

## **DESCRIZIONE DELL'EDIFICIO CHE OSPITA LA CCIAA DI IMPERIA**

### LA SEDE

La Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura (comunemente abbreviato in CCIAA) è ospitata in una sede prestigiosa, ricca di storia e nello stesso tempo moderna e innovativa: l'edificio "rosso" di via Schiva, ex oleificio Sasso.

Una palazzina di 3500 metri quadrati realizzato ad Oneglia nel 1925 su progetto dell'architetto Alfonso Scholl, che nel 2009, dopo un importante intervento di restyling, è tornato all'antico splendore regalando a Imperia un importante polo economico e commerciale.

Il progetto di recupero, firmato dall'architetto Paola Muratorio, ha voluto includere in questa isola nel cuore di Oneglia, un vero e proprio nucleo omogeneo fruibile da tutti i cittadini.

Il piano interrato ospita un imponente e moderno archivio; al piano terreno trovano spazio le unità operative ed il nuovo Auditorium; sugli altri piani sono dislocati il registro imprese, gli uffici direttivi, sala consiglio e sala giunta, l'Azienda Speciale e ancora varie organizzazioni; la modernissima sala multimediale è posta al terzo ed ultimo piano.

### IL RECUPERO ARCHITETTONICO OPERATO SULL'EDIFICIO STORICO

L'edificio proprio per la sua tipologia costruttiva, lineare e flessibile, ben si prestava a un suo riuso e ad ospitare uffici pubblici senza dover subire interventi che dovessero snaturare le sue caratteristiche.

Sulle facciate si operata la ripulitura e il restauro delle parti in graniglia che con gli anni avevano assorbito il colore rosso della campiture in intonaco e si è proceduto al reintegro delle parti danneggiate o mancanti.

Il primo passo degli interventi interni è stato quello di eseguire molte opere di ripulitura della struttura (a partire dalla demolizione delle vasche industriali e dallo smantellamento delle tubazioni presenti in grande quantità un po' dappertutto), ma con l'obiettivo di conservare tutto il conservabile a partire dalle scale interne.

Per gli interni si è voluta conservare la flessibilità dell'impianto originario e questo ha portato alla conservazione a vista della struttura in cemento armato, non impiegando alcun tipo di controsoffitto. I pavimenti di tipo sopraelevato non hanno intaccato i solai che erano semplicemente le solette la cui superficie era finita con cemento bocciardato sul quale, negli anni, erano stati incollati diversi tipi di linoleum.

Le canalizzazioni degli impianti sono a vista laddove non corrono nell'intercapedine tra solaio e pavimento sopraelevato.

Le pareti sono di tipo mobile con ampie vetrate per richiamare la divisione originale e le canalizzazioni a vista, anche per ricordare il via vai di tubi che trasportavano un tempo olio e acqua calda, racchiudono gli impianti che rappresentano il vero aspetto innovativo dell'intervento che si inquadra nel più grande tema dell'impiego delle energie rinnovabili e del risparmio energetico.

L'impianto di climatizzazione realizzato risponde ai più moderni principi di massimizzazione dei risultati energetici e di salvaguardia ambientale.

Si basa sull'uso di pompe di calore acqua-acqua o acqua-aria, collegate ed alimentate da acqua "tiepida" circolante all'interno di una coppia di tubazioni disposte ad anello in grado di produrre energia termica e frigorifera "laddove serve e quando serve", con la massima efficienza e semplicità possibile.

L'acqua è al tempo stesso sorgente fredda e calda e le pompe di calore durante il loro funzionamento attingono il calore di cui necessitano per il riscaldamento dei locali, o riversano quello sottratto dagli ambienti in raffreddamento, dentro l'anello.

