

COMMITTENTE

COMUNE DI SALASSA

OGGETTO

**Progetto di riqualificazione energetica dell'edificio adibito a
spogliatoi, a servizio del campo di calcio, calcio a 5 e tennis**

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATO

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

PROGETTO

STUDIO TECNICO Ing. VOTTERO Luigi

Via Dell'Industria n° 14 - 10070 Villanova Canavese (TO)

Tel. +39.333.4090748 - Fax +39.011.19823835

E-mail: info@studioingvottero.it

E-mail certificata (PEC): info@pec.studioingvottero.it

Iscr. n° 9452 H Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino

C.F. VTTLGU73S28C722M - P.IVA 10087290010

Vottero Ing. Luigi

PROPRIETA'

COMUNE DI SALASSA

Piazza Umberto I n° 5 - 10080 Salassa (TO)

Tel. +39.0124.36145 - Fax +39.0124.36195

E-mail: salassa@reteunitaria.piemonte.it

E-mail certificata (PEC): tecnico.comune.salassa@pec.it

C.F. 83501810010 - P.IVA 03702990015

Rev.	Modifiche	Data	Disegnatore	Nome File	Scala Plot
00	Prima emissione	05/05/2015	Luigi Vottero	ESE_Sal_RE.16	----
				Scala	-----
				Elaborato	RE.16

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

(ai sensi di quanto previsto dal D.P.R. 5 ottobre 2010 n° 207 - art. 43, comma 2)

**LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA
DELL'EDIFICIO ADIBITO A SPOGLIATOI A SERVIZIO
DEL CAMPO DI CALCIO, CALCIO A 5 E TENNIS**

Codice CIG: 6570236A42

Codice CUP: H53E13000000006

SOMMARIO

CAPO 1 – NATURA ED OGGETTO DELL'APPALTO	5
Art. 1 – Oggetto dell'appalto	5
Art. 2 – Ammontare dell'appalto.....	7
Art. 3 – Sopralluogo	9
Art. 4 – Modalità di affidamento	9
Art. 5 – Condizioni di affidamento.....	10
Art. 6 – Norme generali	10
CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE	11
Art. 7 – Documenti contrattuali	11
Art. 8 – Sottoscrizione del contratto	11
Art. 9 – Rappresentanza e domicilio.....	11
Art. 10 – Valutazione dei lavori	11
Art. 11 – Valutazione di eventuali lavori in economia.....	12
CAPO 3 – TERMINI PER L'ESECUZIONE	13
Art. 12 – Programma esecutivo dei lavori e crono programma	13
Art. 13 – Consegna ed inizio dei lavori	13
Art. 14 - Termini per l'ultimazione dei lavori.....	14
Art. 15 - Sospensioni e proroghe	14
Art. 16 – Modalità di esecuzione dei lavori	15
Art. 17 – Ordine da tenersi nell'esecuzione dei lavori	15
Art. 18 – Penali	15
Art. 19 – Variazioni	16
Art. 20 – Direzione lavori - Direzione del cantiere	16
Art. 21 – Collaudo tecnico amministrativo	17
CAPO 4 – DISCIPLINA ECONOMICA	19
Art. 22 – Pagamenti – Ritenute	19

