



Presidenza del Consiglio dei Ministri



Ministero
dei beni e delle
attività culturali
e del turismo

Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio del Friuli Venezia Giulia



Comune di Pordenone

Settore IV Gestione Territorio Infrastrutt. Ambiente
Servizio Lavori Pubblici e Mobilità
U.O.C. Edilizia Pubblica, Culturale, Sport, Cimiteri

**OPERA n.25.18- B1
LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE MEDIANTE IL RECUPERO
CONSERVATIVO DELL'EX BIBLIOTECA CIVICA
CUP B57B17001440001**

PROGETTO ESECUTIVO dlgs 50 2016

RI Relazione Illustrativa Generale

RUP arch. Guido Lutman

R.T.P.
architetto Giovanni Vio (Capogruppo Mandatario)
Studio Assoc. archh. Vio-Fassina

FG architetti snc Piero Faraguna Marco Girotto
ing. Fabrizio De Pasqual
HEG srl ing. Franco Gazzola
geo. Roberto Callegari
arch. Anne Marie Longrigg

Pordenone - settembre2018

OPERA n.25.18- B1

LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE MEDIANTE IL RECUPERO CONSERVATIVO
DELL'EX BIBLIOTECA CIVICA

PROGETTO ESECUTIVO dlgs 50 2016

RELAZIONE GENERALE

L'Amministrazione Comunale di Pordenone ha individuato fra le proposte da presentare all'esame del Nucleo per la valutazione dei progetti di riqualificazione del bando per la "riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie delle città metropolitane, dei comuni capoluogo di provincia e della città di Aosta" il presente progetto di recupero conservativo dell'ex Biblioteca Civica, per adeguare l'edificio alla nuova funzione di Sede Associazioni Musicali Cittadine, nell'ambito del debutto di un intervento di riqualificazione più ampia, di sistemazione della trascurata piazza della Motta.

Come evidenziato dal progetto di fattibilità tecnico economico il luogo, pur centrale, è caratterizzato da una situazione di degrado edilizio e di difficile gestione delle attività sociali, dovute alla presenza in uno spazio-piazza di dimensioni limitate su cui affacciano realtà come la casa di riposo per anziani "Umberto I" ed il Castello destinato attualmente a carcere. Il progetto mira quindi ad una adeguata riqualificazione attraverso la manutenzione, il riuso e la ri-funzionalizzazione di questa struttura edilizia esistente, per raggiungere il miglioramento della qualità del decoro urbano.

A Pordenone è fortemente sentita da diversi anni, l'esigenza da parte della cittadinanza di un luogo dedicato a Sede comune a disposizione delle molteplici scuole musicali presenti nel territorio urbano, che sia facilmente raggiungibile e che offra agli utenti gli spazi necessari per la pratica delle attività musicali.

La realizzazione di un luogo dedicato allo studio della musica, ottenuta con l'adeguamento delle infrastrutture esistenti, persegue pertanto lo sviluppo di pratiche per l'inclusione sociale e per la realizzazione di nuovi modelli di *welfare* metropolitano, destinati ai servizi sociali e culturali, educativi e didattici, nonché alle attività culturali ed educative promosse da soggetti pubblici e privati, ben si presta alle finalità attese dal bando, e della capacità di resilienza urbana, sia al potenziamento delle prestazioni urbane con riferimento al terzo settore.

I percorsi musicali infatti si propongono di fornire agli studenti un approfondimento della conoscenza del linguaggio specifico attraverso lo studio di uno strumento, favorendo lo sviluppo della musicalità che è in ciascuno e l'integrazione delle componenti percettivo-motorie, emozionali-comunicative, cognitive e affettivo-sociali della personalità e favorendo la nascita di relazioni interpersonali e di gruppo, fondate su pratiche partecipate e sull'ascolto condiviso.



DATI CATASTALI; INQUADRAMENTO TERRITORIALE e URBANISTICO

L'area interessata dal presente progetto, interamente di proprietà comunale, è identificata catastalmente con i mappali n° 800 per l'ex biblioteca ed il limitrofi 797, 798, 799, 840 per il fabbricato demolito del Nobile Interrampimento.

L'ambito ricade in zona omogenea AS – Centro Storico Primario soggetto al Piano di Recupero n. 12 denominato Centro Storico. In particolare l'edificio dell'ex Biblioteca è destinato, dallo strumento urbanistico particolareggiato, a "VA Attrezzature per la vita associativa" e conseguentemente, dalle NTA del vigente PRGC, ad attrezzature e impianti per sedi dei servizi municipali mentre la zona attualmente sedime stradale tra lo stesso e il complesso dell'ex Convento di San Francesco fa parte di una "Area di Trasformazione" che prevede per l'Ambito del Nobile Interrampimento la realizzazione di un volume.