L'energia termo frigorifera viene così trasferita dalle zone dell'edificio in cui risulta in eccesso ad altre aree dove invece essa manca o è insufficiente. L'anello d'acqua chiuso permette un trasferimento efficiente dell'energia e l'impianto realizza un funzionamento ad elevata conservazione energetica. La temperatura "tiepida" dell'acqua è garantita dal recupero dell'energia dell'acqua di falda grazie alla geotermia. L'acqua della falda è prelevata mediante due pozzi e, dopo lo scambio termico mediante gli scambiatori a piastre, viene ri-immessa in falda in punti sufficientemente distanti onde evitare corto circuitazioni della stessa.

Poiché si è intervenuto in prossimità del mare, ad evitare problemi di corrosione per la presenza di acqua salata in falda, gli scambiatori di calore sono a piastre in acciaio inox smaltato il cui circuito primario è collegato direttamente alle pompe dei pozzi, mentre il secondario ad anello chiuso, utilizza acqua additivata con anticorrosivi ed antincrostanti per salvaguardare la durata e l'efficienza energetica delle pompe di calore.

## IL PROGETTO PILOTA DA REALIZZARE NELLA SALA MULTIMEDIALE

Con la fruizione della nuova sede si sono messe a fuoco alcune criticità in merito ad alcuni aspetti "dell'abitare degli spazi" cui si vuole sopperire grazie alla realizzazione del cantiere pilota previsto nel presente progetto transfrontaliero.

In particolare si vogliono migliorare le condizioni di "benessere abitativo percepito" della sala multimediale posta al terzo ed ultimo piano dell'edificio. In particolare tale ambiente, trovandosi in contatto con il sottotetto (non abitabile), la cui copertura non dispone di coibentazione termica, presenta una notevole dispersione termica attraverso la superficie del soffitto, in inverno, mentre in estate risente degli effetti dell'irraggiamento solare sulle falde che riscalda in misura considerevole il vano sottotetto e, conseguentemente, il locale sottostante (la sala multimediale).

Tale situazione comporta quindi considerevoli sprechi energetici tutto l'anno che, parzialmente, inficiano le soluzioni impiantistiche innovative – anche nell'ottica della sostenibilità ambientale – adottate, quali l'uso della geotermia.

Un'altra criticità che è stata identificata è quella della scarsa insonorizzazione della sala che ha una capienza di settanta persone (tra pubblico e conferenzieri) e presenta un impianto di amplificazione. La sala è contigua a due uffici e ad un corridoio di accesso ad altri uffici. Il perimetro della sala è per tre quarti realizzato con pareti divisorie attrezzate che non presentano alcun dispositivo di isolamento acustico.

La pavimentazione è del tipo "galleggiante" in cui la parte calpestabile non è appoggiata direttamente a terra, ma su una struttura metallica sopraelevata. Ciò consente di avere un'intercapedine libera e fruibile dove sono stati collocati impianti e servizi (reti elettriche, di comunicazione, ecc.) che possono così essere facilmente ispezionabili, riparabili e modificabili. Inoltre grazie alla struttura indipendente e modulare, il pavimento sopraelevato garantisce, qualora fosse necessario, la possibilità di una semplice trasformazione estetica degli spazi.

Tale intercapedine, però, oltre a consentire il passaggio di dispositivi infrastrutturali, favorisce la trasmissione del rumore se non adeguatamente isolato (come nel presente caso) anche agli ambienti di lavoro presenti allo stesso piano ed al piano sottostante.

Anche il sottotetto può configurarsi come una sorta di "cassa di risonanza" del rumore per quanto riguarda gli spazi presenti al di sotto di esso. Stesso problema si presenta per le condutture dell'impianto aeraulico (con le bocchette di mandata ed estrazione dell'aria) presente nella sala multimediale e che attraversa gli altri uffici.

Per ottenere quindi il miglioramento delle condizioni di "benessere", di cui si diceva all'inizio, sia per i fruitori della sala multimediale sia per gli operatori che lavorano in Camera di Commercio, si è deciso di realizzare una serie di operazioni che rispondono ad un preciso progetto di intervento che sono qui di seguito delineate.