CAPO 5 - CONTROVERSIE E RISOLUZIONE DEL CONTRATTO	20
Art. 23 – Risoluzione del contratto.....	20
Art. 24 – Procedimento amministrativo.....	20
CAPO 6 – NORME FINALI	21
Art. 25 – Responsabilità dell’Appaltatore.....	21
Art. 26 – Obblighi ed oneri dell’Appaltatore	21
Art. 27 – Sicurezza fisica dei lavoratori.....	22
Art. 28 – Approvvigionamento, qualità e provenienza dei materiali	23
Art. 29 – Manutenzione delle opere sino al collaudo	24
CAPO 7 – QUALITA’ E PROVENIENZA DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI.....	25
Art. 30 - Prescrizioni Generali.....	25
Art. 31 - Resistenza e reazione al fuoco dei materiali	26
Art. 32 - Prove sui materiali.....	26
CAPO 8 – SERRAMENTI.....	27
Art. 33 - Montaggio	27
Art. 34 - Tolleranze	28
Art. 35 - Campionature.....	28
Art. 36 - Custodia dei materiali e dei prodotti.....	29
Art. 37 - Protezione delle strutture	29
Art. 38 - Scorte.....	29
Art. 39 - Descrizione e specifiche tecniche.....	29
Art. 40 – Posa in opera	32
Art. 41 - Certificazioni.....	32
Art. 42 - Campionamento	33
Art. 43 – Dimensioni dei serramenti	33
Art. 44 – Rimozione serramenti esistenti	33
CAPO 9 – CENTRALE TERMICA.....	34
Art. 45 – Specifiche tecniche nuovo generatore di calore	34

Art. 46 – Posa in opera generatore di calore e opere accessorie.....	36
Art. 47 – Rimozione e smaltimento generatore di calore esistente.....	36
Art. 48 – Specifiche tecniche canalizzazioni aria calda.....	37
Art. 49 – Rimozione e smaltimento canalizzazioni aria calda esistenti.....	37
Art. 50 – Altri interventi in centrale termica	37
CAPO 10 – ISOLAMENTO TERMICO MURATURA PERIMETRALE	39
Art. 51 – Specifiche tecniche e posa in opera isolamento “a cappotto”	39
Art. 52 – Rimozione e riposizionamento elementi in facciata	42
CAPO 11 – RIFACIMENTO COPERTURA	43
Art. 53 – Specifiche tecniche e posa in opera schermo freno al vapore.....	43
Art. 54 – Specifiche tecniche e posa in opera dell’isolamento termico	44
Art. 55 – Specifiche tecniche e posa in opera del nuovo manto di copertura	45
CAPO 12 – IMPIANTO DI VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA	46
Art. 56 – Specifiche tecniche e posa in opera dei recuperatori di calore localizzati.....	46
CAPO 13 – ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO	49
Art. 57 – Specifiche tecniche e posa in opera impianto elettrico	49

- SEZIONE AMMINISTRATIVA -

CAPO 1 – NATURA ED OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1 – Oggetto dell'appalto

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione, a regola d'arte, di tutte le opere e provviste necessarie alla riqualificazione energetica dell'edificio adibito a spogliatoi, a servizio del campo di calcio, calcio a 5 e tennis di proprietà del Comune di Salassa (TO).

L'immobile oggetto dell'intervento è ubicato in Via Don Michele Porporato n° 3 nel Comune di Salassa.

I lavori in oggetto dovranno essere eseguiti rispettando quanto contenuto negli elaborati tecnici di pertinenza della progettazione esecutiva, nonché degli eventuali successivi adeguamenti prescritti, in corso d'opera, dalla Direzione Lavori.

L'appalto di cui in oggetto:

- è compreso nella **classifica di iscrizione 1^a fino ad € 258.000,00**
 - la categoria richiesta è: **CATEGORIE SPECIALI OS7 – Finiture di opere generali di natura edile e tecnica**

Le fasi lavorative principali dell'opera pubblica in oggetto saranno le seguenti:

- Allestimento del cantiere.
- Fornitura e posa in opera delle opere provvisorie di sicurezza, dettagliate nel documento denominato "Piano di Sicurezza e Coordinamento – PSC", facente parte della documentazione di progetto esecutivo dell'opera in oggetto.
- Rimozione della totalità del manto di copertura esistente (tegole, listellatura, faldaleria ecc...)
- Fornitura e posa in opera dell'isolamento termico del solaio di copertura in latero cemento.
- Fornitura e posa in opera del nuovo manto di copertura e della relativa faldaleria.
- Fornitura e posa in opera dell'isolamento termico, realizzato tramite "sistema a cappotto", sulla muratura perimetrale del fabbricato.
- Rimozione della totalità dei serramenti esistenti (porte, finestre e porte-finestre).
- Posa in opera dei nuovi serramenti (porte, finestre e porte-finestre).
- Adeguamento tecnico del locale centrale termica, con la sostituzione del generatore di calore esistente, con un nuovo generatore di calore a condensazione (sottosistema di generazione)
- Adeguamento normativo della linea di adduzione del gas metano al nuovo generatore di calore (norma INAIL).
- Realizzazione nuovo impianto elettrico a servizio del locale centrale termica

- Fornitura e posa in opera del nuovo sottosistema di distribuzione (canali d'aria) ed emissione (bocchette) dell'aria calda nei locali oggetto di climatizzazione invernale.
- Fornitura e posa in opera del nuovo sottosistema di regolazione di pertinenza dell'impianto di climatizzazione invernale.
- Fornitura e posa in opera di sistema di contabilizzazione del calore, ai sensi di quanto previsto dalla D.G.R. 46-11968 del 4 agosto 2009
- Fornitura e posa in opera di sistema di ventilazione meccanica controllata (VMC) con recupero di calore, realizzato attraverso recuperatori di calore localizzati.
- Rimozione del cantiere

Tutti i lavori dovranno essere eseguiti con mezzi adeguati di efficienza e numero tali da assicurare la puntuale ultimazione delle opere secondo le norme della buona regola d'arte.

L'Appaltatore dovrà assicurare:

- manodopera specializzata in cantiere;
- materiali di primaria marca e scelta;
- attrezzature e macchinari conformi alla direttiva macchine;
- regolarità contributiva, assicurativa e previdenziale delle maestranze presenti in cantiere;
- il rispetto delle normative in materia di salute e sicurezza nell'ambiente di lavoro (Decreto Legislativo n. 81/08 e s.m.i.).

I lavori che formano l'oggetto del contratto, sono dettagliati nella documentazione tecnica di pertinenza del progetto esecutivo dell'opera e su ordini che verranno impartiti dal Direttore dei Lavori.

L'assunzione dell'Appalto, di cui al presente Capitolato, implica, da parte dell'Appaltatore, la conoscenza perfetta non solo di tutte le norme generali e particolari che lo regolano, ma altresì di tutte le condizioni locali che si riferiscono all'opera, le caratteristiche tecniche costruttive del fabbricato, le condizioni dei suoi elementi costitutivi edilizi ed impiantistici, la natura e le condizioni degli accessi ed in generale tutte le circostanze generali e speciali; il tutto come più ampiamente richiamato nel Capitolato, che possano avere influito sul giudizio dell'Appaltatore circa la convenienza di assumere l'opera, anche in relazione alla variazione da Egli offerta sul prezzo posto a base di gara.

Per il fatto stesso di presentare l'offerta, l'Impresa Appaltatrice dichiara di avere preso conoscenza del luogo dove saranno svolti i lavori, dell'immobile su cui dovrà intervenire e delle sue condizioni di parziale utilizzo per altre destinazioni, dei progetti delle opere strutturali e meccaniche, impiantistiche e delle opere architettoniche, di averli controllati, di concordare con i risultati e di impegnarsi, in caso di assegnazione dell'appalto, a sviluppare in coerenza il corrispondente progetto costruttivo.

Dichiara, in particolare, di riconoscere il progetto esecutivo quale corretto e perfettamente eseguibile, completo in tutte le sue parti e di assumere, in caso di assegnazione, piena e totale responsabilità sia del progetto delle strutture, degli impianti e delle opere architettoniche che dell'esecuzione dell'intera opera in tutte le sue parti e componenti.