NOTE STORICHE

Piazza della Motta, denominata anche Prato del Castello o Piazza dei Grani, è un'area destinata al mercato cittadino sin dal 1400. Sulla spianata, oggi ridotta a parcheggio automobilistico, si affacciano l'ex convento dei Frati Minori Conventuali di San Francesco (risalente al 1424), il Palazzo del Monte dei Pegni del 1767 (un tempo affiancato da un edificio denominato "nobile interrompimento"), quanto resta dell'antico castello cittadino, alcune casette che chiudono il lato est della piazza e il Palazzo Galvani Damiani (dal 1894 adibito a casa di riposo per anziani). La piazza andò poi assumendo la fisionomia attuale nel corso dei secoli XVII-XVIII. Sorse per primo, contiguo al convento, quell'edificio porticato che viene comunemente rimpianto con il termine "nobile interrompimento". Successivamente, nel XVII-XVIII secolo, sorsero probabilmente le casette che chiudono il lato est della piazza: sulle mura che separavano in castello dalla città e ultimi, ambedue della seconda metà del secolo XVIII, vennero il Palazzo Galvani-Damiani e il Palazzo del Monte dei Pegni, oggetto di questo recupero. Dal 1968, dopo radicale restauro, ospita la Biblioteca Civica (fondata però nel 1932 per un lascito del conte Alfonso di Porcia e Brugnera): ma la sua storia è tutt'altro che conclusa...". L'edificio destinato a biblioteca civica ha svolto tali funzioni fino a maggio 2010, mese in cui è stata inaugurata la nuova biblioteca multimediale nell'ex tribunale in piazza XX Settembre. In precedenza, nel 2006 sono stati eseguiti lavori per € 40.000 riguardanti la realizzazione di un nuovo impianto di spegnimento automatico per la sezione libri storici e l'adeguamento delle uscite di sicurezza, nel 2009 interventi per € 130.000 consistenti in opere per il superamento delle barriere architettoniche, la fornitura e posa dell'ascensore e la manutenzione straordinaria dei servizi igienici.

IL PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICO

Lo studio di fattibilità ha riguardato le opere di adeguamento per poter destinare l'immobile a Centro servizi alla produzione musicale di ASSOCIAZIONI MUSICALI CITTADINE e dotato di tecnologie d'avanguardia e di spazi e servizi per la pratica della musica e il sostegno all'iniziativa e all'impresa culturale.

Si intende infatti offrire alla cittadinanza, allargandone la portata anche al territorio provinciale un luogo dedicato dove sia possibile:

1. l'organizzazione e la realizzazione di corsi di musica, progetti educativi e formativi;
2. la produzione artistica ed esecutiva di progetti discografici ed editoriali, concerti, rassegne musicali, eventi culturali, programmi radiofonici e televisivi.

L'obiettivo di realizzare un polo d'aggregazione e un punto di riferimento in città per i giovani, le famiglie, le scuole d'ogni ordine e grado, le associazioni, le aziende, gli enti e le persone che si occupano, a tutti i livelli, di musica e quindi di arte, cultura, formazione e comunicazione.

L'edificio dell'ex biblioteca di Piazza della Motta ben si presta pertanto ad essere trasformato in SEDE ASSOCIAZIONI MUSICALI CITTADINE poiché i molteplici ambienti a suo tempo utilizzati come sale lettura e catalogazione testi possono diventare le sale prova, l'auditorium, gli studi di registrazione e potranno essere concesse in uso a singoli o gruppi musicali con tariffe allineate ai costi di mercato e con possibilità di tariffe orarie o forfettarie giornaliere.

Tra le attività possibili nell'edificio sono state individuate tutte le attività che prediligono la valenza sociale del far musica e rappresentano momenti di aggregazione di particolare importanza oltre a quelle prettamente tecniche:

1. Lezioni di strumento musicale, individuali e collettive
2. Lezioni collettive di teoria e lettura della musica
3. Attività collettive di pratica corale e strumentale
4. Performance degli alunni dei corsi
5. Saggi di studio, concerti, partecipazioni a rassegne e concorsi musicali,

Per queste intenzioni è stato previsto di realizzare una serie di partizioni utili a dividere i locali di dimensioni sovrabbondanti per quelle attività che richiedono spazi minori che dovranno trovare posto per soddisfare tutte le esigenze individuate oltre quelle standard per locali tecnici e servizi igienici.

IL PROGETTO

L'edificio della ex Biblioteca è di antiche origini e la sua storia rimanda al rapporto non sempre semplice di Pordenone con la repubblica Serenissima. Nato come Monte dei Pegni fu sicuramente concepito per essere robusto, di geometria regolare, dotato di spesse murature (i piani superiori erano usati anche per accatastate merci e derrate alimentari) e sicuro, quindi con un unico accesso di facile controllo. La sua ottima conservazione fino ai giorni nostri ne è conferma anche se non sono poche le modifiche che la fabbrica ha subito, specie a seguito degli anni Sessanta del Novecento. Ciò nonostante non è stata trascurata l'importanza di una approfondita conoscenza sulla capacità statica di materiali e strutture, prima di procedere ad ogni definizione progettuale di livello superiore al preliminare, ed in effetti con essa si sono messi in evidenza alcuni punti deboli nel comportamento antisismico che il progetto definitivo si pone di risolvere. Una volta impostata la destinazione d'uso e assicurato che la capacità strutturale della fabbrica sia adeguata al ruolo che gli si attribuisce, gli specifici problemi che questo edificio pone nel rispondere al progetto di fattibilità tecnico economico investano soprattutto i temi della soluzione distributiva e delle scelte impiantistiche.

La nuova identità.

Dal punto di vista architettonico vero nodo critico è quello del passaggio tra la destinazione a biblioteca a quella di sede delle associazioni musicali cittadine. La modalità d'uso che deriva dal nuovo assetto è una di tipo meno continuativa, a livello di orari di utilizzo, e meno pubblica, nel senso dell'istituzione civica, di quella della precedente biblioteca, ma deve comunque divenire catalizzatrice di attività collettiva e di vita sociale.