## LAYOUT DEGLI INTERVENTI PER LA SALA MULTIMEDIALE

### 1. ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO DEL SOFFITTO

#### Descrizione opere

Non è possibile ipotizzare un intervento che interessi il soffitto della sala multimediale in quanto presenta numerosi ingombri ed installazioni: corpi illuminanti, linee di alimentazione elettrica, altoparlanti, schermi tv, griglie di aspirazione dell'aria, condotti di immissione dell'aria, ecc.

Per tale motivo si ritiene di intervenire sulla faccia superiore della soletta di copertura della sala multimediale, nel sottotetto (soffitta) non utilizzato ma accessibile mediante una botola.

Si vuole realizzare una "coperta" sul pavimento della soffitta per proteggere dal caldo e dal freddo, oltrech  realizzare una barriera alla diffusione del rumore. Inoltre, operando sul pavimento della soffitta siandr  a riscaldare un volume in meno, incrementando ulteriormente il risparmio energetico conseguito.

Nell'ottica "Ecobati" si utilizzer  come materiale un isolante in fibra di cellulosa di legno (vedi Disegno n.1), ecologico ed altamente performante (che assicura elevate prestazioni di isolamento termico, sia estivo che invernale, ed acustico), prodotto utilizzando scarti di raffinazione della cellulosa di cartiera, privi di inchiostri di stampa e di sali di boro, nocivi per la salute. La presenza di additivi di origine naturale garantisce la durabilit  del prodotto, resistente al fuoco, e lo rende inattaccabile da batteri, muffe e roditori.

Inoltre questo prodotto (che viene prodotto in Piemonte) presenta un bassissimo peso specifico (sette volte quello dell'argilla espansa) e quindi non determina dei sovraccarichi degni di nota delle strutture esistenti.

L'applicazione della fibra di cellulosa nel sottotetto sar  operata mediante un'apposita attrezzatura meccanica di pompaggio e sar  lasciata a vista (in quanto sottotetto non calpestabile).

Per non inibire le attivit  all'interno degli spazi della CCIAA sar  predisposto un apposito l'impianto di cantiere posto all'esterno dell'edificio, fornito anche di magazzino e ricovero materiali e attrezzature.

#### Computo metrico estimativo

Formazione di impianto di cantiere comprendente la recinzione dell'area di cantiere, locale spogliatoio in lamiera zincata per il ricovero dell'attrezzatura e deposito materiali, impianto elettrico di illuminazione e segnaletica con messa a terra compreso quadro completo di interruttore e prese, impianto idrico, progettazione e montaggio/smontaggio di montacarico gli oneri occupazione suolo, lo smontaggio, il trasporto a magazzino.

Costo totale a corpo: € 2.870,00

Assistenza manodopera = € 1.400,00

Fornitura e posa in opera, mediante insufflaggio, di cappotto interno con strato isolante in fibra di cellulosa di legno (conducibilità termica media 0,0362 W/mK), di spessore cm 15, comprese opere di contenimento laterale e isolamento della botola di accesso

Superficie del sottotetto da coibentare: mq 508,80

Calcolo volume: mq 508,80 x spessore m 0,15 = mc 76,32

Costo unitario: €/mc 329,40

Costo totale: €/mc 329,40 x mc 76,32 = € 25.139,80

Assistenza manodopera = € 1.300,00

## 2. ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO DELLE PARETI DIVISORIE

Le pareti divisorie che delimitano la sala rispetto agli altri ambienti presenti sullo stesso piano dell'edificio sono schematicamente tre: quella che si sviluppa a margine del lato più lungo della sala (che divide la sala dal corridoio – vedi Disegno n.2: Parete AB) e le due poste lungo le due testate della sala (vedi Disegno n.2: Parete AD e Parete BC) e che inglobano delle armadiature (che separano la sala, rispettivamente ai due capi opposti dell'ambiente, da due uffici).