Art. 2 – Ammontare dell'appalto

L'importo complessivo dei lavori, unitamente agli oneri per la sicurezza, con corrispettivo a corpo, ammonta ad **€ 96.521,71** (EURO novantaseimilacinquecentoventuno/71), **IVA esclusa** di cui:

- **€ 91.332,70** (EURO novantunomilatrecentotrentadue/70) di importo complessivo dei lavori al netto degli oneri per la sicurezza;
- **€ 5.189,01** (EURO cinquemilacentoottantanove/01) di oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza ai sensi di quanto previsto dal D. Lgs. 81/2008 e s.m.i., non soggetti a ribasso d'asta.

La prestazione di cui al presente appalto viene effettuata nell'esercizio di attività d'impresa e, pertanto, è soggetta all'imposta sul valore aggiunto, ai sensi di quanto previsto dal D.P.R. 26 ottobre 1972, n° 633: *"Istituzione e disciplina dell'imposta sul valore aggiunto"*, da sommarsi agli importi di cui sopra, a carico dell'Ente Appaltante, nella misura vigente al momento del pagamento che verrà indicata dalla Stazione Appaltante su richiesta dell'Appaltatore, da effettuarsi prima dell'emissione della fattura.

Per norma generale ed invariabile, ed a completamento di quanto, per i casi particolari, verrà dichiarato nel presente Capitolato, resta convenuto e stabilito contrattualmente, che l'ammontare complessivo dell'appalto, di cui al presente articolo, comprende, oltre l'utile dell'impresa, tutte le forniture di materiali, tutti i trasporti, l'uso dei mezzi d'opera provvisori, il costo della sicurezza (D. Lgs. n. 81/2008) restando a carico dell'Impresa tutte le spese di manodopera varie e gli apprestamenti sanitari di soccorso e profilassi ed in genere quanto altro occorre per dare le opere perfettamente compiute a regola d'arte e mantenerle fino all'approvazione del collaudo.

Nella valutazione economica dell'intervento sono stati presi in considerazione gli oneri necessari per la realizzazione di quanto previsto in sicurezza.

A tal fine si precisa che nel cantiere in oggetto non sussistono esigenze, o fattori esterni, che vanno ad interferire e modificare procedure operative da valutare autonomamente.

Ai sensi di quanto previsto dal D. Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 gli oneri per la sicurezza non sono da assoggettare a ribasso d'asta.

Resta comunque stabilito che tutte le lavorazioni devono essere eseguite in sicurezza e nel rispetto del presente Capitolato Speciale di Appalto e degli elaborati tecnici a corredo del contratto in quanto già ivi comprese nelle valutazioni economiche di progetto, e relative analisi, e comunque rientranti negli oneri per spese generali.

L'Impresa, nel proporre offerta economica, dichiara implicitamente di aver preso cognizione delle valutazioni economiche di carattere generale inerenti all'esecuzione delle opere in sicurezza e del fatto che gli oneri sono compresi nelle valutazioni dell'importo a base di gara e che, pertanto, in quanto normali operazioni previste, e necessaria comunque per la corretta e buona riuscita delle opere, non gli spettano maggiori compensi o disapplicazioni di penali fatto salvo quanto eventualmente specificatamente previsto in seguito nel presente del Capitolato Speciale di Appalto.

Art. 3 – Sopralluogo

Le imprese partecipanti dovranno obbligatoriamente effettuare un sopralluogo per prendere visione degli interventi da eseguire e constatare le circostanze generali e particolari, anche ai fini della remunerabilità del ribasso offerto, che deve intendersi comprensivo di ogni qualsiasi onere e magistero per dare i lavori compiuti ed eseguiti a perfetta regola d'arte, nonché degli obblighi e degli oneri relativi alle disposizioni in materia di sicurezza, di assicurazione, di condizioni di lavoro e di previdenza e assistenza in vigore nel luogo dove devono essere eseguiti i lavori, nonché di tutte le circostanze generali, particolari e locali, nessuna esclusa ed eccettuata, suscettibili di influire sulla determinazione dei prezzi, sulle condizioni contrattuali e sull'esecuzione dei lavori e di aver giudicato i lavori stessi realizzabili, gli elaborati progettuali adeguati ed i prezzi nel loro complesso remunerativi.