Non è solo un tema che investe la classificazione d'uso ai fini della sicurezza antincendio o in merito alle prestazioni ambientali, ma è relativo al ruolo che il palazzo assumerà verso la vita della città materializzata nel suo spazio pubblico. La scelta che il progetto di fattibilità tecnico economico propone per le destinazioni d'uso da attribuire agli spazi disponibili o da rendere disponibili, in particolare al livello terra, ha subito, in tal senso, il dovuto approfondimento con il comando dei Vigili del Fuoco e si è deciso di che l'utilizzo degli spazi che il comune prevede va inteso come quello di un immobile "aperto al pubblico", e quindi che l'attività per la quale esso sarà soggetto alla vigilanza dei VVF è la combinazione della n° 65 e della n° 72 del DPR 01/08/2011.

Al livello di attacco a terra si esplicita il rapporto diretto con lo spazio urbano della rinnovanda piazza della Motta che non sarà più un mero parcheggio, ma un ambito qualificato. Parendo improponibile che vi si mantengano a questo livello locali di valenza ancillare quali la centrale termica e i locali tecnici a consumare spazi preziosi che sono piuttosto da destinare all'accoglienza e a funzioni più pregiate, il progetto si fa carico di un rinnovo impiantistico che prevede lo spostamento di detti locali tecnici nel sottotetto dell'edificio, con un alleggerimento della loro pericolosità.

Sinergia tra filosofia degli impianti e architettura.

Per dare in tal senso soluzione al progetto si prevede di passare per una attenta valutazione del tema impiantistico coniugata allo studio delle possibilità di realizzare un facile collegamento agli spazi, per ora sconosciuti e non rilevati, del sottotetto, la cui necessità è stata evidenziata già in sede di sopralluogo.

Va premesso che la nostra metodologia progettuale è finalizzata a realizzare un edificio ad impatto climatico sostenibile con emissioni di Co2 pari a zero per tanto, ritenendosi possibile farlo in questo caso, si proporrà l'abbandono dei bruciatori per la produzione del caldo preferendo a vantaggio di sistemi non inquinanti. Si opta per un impianto ad unità interne afferenti ad una macchina VRV per il riscaldamento invernale ed il raffrescamento estivo. Il tipo di macchine utilizzabili in tal senso è di facile localizzazione sotto la copertura. Nello stesso luogo può trovare spazio la Unità di Trattamento dell'Aria primaria, per i ricambi d'aria da assicurare a tutti gli ambienti del nuovo centro. Le soluzioni per la formazione delle necessarie prese ed espulsioni di aria, da concordarsi con soprintendenza competente, sono di minima presenza e realizzate in materiali e forme paesaggisticamente compatibili.

Una volta nota la situazione metrico dimensionale del sottotetto e svolte le indagini sui materiali e le strutture più avanti meglio descritte, relativamente al solaio di sottotetto, si sono considerate le azioni da intraprendere sullo stesso per renderlo utilizzabile ai fini di riorganizzare tutta l'impiantistica in questo ambito. Con le reti delle canalizzazioni dell'aria primaria distribuite a partire dal sottotetto si ha il vantaggio di giungere al piano terra, quello ove gli spazi sono più preziosi, con le sezioni finali, che sono minori e quindi ingombrano meno, inoltre si può rendere ancor più flessibile l'uso degli spazi.

Le scelte distributive

Tra le ipotesi che la soluzione impiantistica ha potuto aprire vi è quella, verificata nella sua fattibilità con le norme di sicurezza e antincendio vigenti, di un ultimo livello (il piano secondo) con porzioni di soffitto più alte, corrispondenti alla copertura, ricavandovi lì la saletta concerti. E' qui, al secondo piano, tra l'altro, che i locali hanno copertura illuminante minore rispetto a quella dei piani inferiori, a causa delle piccole finestre, e quindi sono meno adatti a farvi spazi per la didattica, mentre la poca illuminazione naturale non influisce sulla funzione di esecuzioni musicali.



Come si approfondisce più innanzi, la parziale riduzione del solaio di sottotetto strutturalmente costituisce un miglioramento perché diminuisce la massa, a patto però che venga garantito il comportamento di piano rigido, affiancando all'intervento della riduzione del solaio in latero cemento, una adeguata operazione di cerchiatura e tirantatura dello stesso.

Un piano terra flessibile e accogliente. Tornando al pianoterra e alle disponibilità che esso debba offrire come spazi di uso collettivo, una volta recuperati ambiti utili, specie verso sud, con lo spostamento dei locali tecnici nel sottotetto, la riflessione iniziale relativa alla funzionalità dell'ingresso e dell'interfaccia con la città .

Se è vero che il palazzo avrà un pubblico ridotto, si parla di circa ottanta-novanta occupati con un massimo di centocinquanta persone di affollamento previsto dalla normativa dei Vigili del Fuoco, che vi accederà con intermittenza, e a piccoli gruppi, riferiti a momenti di didattica o di utilizzo della sala di registrazione, è anche vero che utilizzare il solo vano dello scalone doppio come spazio per raccogliere le persone che entrano nel palazzo sembra riduttivo. In questo ambito d'ingresso il muro di fondo appare molto alto e completamente cieco. Oggi esso risulta ancora più "bloccato" per la presenza di un bancone posto parallelamente alla balconata. Si è individuata una soluzione di un miglioramento della permeabilità orizzontale dello spazio in questione ove questo muro sotto il ballatoio viene in parte collegato e integrato al corridoio retrostante dando così maggiore profondità e carattere più stereometrico al vano di ingresso. Si è verificata, anche a livello strutturale, la possibilità di realizzare un passaggio centrale, alla base del muro di fondo dello scalone doppio, sfondando lo stesso, nella luce disponibile tra le due lesene. Tale intervento rispetta l'ordine strutturale e decorativo della fabbrica storica e, con molta probabilità, restituisce l'originaria continuità della cellula centrale.