### 2.1 Parete AB

La prima parete divisoria è sostanzialmente costituita da una intelaiatura metallica interna (quindi non visibile dall'esterno) sulla quale sono fissati rispettivamente: pannelli ciechi di zoccolatura h. 15 cm (con finitura in laminato color grigio argentato), 5 corsi di pannellature cieche fisse h. 57 cm (con finitura in laminato color grigio argentato), pannellature trasparenti mobili (le porte) e, nella parte sommitale, 1 corso di pannelli tipo "top acustic" h. 25 cm circa (con finitura a doghe, in colore faggio naturale, forate).

Punti di criticità acustica di tale parete sono: la zoccolatura (passante), le fughe (aperte) in corrispondenza della giunzione dei pannelli, i pannelli (forati) tipo "top acustic" (hanno una funzione di correzione acustica ma non di isolamento) e le bocchette di ventilazione, le porte (che, al di sotto del bordo inferiore, non presentano il dispositivo "a ghigliottina").

### Descrizione opere

Si prevede di sostituire la fascia alta di coronamento tipo "top acustic" con una pannellatura cieca fissa, identica a quella dei 5 corsi sottostanti, anche nella finitura superficiale.

La zoccolatura e le pannellature di tamponamento (compreso ...) saranno smontate e rivestite internamente con materassino *sandwich* fonoisolante e termoisolante e quindi rimontate senza alcuna modifica della *facies* originaria

I giunti tra le pannellature saranno sigillati mediante apposite guarnizioni.

Si prevede di apporre, sotto le porte, un particolare sistema di guarnizione tipo para-spifferi che funziona da barriera acustica.

### Computo metrico estimativo

Rimozione della fascia alta di coronamento tipo "top acustic", fornitura e posa in opera di nuova pannellatura cieca fissa, identica a quella dei 5 corsi sottostanti.

Numero equivalente pannellature da sostituire: n. 24

Costo totale: €/cad. 95,00 x n. 24 = € 2.280,00

Assistenza manodopera = € 720,00

Smontaggio della zoccolatura e di tutte le pannellature di tamponamento della parete divisoria, fornitura e rivestimento dell'interno con materassino *sandwich* fonoisolante e termoisolante e successivo rimontaggio della parete divisoria.

Superficie da rivestire, sfridi compresi: mq 46

Costo totale: €/m 75,88 x m 46 = € 3.490,48

Assistenza manodopera = € 690,00

Provvista e posa in opera di guarnizione elastomerica di tenuta all'interno dei giunti tra le pannellature.

Sviluppo lineare dei giunti da sigillare: m 115

Costo totale: €/m 6,10 x m 115 = € 701,50

Assistenza manodopera = € 460,00

Provvista e posa in opera di guarnizione elastomerica sotto le porte di accesso alla sala multimediale.

Costo totale a corpo: € 94,10 x n.3 porte = € 282,30

Assistenza manodopera = € 330,00

## 2.2 Parete BC

La parete divisoria attrezzata di fondo sala è costituita da pannelli ciechi di zoccolatura h. 15 cm (con finitura in laminato color grigio argentato), dagli schienali di una parete a contenitore (con finitura in faggio naturale) e, nella parte sommitale, da un corso di pannelli ciechi fissi (con finitura in laminato color grigio argentato).

Punti di criticità acustica di questa parete sono: la zoccolatura (passante), la parete a contenitore (che funziona quasi da cassa di risonanza acustica), le fughe (aperte) in corrispondenza della giunzione dei pannelli, il giunto (non sigillato) di contatto con la parete peritrale dell'edificio ed il giunto (non sigillato) sottotrave.

### Descrizione opere

Si prevede di realizzare il rivestimento della parete a contenitore mediante un contro-schiena, opportunamente isolato acusticamente, che riprende la finitura di quello esistente.

La zoccolatura e le pannellature di tamponamento superiore e laterale saranno smontate e rivestite internamente con materassino *sandwich* fonoisolante e termoisolante e quindi rimontate senza alcuna modifica della *facies* originaria

I giunti tra le pannellature saranno sigillati mediante apposite guarnizioni.