L'impresa dovrà rilasciare una espressa dichiarazione dalla quale risulti che ha effettuato il sopralluogo e di aver tenuto conto di quanto sopra nella formulazione dell'offerta.

Art. 4 – Modalità di affidamento

L'affidamento è previsto "a corpo", ai sensi di quanto previsto dal D. Lgs. 18 aprile 2016, n. 50.

I lavori di cui al presente Capitolato saranno affidati con il criterio di aggiudicazione a favore dell'Impresa che avrà presentato l'offerta economicamente più vantaggiosa ai sensi dell'art. 95 comma 6 del D. Lgs. 18 aprile 2016, n. 50.

Indipendentemente dalle indicazioni specifiche dei lavori riportate negli articoli e negli altri allegati che seguono, l'impresa sarà tenuta ad eseguire tutte le forniture, prestazioni e lavori in genere, comunque necessari, anche se non espressamente precisati, per consegnare l'opera completa, ultimata e funzionante, in ogni sua parte a perfetta regola d'arte, nelle forme e dimensioni previste dai disegni di progetto esecutivo.

L'offerta equivale ad una dichiarazione esplicita che l'impresa accetta incondizionatamente tutte le condizioni del presente capitolato, essendo nella piena conoscenza dell'importanza dell'opera, delle difficoltà della sua esecuzione, delle condizioni di lavoro e di tutte le circostanze di fatto inerenti all'attuazione del progetto.

Tutte le opere che formano oggetto dei lavori a corpo dovranno essere, scrupolosamente e senza eccezione alcuna, eseguite secondo le norme riportate nel presente Capitolato e negli elaborati tecnici di pertinenza del progetto esecutivo.

Art. 5 – Condizioni di affidamento

L'assunzione dell'esecuzione dei lavori di cui al presente Capitolato implica da parte dell'Affidatario la conoscenza delle condizioni locali, per essersi recato sul luogo di esecuzione dei lavori, della viabilità di accesso, delle discariche autorizzate, degli oneri relativi alla raccolta, trasporto e smaltimento dei rifiuti e/o residui di lavorazione nonché degli obblighi e degli oneri relativi alle disposizioni in materia di sicurezza, di assicurazione, di condizioni di lavoro e di previdenza e assistenza in vigore nel luogo dove devono essere eseguiti i lavori nonché di tutte le circostanze generali, particolari e locali, nessuna esclusa ed eccettuata, suscettibili di influire sulla determinazione dei prezzi, sulle condizioni contrattuali e sull'esecuzione dei lavori e di aver giudicato i lavori stessi realizzabili, gli elaborati progettuali adeguati ed i prezzi nel loro complesso remunerativi.

L'affidatario darà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità della documentazione, della disponibilità del sito, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col Responsabile del procedimento, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

Art. 6 – Norme generali

Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, delle opere, delle forniture e dei servizi devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge, regolamentari e delle altre normative in genere in tema di qualità, provenienza ed accettazione dei materiali nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione, vanno osservate tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel Capitolato tecnico e nella lettera d'invito.

Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applica l'art. 167 del DPR 207/2010.

In conseguenza i prezzi a corpo stabiliti non potranno subire variazioni in aumento per effetto di previsioni incomplete o erranee fatte dall'Impresa nella determinazione del ribasso percentuale offerto in sede di gara, anche in caso di incompleta o erronea indicazione sugli elaborati progettuali.

CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 7 – Documenti contrattuali

Fanno parte dell'atto di cottimo che verrà stipulato dall'affidatario dell'intervento in parola:

- 1) il presente capitolato;
- 2) il disciplinare di gara;
- 3) gli elaborati costituenti il progetto esecutivo a base di gara;
- 4) l'offerta dell'aggiudicatario;
- 5) il provvedimento di aggiudicazione.