Già il progetto di fattibilità tecnico economico ravvede la necessità di un certo ambito, localizzandolo nella piccola stanzetta a nord, ove posizionare le macchine di distribuzione di caffè e *snacks*. Questo spazio ove si immagina che le persone si raccolgano è opportuno che sia di qualità e con un buon livello di inter relazione tra dentro e fuori e verso il resto degli spazi distributivi dell'edificio. Tale soluzione viene in soccorso ad un successivo tema: quello della accoglienza e dell'orientamento verso le diverse, e spesso autonome, destinazioni del palazzo. Era previsto dal progetto di fattibilità nella sala laterale a destra l'inserimento di un bancone a filtro della zona segreteria. Questa funzione è stata esclusa poiché il comune non prevede che esista un presidio fisso a servizio di tutte le attività compresenti. Si sono dedicate invece le due stanze a fianco dell'atrio di ingresso a rispettive segreterie per le due scuole di musica che il Comune prevede possano coesistere nel palazzo. Mentre, con la migliore trasparenza dell'ambito di ingresso connotato dallo scalone doppio, e con la migliore funzionalizzazione del suo retro, a cui si combinano la saletta relax e il corridoio, si pensa che la funzione di orientamento del pubblico possa trovare facile sviluppo, utilizzando punti di informazione (bacheche) punti di sosta (sedute e zona ristoro) nonché immediata riconoscibilità dei percorsi.

Reti dei percorsi e sicurezza

Un secondo elemento di criticità rilevato è relativo alla rete dei percorsi di collegamento verticali che sono garantiti dall'unico corpo scala, quello a nord, che serve anche il piano secondo. La scala è stata estesa al sottotetto per le funzioni che esso integrerà, come detto in precedenza.

Si è previsto l'inserimento di un secondo corpo scala, disposto simmetricamente rispetto quello esistente, a partire dal locale caldaia a piano terra che viene smantellato. Il manufatto sarà in cemento armato a vista, riconoscendosi, così, per un livello di finitura più povero, sebbene elegante, dal preesistente. La nuova scala permette una perfetta accessibilità simmetrica a tutti i piani. Si è previsto di allargare la dimensione delle rampe della scala esistente, per portarla al limite tollerato di 114 cm. In tale maniera, aggiunta la seconda scala, si otterrà una capacità massima di deflusso di 4 moduli, vale a dire di 150 persone tra piano primo e secondo.

I corridoi interni sono molto lunghi e la scarsa illuminazione naturale, proveniente solo dalla finestra della scala di servizio, rende poco piacevole percorrerli. Inoltre tratti di corridoio ai piani terra e primo fungono da distributivo (che manca) tra i blocchi di servizi igienici maschili e femminili. La soluzione distributiva raggiunta offre la maggiore separazione tra punti di risalita, scale e ascensore, e le diverse destinazioni ai piani, e pure una migliore separazione dai servizi igienici, comuni a diverse attività. Questo aiuta a concepire con coerenza le vie di fuga, eliminando le promiscuità.

Valorizzazione del monumento.

Lo studio dei rivestimenti e degli involucri interni è indispensabile per poter evitare di intaccare in maniera distruttiva la struttura storica e allo stesso tempo mascherare le dotazioni tecnologico impiantistica nel modo migliore e raggiungere le prestazioni ambientali e lo standard acustico richiesti per il tipo di uso. Questo ha implicato una leggera riduzione di altezze interne e misure planimetriche dei locali. Ogni nuovo materiale e tecnologia esecutiva è stato selezionato in modo da avere migliori prestazioni ambientali ed energetiche. I rivestimenti interni permettono anche integrare le finestre con sistemi di oscuramento.

Gli elementi principali che caratterizzano l'edificio sono le facciate, il portale in pietra e l'atrio in doppia altezza con il suo ballatoio sostenuto da due colonne in pietra, lesene e mensoloni con teste grottesche. Tali elementi sono oggetto di pulitura dagli strati di pittura opaca, recente, che ne rendono difficilmente leggibile la qualità del modellato.

Si è posto poi il problema della sicurezza del parapetto dello scalone monumentale che risulta troppo basso e dell'inserimento di una protezione integrativa per il pubblico. La soluzione è legata alla scelta di un dettaglio esecutivo che si possa ritrovare sia nell'ambiente tutto storico quale è l'atrio di ingresso sia nei nuovi ambienti rivisitati, come ad esempio i corpi scala. Esso deve fungere da tratto comune, da filo rosso, tra il nuovo e l'antico. Si prevede l'utilizzo di una semplice lastra di vetro di forte spessore, autoportante da terra, come soluzione comune anche per il parapetto delle trombe delle due scale.