### Computo metrico estimativo

Provvista e posa in opera di rivestimento della parete a contenitore (lato sala multimediale) mediante l'aggiunta di una pannellatura contro-schiena, dotata di isolamento acustico, con finitura identica a quella esistente.

Superficie da rivestire, sfridi compresi: mq 13,30

Costo totale: €/m 83,20 x m 13,30 = € 1.106,56

Assistenza manodopera = € 250,00

Smontaggio della zoccolatura e delle pannellature di tamponamento superiore e laterale, fornitura e rivestimento dell'interno con materassino *sandwich* fonoisolante e termoisolante e successivo rimontaggio della parete divisoria.

Superficie da rivestire, sfridi compresi: mq 5

Costo totale: €/m 75,88 x m 5 = € 379,40

Assistenza manodopera = € 160,00

Provvista e posa in opera di guarnizione elastomerica di tenuta all'interno dei giunti tra le pannellature.

Sviluppo lineare dei giunti da sigillare: m 18

Costo totale: €/m 6,10 x m 18 = € 109,80

Assistenza manodopera = € 80,00

### 2.3 Parete AD

La parete attrezzata posta alle spalle del tavolo dei conferenzieri è costituita da pannelli ciechi di zoccolatura h. 15 cm (con finitura in laminato color grigio argentato), un'armadiatura bifacciale (con finitura in faggio naturale) composta da due schienali e due moduli a quattro ante apribili dalla sala, da una fascia di tamponamento (con finitura in laminato color grigio argentato) nella parte sommitale e laterale (lato corridoio) e da una pannellatura unica (lato finestra) tipo "top acustic", che va dallo zoccolo al soffitto.

Punti di criticità acustica di questa parete sono: la zoccolatura (passante), la parete a contenitore (che funziona quasi da cassa di risonanza acustica) con particolare riferimento ai moduli di armadio con ante che si aprono verso la sala,

le fughe (aperte) in corrispondenza della giunzione dei pannelli, il giunto (non sigillato) di contatto con il pilastro (lato corridoio) ed il giunto (non sigillato) sottotrave, i pannelli (forati) tipo "top acustic" (hanno una funzione di correzione acustica ma non di isolamento).

### Descrizione opere

Si prevede di operare la modifica della parete a contenitore girando i due moduli di armadiatura – attualmente fruibili dal lato della sala multimediale – verso l'ufficio dell'Eurosportello. Si prevede quindi di realizzare il rivestimento della parete interna dell'armadio (lato Eurosportello) mediante l'applicazione di un nuovo contro-schiena, isolato acusticamente, che riprenda la finitura di quello esistente.

Si prevede di applicare sulla pannellatura laterale (verso la finestra) tipo "top acustic" (dal lato sala multimediale), e da questa appena discostata, una nuova pannellatura completa di struttura portante, opportunamente isolata acusticamente, con identica finitura di quelle esistenti.

La zoccolatura e le pannellature di tamponamento superiore e laterale saranno smontate e rivestite internamente con materassino *sandwich* fonoisolante e termoisolante e quindi rimontate senza alcuna modifica della *facies* originaria

I giunti tra le pannellature saranno sigillati mediante apposite guarnizioni.

### Computo metrico estimativo

Opere di falegnameria per la modifica della parete a contenitore girando i due moduli di armadiatura – attualmente fruibili dal lato della sala multimediale – verso l'ufficio dell'Eurosportello. Smontaggio e rimontaggio 4 ante e 2 schienali.

Costo a corpo: € 380,00

Assistenza manodopera = € 90,00

Provvista e posa in opera di rivestimento della parete a contenitore mediante l'applicazione (lato Eurosportello), all'interno dell'armadiatura, sullo schienale, di una pannellatura contro-schiena, dotata di isolamento acustico.