Art. 8 – Sottoscrizione del contratto

La stipula del contratto di appalto in forma pubblico-amministrativa avrà luogo nei termini di legge ad avvenuta comunicazione dell'aggiudicazione dei lavori.

Dopo l'aggiudicazione definitiva dei lavori la stazione appaltante ha la facoltà di procedere alla consegna dei lavori sotto riserva di legge nelle more della stipula del contratto.

Art. 9 – Rappresentanza e domicilio

L'affidatario deve eleggere domicilio presso la sede dei lavori, per tutta la durata e per tutti gli effetti del contratto.

A tale domicilio, oppure a mani proprie dell'affidatario o di colui che lo rappresenta nella condotta dei lavori, vengono effettuate tutte le notifiche o comunicazioni dipendenti dal contratto.

L'affidatario deve, altresì, comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'art. 3 del C.G.A. di cui al D.M. 145/2000, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere e a quietanzare.

Ogni variazione del domicilio deve essere previamente comunicata al Responsabile del procedimento.

Art. 10 – Valutazione dei lavori

La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specifiche date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro stesso; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.

Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente capitolato.

Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo.

Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera affidata secondo le regole dell'arte.

Art. 11 – Valutazione di eventuali lavori in economia

La contabilizzazione dei lavori in economia contemplati nel contratto non danno luogo ad una valutazione a misura, ma sono inseriti nella contabilità secondo i prezzi di elenco per l'importo delle somministrazioni al lordo del ribasso d'asta.

Le ore in economia saranno valutate secondo il costo della manodopera indicato nel Prezziario Regionale dei Lavori Pubblici.

Gli oneri per la sicurezza, per la parte eseguita in economia, sono contabilizzati separatamente con gli stessi criteri.

CAPO 3 – TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 12 – Programma esecutivo dei lavori e crono programma

Entro 10 (dieci) giorni dalla data di sottoscrizione del verbale di consegna, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'impresa predispone e consegna alla Direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, corredato da P.O.S., elaborati in relazione alle proprie tecnologie, scelte imprenditoriali ed organizzazione lavorativa, riportando, per ogni lavorazione, il periodo di esecuzione, l'ammontare parziale e progressivo dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite.

Detto programma deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato con un visto dalla Direzione lavori.

Il programma esecutivo dei lavori può essere modificato o integrato dall'Amministrazione mediante ordine di servizio, in tutte le ipotesi (ivi comprese quelle derivanti da terzi estranei al contratto) in cui ciò risulti necessario alla miglior esecuzione dei lavori ovvero sia ciò sia imposto da esigenze in materia di sicurezza.

I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dall'Amministrazione e integrante il progetto esecutivo.

Art. 13 – Consegna ed inizio dei lavori

L'esecuzione dei lavori ha inizio a seguito della consegna, risultante da apposito verbale.

La suddetta consegna potrà avvenire dopo l'aggiudicazione definitiva, sotto riserva di legge nelle more della stipula del contratto.

Se nel giorno fissato e comunicato l'impresa non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il Direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15.

Decorso inutilmente il termine anzidetto è facoltà della Amministrazione procedere alla risoluzione del contratto, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta.

L'impresa deve trasmettere al Responsabile del procedimento, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta; provvedendo altresì, a scadenza quadrimestrale, ad inviare al Responsabile del procedimento, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, sia relativi al proprio personale che a quello delle imprese subappaltatrici.

Art. 14 - Termini per l'ultimazione dei lavori

Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in **giorni 90 (novanta) naturali e consecutivi** decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.

L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del programma dei lavori predisposto dalla Amministrazione Comunale, che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Amministrazione Comunale ovvero necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

Art. 15 - Sospensioni e proroghe

Nei casi previsti dall'art. 132, comma 1, del D. Lgs. 163/2006, la direzione dei lavori d'ufficio, o su segnalazione dell'appaltatore, può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale.