Accessibilità dell'edificio e l'uso dei servizi offerti alle persone diversamente abili

L'accessibilità e la fruibilità paritetiche e priva di discriminazioni sono viste come una caratteristica dell'edificio, come un requisito oggettivo ed essenziale. Il progetto di fattibilità tecnico-economico dà per risolto con il futuro riallestimento della Piazza della Motta l'accesso principale dalla stessa al grande vano centrale della ex biblioteca dove è ubicata la scala a doppia rampa. Da qui, per accedere al vano ascensore posizionato sul retro, contiguo alla scala di servizio, bisogna passare attraverso una porta, nascosta sotto il ballatoio della scala, con un passaggio netto di 80 cm di larghezza. Non solo tale situazione non consente il facile passaggio della carrozzina, ma, a causa della invisibilità del passaggio, genera l'impressione, in chi non conosce già il luogo, che l'accessibilità ai piani superiori non sia garantita. Il progetto prevede di rendere

attraversabile il setto di fondo di tale andito per garantire un più facile passaggio dal vano di ingresso al corridoio e l'immediata identificabilità dell'accesso all' ascensore e agli altri spazi di relazione quali la segreteria, la zona ristoro e i servizi igienici. In merito al vano dedicato alla zona ristoro (o caffetteria) lo si è rivisitato rispetto a come era previsto dal progetto iniziale, in quanto impraticabile ad un utente su sedia a rotelle in caso, ad esempio, vi siano già due persone in esso che stiano prendendo il caffè, oltre ad avere una porta d'ingresso larga solo 80 cm, non consona al passaggio della carrozzina. Se ne è identificata una seconda zona più ampia anche al secondo piano, di fronte alla sala da musica, più consona a questo tipo di uso. E' stato infine raddoppiato il blocco dei servizi del secondo piano in modo che possa essere presente un servizio fruibile da persona disabile, accessibilità indispensabile per la saletta per concerti, utilizzando il grande vano centrale.

le indagini sulla capacità strutturale e le scelte conseguenti

L'indagine strutturale è partita da un approfondimento dell'analisi storico critica, mediante acquisizione di eventuale ulteriore materiale, e ciò ha confermato/rafforzato il quadro delle trasformazioni nel tempo dell'edificio. Il quadro ottenuto ha pianificato la successiva campagna di indagini e determinato la scelta degli interventi.

Le indagini eseguite consentono di raggiungere un livello di conoscenza LC2 della struttura.

Per quanto riguarda l'intervento globale, connesso alla costruzione della nuova scala e all'estensione di quella esistente, si potrà portare il fabbricato ad un livello di sicurezza superiore all'ottanta per cento della domanda. Questo considerando per il fabbricato una classe d'uso III, cioè come un edificio scolastico normale.

Il lavoro sulle strutture sarà sostanzialmente volto alla cerchiatura delle fondazioni, al collegamento sistematico dei solai alle murature, ora completamente assente data la tipologia costruttiva rilevata. Saranno utilizzate tecniche non invasive quali utilizzo dei tiranti in acciaio e/o fasciature/incatenamenti con GFR o GFRP.

Si prevede il vincolamento delle pareti anche con l'utilizzo di tiranti con capochiave a vista, di ridotte dimensioni, visibili al secondo livello.

La correzione acustica degli ambienti con interventi fonoassorbenti e fonoisolanti

Miglioria del fonoisolamento. In generale si prevede la realizzazione di porte di accesso alle aule ad alto isolamento acustico, dotate di anta piena con massa di almeno 23 kg/m², 3 battute con guarnizioni di tenuta, profilo fermafreddo sulla soglia inferiore, indice del potere fonoisolante R_w pari ad almeno 43 dB, tali da minimizzare la trasmissione del suono per via aerea da un ambiente all'altro. Le pareti divisorie con gli ambienti adiacenti sono dotate di contropareti in lastre di gesso rivestito, e intercapedini riempite di lana di roccia ad alta densità.

Per quanto riguarda la trasmissione per via solida del rumore impattivo tra ambienti sovrapposti o confinanti, come il calpestio e la musica a bassa frequenza, sono previsti, per le sale da registrazione, pavimenti galleggianti, completamente desolidarizzati dai solai e dalle pareti.

Particolare attenzione è stata riservata al fonoisolamento delle due sale di registrazione al piano secondo, dove sarà presa in considerazione anche la realizzazione di un pavimento sopraelevato, e l'installazione di vetri stratificati a doppia camera, della tipologia 44.2/12/4/12/44.2.

Nel realizzare la saletta concerti al secondo piano integrando ad essa l'ampio volume del sottotetto, innalzandone il soffitto con l'eliminazione parziale del solaio del sottotetto, si crea un ambiente a maggior volumetria, adatto, con i maggiori tempi di riverberazione RT60 che così si otterrebbero, ad esecuzioni di composizioni sinfoniche o corali per un numero maggiore (comunque limitato) di musicisti. Inoltre, si

elimina la presenza della coppia di superfici piane e parallele pavimento – soffitto, con una distribuzione più omogenea delle onde sonore all'interno della sala, e un campo sonoro più diffuso.

Limitatamente alla sala da concerti è stata studiata una acustica variabile, con la predisposizione di un sistema di pannelli mobili a "cassettoni" apribile e richiudibile al fine di creare ambienti caratterizzati da coefficienti di assorbimento acustico a diversificati nei vari allestimenti, e ottimali rispetto alle differenti tipologie musicali da eseguire.



LE SOLUZIONI PER GLI IMPIANTI TECNOLOGICI

Le linee guida evidenziate nel Progetto di Fattibilità per l'adeguamento degli impianti tecnologici sono state calate ed integrate nelle soluzioni strutturali ed architettoniche per fornire una sintesi consona agli obiettivi da raggiungere.