Superficie da rivestire, sfridi compresi: mq 11,60

Costo totale: €/m 94,80 x m 11,60 = € 1.099,68

Assistenza manodopera = € 180,00

Provvista e posa in opera di nuova parete divisoria da sovrapporre alla pannellatura esistente tipo "top acustic", (verso la finestra), opportunamente isolata acusticamente, con finitura identica a quelle esistenti.

Calcolo superficie da rivestire:

m 1,09 x m. 2,68 = mq 2,93

Costo totale: €/m 223,00 x m 2,93 = € 653,39

Assistenza manodopera = € 90,00



Smontaggio della zoccolatura e delle pannellature di tamponamento superiore e laterale, fornitura e rivestimento dell'interno con materassino *sandwich* fonoisolante e termoisolante e successivo rimontaggio della parete divisoria.

Superficie da rivestire, sfridi compresi: mq 4,40

Costo totale: €/m 75,88 x m 4 = € 303,52

Assistenza manodopera = € 80,00

Provvista e posa in opera di guarnizione elastomerica di tenuta all'interno dei giunti tra le pannellature.

Sviluppo lineare dei giunti da sigillare: m 25

Costo totale: €/m 6,10 x m 25 = € 152,50

Assistenza manodopera = € 100,00

### 3. ISOLAMENTO ACUSTICO DEL CONDOTTO AEREAULICO

Tutta la sala è longitudinalmente attraversata da una grande tubazione metallica a vista, appesa al soffitto, che presenta delle griglie per il passaggio dell'aria. La conduttura prosegue negli uffici adiacenti la sala multimediale.

Punti di criticità acustica: la tubazione si comporta, a tutti gli effetti, come un diffusore/propagatore di rumore; le bocchette della tubazione.

#### Descrizione opere

Si prevede di isolare la tubazione mediante l'inserimento di un modulo tecnico predisposto con setti fonassorbenti e la messa in opera di cosiddette "trappole acustiche" poste in corrispondenza delle bocchette di mandata e ripresa dell'aria.

#### Computo metrico estimativo

Modifica e trasformazione del condotto aereaulico esistente per la fornitura e messa in opera di modulo tecnico con setti fonassorbenti. Fornitura e messa in opera di n.6 trappole acustiche poste in corrispondenza delle bocchette di mandata e ripresa dell'aria.

Costo totale a corpo: € 3.196,00

Assistenza manodopera = € 1.320,00

### 4. ISOLAMENTO ACUSTICO DEL PAVIMENTO

Come si è già visto, la pavimentazione a elementi quadrati (cm 40 x 40 ciascuno) della sala multimediale è del tipo "galleggiante". Ciò consente di avere un'intercapedine libera e fruibile dove sono stati collocati impianti e servizi (reti elettriche, di comunicazione, ecc.) che possono così essere facilmente ispezionabili, riparabili e modificabili. Inoltre grazie alla struttura

indipendente e modulare, il pavimento sopraelevato garantisce, qualora fosse necessario, la possibilità di una semplice trasformazione estetica degli spazi. Punti di criticità acustica: l'intercapedine (che è stata creata tra la parte calpestabile ed il solaio strutturale) favorisce la trasmissione del rumore anche agli ambienti di lavoro presenti allo stesso piano.

#### Descrizione opere

Si prevede di realizzare una ideale continuazione delle pareti divisorie al di sotto del pavimento galleggiante in modo da sigillare l'intercapedine lungo tutto il perimetro della sala, creando una sorta di "ghigliottina" al propagarsi delle onde sonore. Saranno predisposti allo scopo dei pannelli *sandwich* con interposta una barriera al rumore facendo attenzione a non danneggiare il passaggio degli impianti posti al di sotto del pavimento e ponendo una particolare cura alle operazioni di sigillatura del perimetro.

Tale operazione richiede personale particolarmente esperto a svolgere le lavorazioni "su misura" sul posto per adattare i pannelli alla conformazione richiesta.

#### Computo metrico estimativo

Provvista e posa in opera di cortina isolante – posta al di sotto del pavimento galleggiante, in corrispondenza delle pareti divisorie – costituita di doppia lastra di cartongesso da 12 mm, con interposto materassino acusticamente isolante, e fissaggio mediante schiuma sigillante.

