicurezza alimentata da un gruppo di continuità UPS (soccorritore di idonea potenza) installato nella centrale di controllo. In tal modo, in caso di mancanza della tensione di rete, il cortile e lo stradello saranno costantemente illuminati per il tempo necessario alla

evacuazione dei presenti dagli ambienti museali. Nelle tavole grafiche e relativi allegati metrico-contabili sono perfettamente riportate posizioni, particolari costruttivi e tipologie dei dispositivi e delle lavorazioni previste .

Adeguamento edile e tecnologico della scala antincendio esterna

Nella parte posteriore della struttura museale è presente una scala antincendio che consente l'uscita del pubblico dai livelli auditorium e sala esposizione ; la scadente manutenzione adottata negli anni ha determinato per la struttura della scala un evidente stato di ammaloramento delle opere in c.a. e delle ringhiere di protezione. Sarà quindi eseguita una attività di ristrutturazione che consentirà di ripristinare :

- la struttura portante in c.a. mediante spazzolatura ferro, trattamento del medesimo con prodotti specifici, rimozione del cls in evidente stato di cedimento ed ammalorato , rasatura con intonaci specifici per ricoprimento del ferro e ricostruzione di parti strutturali lesionate, finitura con vernice protettiva previa spazzolatura di tutta la scala ;
- riordino funzionale delle ringhiere , da eseguire mediante posa di scatolati, cornici in piatto e tubolari per la messa a norma della ringhiera ; spazzolatura e verniciatura di tutta la ringhiera ;
- verifica dell'impianto di illuminazione ordinaria e di emergenza della scala con eventuale sostituzione delle lampade, gruppi inverte e quant'altro ritenuto non idoneo

Negli allegati contabili e grafici sono comunque individuate le specifiche dei prodotti e le tipologie di lavorazioni da adottare .

Riordino cartellonistica e segnalazioni di uscita

Nelle aree di uscita , esposizione e varie sono presenti cartelli indicatori di vario tipo (uscita, presenza mezzi estinzione, direzioni obbligatorie, indicazioni monitorie ed altro) e dispositivi di segnalazione SA che necessitano di un riordino per verificarne la presenza, la corretta rispondenza alle normative e il corretto funzionamento. Si prevede pertanto , progetto VVF approvato alla mano, un intervento che accerti la totale rispondenza degli stessi alle prescrizioni di progetto determinando una totale funzionalità della cartellonistica .

COLLAUDO E CERTIFICAZIONE IMPIANTO

La messa in opera delle varie attività descritte consentirà , a lavori ultimati e certificati , la predisposizione e consegna al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Nuoro di tutta la documentazione necessaria al rilascio del certificato di prevenzione incendi nei locali museali sopra identificati ai sensi del parere favorevole Comando provinciale VVF di Nuoro in data 26/07/2006 prot.n 9312. Sarà cura dell'Ente Committente attivarsi a tali fine e, congiuntamente , regolamentare prescrizioni operative e idonee manutenzioni che consentiranno alle strutture ed impianti perfettamente funzionali allo scopo di garantire le misure di sicurezza antincendio necessarie durante il normale funzionamento (o in caso di emergenza) , condizioni di utilizzo piene e affidabili da parte degli utenti che annualmente visitano i locali museali .

Ulteriori elementi tecnici sono riportati nelle relazioni specialistiche e negli elaborati di calcoli allegati.

Nuoro,li _____

I PROGETTISTI

Geom. Gian Franco PINTORI

Ing. Gianfranco TORE