Il progetto esecutivo degli impianti tecnologici accoglie e migliora le prestazioni richieste per i criteri di base (Criteri minimi) come descritto nel cap. 2 "Criteri Ambientali Minimi" dell'allegato 1 al DM 24 dicembre 2015, aggiornato con D.M. 28 gennaio 2017, con riferimento alle norme UNI citate .

L'obiettivo fondamentale da raggiungere, con le soluzioni progettuali evidenziate, sarà quello di conferire agli impianti caratteristiche tali da assecondare a pieno le necessità di una struttura con esigenze innovative come quella in oggetto. Risultano infatti prioritarie alcune necessità, come:

- offrire agli utenti della struttura (addetti e visitatori) servizi tecnici avanzati e comfort di livello elevato.
- assecondare le esigenze tecnologiche e funzionali legate agli spazi didattici/di intrattenimento ed ai servizi di supporto previsti nella struttura;
- soddisfare le esigenze operative e gestionali del personale addetto ai servizi manutentivi;

Contestualmente gli impianti, nel loro complesso, dovranno possedere i seguenti requisiti:

- elevato grado di affidabilità;
- elevata sicurezza per gli utenti e per l'edificio;
- contenimento dei costi di gestione;

- flessibilità idonea a supportare i necessari cambiamenti, tipici di una struttura moderna;
- centralizzazione della produzione dei fluidi vettori e delle sorgenti d'energia;
- raggruppamento (ove possibile) dei componenti soggetti a manutenzione ordinaria in luoghi non utilizzati dagli utenti;
- facilità di ispezione, esercizio e manutenzione;
- centralizzazione delle informazioni per la gestione degli impianti;
- possibilità di telegestione e telecontrollo.

Gli obiettivi sopra esposti sono stati perseguiti in un'ottica di risparmio energetico e di uso razionale dell'energia.

Impianti meccanici - Climatizzazione

Nell'ottica di avere un edificio a CO₂ = 0, le soluzioni impiantistiche adottate prevedono l'eliminazione degli attuali generatori di calore alimentati a gas metano ed il totale recupero degli spazi ora destinati a centrale termica, per una maggiore fruizione dei volumi esistenti ed un recupero architettonico, funzionale alla destinazione d'uso del fabbricato. Concettualmente, la soluzione tecnica per la climatizzazione degli ambienti prevede l'utilizzo di:

- a) un sistema modulare VRV a pompa di calore a due tubi con refrigerante R410A;
- b) un recuperatore di calore di tipo rotativo per il trattamento e la distribuzione dell'aria esterna di rinnovo;
- c) radiatori elettrici per i servizi igienici.

Il sistema modulare VRV è composto da unità esterne motocondensanti a pompa di calore, controllate da ventilatori ad inverter e da unità interne canalizzabili da controsoffitto a media prevalenza, dotate di sistema automatico di variazione della portata, sonda di temperatura ambiente, ventilatore ad inverter (DC Control) e pompa di sollevamento condensa.

Sono state attentamente valutate le soluzioni tecniche per la perfetta integrazione di tutti gli elementi impiantistici con l'architettura. Sono state quindi adottate soluzioni impiantistiche che prevedono:

- la collocazione delle unità moto condensanti e del recuperatore rotativo all'interno del sottotetto (soluzione vincolante per il rispetto di tutte le premesse e la realizzazione degli impianti di condizionamento dell'edificio);
- la realizzazione di opportune aperture per la presa e l'espulsione dell'aria a tetto;
- la realizzazione di dorsali verticali entro cavedi in prossimità dei servizi igienici;
- la realizzazione di elementi controsoffittati (parziali o totali) per il mascheramento/contenimento delle unità interne e la distribuzione dell'aria di rinnovo (l'immissione dell'aria esterna di rinnovo sfrutterà i sistemi di mandata delle unità interne del sistema VRV allo scopo di evitare ulteriori ingombri ed elementi terminali di distribuzione addizionali).

Aerazione naturale

I locali sono ampiamente aerabili naturalmente essendo previste nuove finestre completamente apribili ad anta e ribalta ed essendo le superfici delle stesse superiori ad 1/8 delle superfici degli ambienti.

Ricambi d'aria esterna (VMC)

Il valore Q_{op} (portata aria di rinnovo per persona) è stato definito utilizzando le indicazioni presenti in UNI EN ISO 13779:2008 (prospetti A.9 ed A.11) per la categoria IDA 2.

Le prestazioni della UNI EN 15251 (classe II, low polluting building, annex B.1), relativamente alle aule, sono state definite utilizzando le indicazioni fornite dalla stessa norma per la classe II Tabella B.2, sempre per low pollution building e dalla classificazione nella categoria IDA 2 della UNI 13779:2008.

In sintesi, ipotizzando un affollamento complessivo di n. 90 persone per le aule, sono stati adottati i seguenti parametri:

People OA Rate : $Q_p = 12,5 \text{ l/s} \times \text{persona}$

Area OA Rate: $Q_b = 0,83 \text{ l/s} \times m_q$ (area netta, esclusi i locali in estrazione)

Le portate minime d'aria esterna in funzione della destinazione d'uso e dell'affollamento ipotizzato, sono state individuate e tabellate locale per locale.