Sviluppo lineare della cortina: m 30

Costo totale: €/m 109,80 x m 30 = € 3.294,00

Assistenza manodopera = € 1.400,00

### 5. MONITORAGGIO DEGLI INTERVENTI

Al fine di garantire la qualità ed efficacia dell'intervento sarà necessario procedere a dei rilevamenti diagnostici che fotografino la situazione prima e dopo le opere che si vogliono realizzare per migliorare gli aspetti di confort della sala multimediale.

Nella fattispecie saranno condotte verifiche Acustiche e Termografiche.

#### Descrizione Verifica Termografica

Previste due misurazioni prima e dopo l'intervento al fine di diagnosticare la situazione "pre" e "post" intervento comprensiva di riprese ed elaborazione report e confronto dati.

Strumentazione utilizzata:

#### Termocamera Vision XP Laserjet

- Display 3,5"
- Sensore da 384 x 288 Pixel
- Obiettivo intercambiabile
- Risoluzione 0,06°
- Alta velocità 50 Fps
- Campo di misura 20°-400°
- Customer Control con treppiede

#### Computo metrico estimativo

Costo totale a corpo: € 2.440,00

#### Descrizione Verifica Acustica

Previste due misurazione "ante" e "post" lavori compresa restituzione dati e analisi con stesura report attività.

#### Strumentazione utilizzata:

Fonometro Integratore e Analizzatore di Frequenza Larson & Davies 831

- Filtri 1/1 e 1/3 di ottava di Classe 1°
- Microfono Larson & Davies prepolarizzato da 1/2 pollice
- Calibrazione Larson & Davies
- Tripoide orientabile rispondente Norme IEC 651/71, IEC 804/81, 1260/99
- SW elaborazione dati: Noise & VibrationWork e Lake View SW WIN VER 0.8

#### Computo metrico estimativo

Costo totale a corpo: € 2.562,00

## 6. CONSULENZA LEGALE

L'affidamento dell'intervento sarà dato in base ad un bando di evidenza pubblica per l'espletamento del quale, e della relativa contrattualistica, è necessaria la consulenza professionale di un esperto

#### Oneri professionali:

€ 4.000,00 oltre IVA e Cassa Previdenziale = € 5.075,20

7. CONSULENZA PER LA PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA DEGLI INTERVENTI, CAPITOLATI E COMPUTI METRICO ESTIMATIVI, SICUREZZA, DIREZIONE DEI LAVORI, CONSULENZA TERMOTECNICA, CONSULENZA ACUSTICA, CERTIFICAZIONI E COLLAUDI

L'intervento, data la complessità del quadro generale in cui si deve operare – locali con presenza di dotazioni impiantistiche articolate (luci, amplificazione, dati, video, condizionamento e trattamento dell'aria, ecc.) ed innovative (geotermia); arredi di pregio e finiture di qualità; inoltre il cantiere non dovrà in alcun modo inibire od ostacolare le quotidiane attività lavorative del personale interno e/o di accoglienza di soggetti esterni (per seminari, convegni, ecc.) – necessità di un'attenta progettazione e programmazione degli interventi da realizzare. Ciò comporta: un preliminare rilievo di dettaglio degli spazi (e dei relativi allestimenti e dotazioni impiantistiche in essere) interessati dal cantiere, l'elaborazione di layout progettuali e relazioni di calcolo termo-tecnico.

Attenzione particolare dovrà altresì porsi agli aspetti collegati alla sicurezza e igiene sui luoghi di lavoro sia per quanto attiene i lavoratori della CCIAA che continueranno a svolgere il proprio lavoro durante la realizzazione delle opere, sia per quanto riguarda il coordinamento degli operatori che realizzeranno gli interventi.

Oneri professionali:

€ 6.950,00 oltre IVA e Cassa Previdenziale = € 8.818,16