Estrazione meccanica aria viziata dai servizi igienici

I servizi igienici, anche se parzialmente dotati di finestre apribili, sono stati dotati di sistemi di estrazione aria forzata, che garantiranno una prestazione ($Q_s = 10 \text{ vol/h}$) superiore al minimo indicato dalla UNI 10339 (prospetto III – Edifici adibiti ad attività ricreative, associative ed assimilabili) che risulta pari a $Q_s = 8 \text{ vol/h}$

Recuperatore di calore e distribuzione dell'aria esterna di rinnovo

Nella progettazione del sistema VMC sono stati debitamente presi in considerazione tutti i fattori che possono influire sul risparmio energetico, l'insonorizzazione acustica e sulla qualità dell'aria. La portata d'aria esterna da immettere nella sala di musica (n. 80 persone) sarà determinata automaticamente in funzione dei valori di CO₂ rilevati in ambiente.

La scelta delle velocità residue dell'aria all'interno dei volumi condizionati è stata effettuata con riferimento alle indicazioni offerte dalla ISO 7730:2005(E) Annex G - Air velocity.

I valori devono essere messi in relazione alle condizioni termoigrometriche di progetto, all'attività fisica ed all'abbigliamento dei presenti per soddisfare i criteri per la valutazione del benessere in ambiente ed i risultati tabulati locale per locale.

Impianti meccanici - Antincendio

La classificazione dell'immobile ai fini di prevenzione incendi, condivisa con il comando provinciale dei Vigili del Fuoco di Pordenone, identifica le seguenti attività soggette (DPR 151/2011):

attività n° 65 Locali di spettacolo e di trattenimento in genere, con capacità superiore a 100 persone ovvero di superficie lorda in pianta superiore a 200 mq;

attività n° 72 Edifici sottoposti a tutela ai sensi del D.lgs. 22/01/2004, n. 42 aperti al pubblico;

In ottemperanza alle disposizioni normative cogenti, è stato realizzato un impianto fisso antincendio a nappi DN 25 costituito da n. 2 colonne (in corrispondenza delle scale) ed alimentato direttamente dall'acquedotto cittadino, attraverso un nuovo punto di consegna.

Impianti elettrici - Distribuzione e corpi illuminanti

Lo stato, la consistenza e l'età degli impianti attualmente presenti, considerando in particolare il radicale cambio d'uso previsto per i vari ambienti, è tale da richiedere un rifacimento generalizzato degli stessi. Gli interventi interessano il quadro elettrico principale ed i quadri elettrici secondari, tutti obsoleti e non idonei alle nuove esigenze di distribuzione e di flessibilità.

Verranno realizzate nuove dorsali di forza motrice e di illuminazione. Tutti i punti di comando dei vari apparati, i punti di alimentazione e dati, nonché le connessioni per gli impianti multimediali, verranno realizzati in nuovi contenitori installati in posizioni poco evidenti od integrate nei rivestimenti e nei layout dei vari locali.

L'impianto di illuminazione sarà completamente nuovo e realizzato mediante l'installazione di varie tipologie di apparecchi illuminanti con sorgenti luminose a LED. Verrà realizzato un sistema di gestione dell'illuminazione, in grado di interagire con tutti gli apparecchi che verranno installati, e sarà possibile, per ciascun ambiente, sia attuare scenari illuminotecnici programmati che impostare comandi manuali. Per ciascuna aula ad esempio sarà possibile, con estrema semplicità, attivare configurazioni dell'illuminazione particolarmente idonee alle varie specifiche attività, quali lo svolgimento delle lezioni, la fruizione o la produzione di contenuti audio/video, lo svolgimento di prove per piccoli concerti e saggi. Nella sala polivalente (Aula Musica) il sistema di gestione dell'illuminazione sarà fondamentale per ottimizzare la fruibilità della stessa, e sarà inoltre in grado di interfacciarsi con altri elementi impiantistici ed architettonici, come gli oscuranti ed i sistemi audio/video allo scopo di consentire lo svolgimento della più vasta gamma di attività.

Impianti elettrici – Sistemi audio e trasmissione dati

La moderna didattica musicale non può prescindere dall'associare i tradizionali metodi di insegnamento all'utilizzo di strumenti multimediali. A titolo di esempio si consideri che la registrazione diretta degli allievi durante la lezione è ormai prassi comune data l'enorme efficacia dimostrata nel comunicare agli allievi stessi sia le difficoltà esecutive che devono essere oggetto di maggior applicazione, sia a stimolarli rendendo evidenti i progressi e l'abilità raggiunta. Per tali motivi la fruizione e la condivisione di contenuti multimediali, sia auto prodotti che esterni, sarà oggetto di grande attenzione nella fase di progettazione e realizzazione dell'opera. L'infrastruttura che avrà il compito di interfacciare i vari sistemi e supportare le tecnologie utilizzate, sarà la rete dati. In ogni aula, così come nella saletta per concerti, saranno presenti punti di collegamento di rete che consentiranno l'utilizzo di dispositivi audio video specifici, così come il collegamento in rete di personal computer in grado di far funzionare software di produzione musicali, in grado di registrare e manipolare suoni e musica. Da ogni aula sarà possibile condividere i dati prodotti e/o registrati con le altre aule, con la saletta per concerti, con le sale di registrazione o con l'ambiente esterno.

L'Aula Musica sarà inoltre predisposta per il collegamento in rete di sistemi audio/video in grado di permettere la fruizione da parte del pubblico di contenuti multimediali, lo svolgimento di concerti conferenze e performances artistiche di varia natura. Sarà possibile interfacciare unità mixer con la rete dati, in modo da poter condividere quanto acquisito e/o poter essere comandata in remoto. La sala sarà poi dotata di un sistema di gestione dell'illuminamento per gestire i relativi scenari illuminotecnici.

Le due sale di registrazione saranno predisposte per l'installazione degli apparati audio necessari alla moderna produzione musicale. Saranno dotate di quadretti prese dedicati alla alimentazione di amplificatori audio di potenza, di unità di alimentazione per apparati elettronici quali *personal computers*, unità mixer, tastiere midi. Per rendere massima la flessibilità, in ciascuna delle sale di registrazione sarà prevista l'installazione di un *rack* dati dedicato da cui trarranno origine i collegamenti in rete dei vari apparati. Per ogni sala di registrazione sarà posta particolare attenzione alla posa e installazione dei conduttori equipotenziali, in modo di evitare che possano essere mezzi per la propagazione di disturbi elettromagnetici condotti, normalmente ininfluenti per la salute delle persone ed il funzionamento dei dispositivi elettrici ordinari, ma che possono dare origine a fenomeni di "rumore" su apparati di registrazione audio particolarmente sensibili.

Impianti elettrici – Sistemi di sicurezza

Nell' edificio, al fine di tutelare l'incolumità delle persone coinvolte nelle varie attività, garantire la sicurezza degli strumenti musicali presenti e degli apparati installati e per semplificare la gestione degli accessi da parte di personale e fruitori, verranno installati vari sistemi di sicurezza.

Sarà prevista l'installazione di un sistema automatico di rivelazione fumi, costituito da una centrale ad indirizzamento, alla quale verranno collegati vari sensori, quali rivelatori puntiformi di fumo, sistemi ad aspirazione, ecc.. La posizione dei sensori sarà studiata in modo tale da massimizzarne l'efficacia, permettendone tuttavia la manutenzione in modo semplice e con l'utilizzo di attrezzi di uso comune. Il sistema di rivelazione fumi sarà dotato di combinatore telefonico, per allertare il personale preposto in caso di anomalie che si dovessero verificare in orari in cui la struttura non è aperta. La rivelazione incendi sarà inoltre collegata al sistema di supervisione generale degli impianti, al fine di facilitare gli interventi manutentivi. Saranno installati inoltre anche un sistema di antintrusione e di videosorveglianza, fortemente integrati fra loro, al fine di segnalare tempestivamente le eventuali effrazioni ed acquisire filmati utilizzabili dalle Forze dell' Ordine in ambito di indagine ed in sede giudiziaria.

L'accesso alla struttura, alle zone sensibili (segreteria, archivi, depositi di strumenti musicali, sale di registrazioni ed altri ambienti di rilevante interesse) sarà gestito da un sistema di controllo accessi, basato su tecnologia RFID, altamente affidabile e di facile manutenzione, che permetterà l'accesso condizionato ai vari ambienti, secondo le autorizzazioni concesse ad ogni singola persona.

Impianti elettrici – Manutenzione e gestione degli impianti tecnologici

La tipologia delle centrali di produzione dei fluidi vettori (climatizzazione estiva ed invernale con pompe di calore VRV e sistema di controllo centralizzato "*Intelligent Touch Manager*") e la relativa collocazione nel sottotetto, comportano evidenti vantaggi:

- a) la centralizzazione delle apparecchiature da mantenere in un solo spazio tecnico, di facile accesso;
- b) tempi e costi contenuti per effettuare i controlli e le operazioni di manutenzione programmata;
- c) nessuna commistione od interferenza con le normali attività del fabbricato.

Si ritengono elementi essenziali e qualificanti per una corretta gestione e manutenzione degli impianti, i seguenti concetti, che saranno proposti ed applicati in fase progettuale:

- centralizzazione della produzione dei fluidi vettori e delle sorgenti d'energia;
- raggruppamento (ove possibile) dei componenti soggetti a manutenzione ordinaria in luoghi non utilizzati dagli utenti;

- facilità di ispezione, esercizio e manutenzione;
- centralizzazione delle informazioni per la gestione degli impianti;
- possibilità di telegestione e telecontrollo.

Tutti gli impianti tecnologici saranno interconnessi ad un sistema automatico di gestione, in grado di acquisire in tempo reale dati su allarmi ed anomalie, dati relativi ai consumi energetici, dati statistici relativi alle modalità di funzionamento dei vari apparati ed al loro utilizzo. Il sistema sarà in grado di comandare il funzionamento dei vari impianti tecnologici sulla base di algoritmi e *setpoint* programmati, tenendo conto delle condizioni di fruizione della struttura e dei parametri ambientali. Il sistema di gestione degli impianti sarà programmato in modo tale da fornire un valido supporto in relazione alla manutenzione delle infrastrutture, segnalando tempestivamente gli interventi necessari, sia di natura ordinaria che a seguito di malfunzionamenti. L'utilizzo corpi illuminanti a led garantisce l'assenza di manutenzione ordinaria e ridotti costi di esercizio dovuti alla natura degli apparecchi ed al sistema automatico di gestione degli stessi.

CONSISTENZA FINALE

A seguito del progetto di rinnovo si ottengono le seguenti superfici suddivise per destinazione d'uso:

	P Terra	P. Primo	P. Secondo	Sottotetto	TOT
Ass. Musicali / Scuole di Musica					
Aule	103,91	160,73	51,66		316,3
Altri spazi	93,99	56,36	53,94		204,29
totale					520,59
Corridoi, scale e spazi di servizio	138	70,19	66,92	2,52	277,63
Aula musicale e annesso foyer	0	0	121,74		121,74
Studi di registrazione	0	0	67,1		67,1
Locali tecnici	12,91	0	0	110,6	123,51
Complessivi					1110,57

Venezia,
settembre 2018