Si applicano l'articolo 132, commi 2, 3, 4, 5 e 6 del D. Lgs. 163/2006 e per quanto compatibili l'art. 158 del regolamento generale D.P.R. n. 207/2010.

L'appaltatore, qualora per causa ad esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nei termini fissati, può chiedere con domanda motivata proroghe che, se riconosciute giustificate, sono concesse dalla direzione dei lavori purché le domande pervengano prima della scadenza del termine anzidetto.

A giustificazione del ritardo nell'ultimazione dei lavori o nel rispetto delle scadenze fissate dal programma temporale l'appaltatore non può mai attribuirne la causa, in tutto o in parte, ad altre ditte o imprese o forniture, se esso appaltatore non abbia tempestivamente per iscritto denunciato alla Amministrazione Comunale il ritardo imputabile a dette ditte, imprese o fornitori.

I verbali per la concessione di sospensioni, redatti con adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori, controfirmati dall'appaltatore e recanti l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori, devono pervenire al responsabile del procedimento entro il quinto giorno naturale successivo alla loro redazione e devono essere restituiti controfirmati dallo stesso o dal suo delegato; qualora il responsabile del procedimento non si pronunci entro tre giorni dal ricevimento, i verbali si danno per riconosciuti e accettati dalla Amministrazione Comunale.

La sospensione opera dalla data di redazione del relativo verbale, accettato dal responsabile del procedimento o sul quale si sia formata l'accettazione tacita. Non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del responsabile del procedimento con annotazione sul verbale.

Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al responsabile del procedimento, qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione

ovvero rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.

Art. 16 – Modalità di esecuzione dei lavori

L'impresa dovrà intervenire secondo le modalità da concordare con la Direzione lavori in accordo con la Stazione Appaltante.

In particolare dovrà garantire, durante l'esecuzione dei lavori, l'accesso in ogni parte dell'edificio e la prosecuzione della normale attività nelle aree limitrofe a quelle interessate dai lavori per ogni singola fase.

Dovranno essere garantire le vie di fuga e l'eventuale accesso al personale di manutenzione se richiesto.

Art. 17 – Ordine da tenersi nell'esecuzione dei lavori

Per quanto non previsto dal cronoprogramma, l'Appaltatore avrà facoltà di organizzare ed eseguire i lavori nel modo che riterrà più opportuno per essere in grado di darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale di cui al precedente articolo.

L'Amministrazione Comunale si riserva però il diritto di stabilire che l'esecuzione di un determinato lavoro abbia luogo entro un congruo termine o di disporre che l'esecuzione stessa avvenga nel modo che essa riterrà più conveniente, al fine di garantire la pubblica sicurezza o il coordinamento con altri lavori (ad esempio i lavori degli Enti erogatori di servizi) senza che l'Appaltatore possa sollevare eccezioni o richiedere speciali compensi.

Art. 18 – Penali

Le penali sono disposte dal Responsabile del Procedimento sulla base delle indicazioni fornite dal Direttore dei Lavori.

L'appalto di cui al presente capitolato è soggetto alle seguenti penalità:

- per ritardo nella esecuzione di ordini di servizio è stabilita una penale pari a € 500,00 (euro cinquecento/00) per ogni giorno di ritardo;
- per l'eventuale inizio dei lavori senza che sia stato sottoscritto dalle parti il necessario verbale di consegna è prevista una penale di € 500,00 (euro cinquecento/00), salvo e impregiudicato ogni altro provvedimento;
- per violazioni del piano di sicurezza dei lavoratori è prevista una penale di € 250,00 (euro duecentocinquanta/00) per ogni violazione contestata, oltre alla denuncia alle Autorità preposte;
- per la presenza in cantiere di personale operaio non autorizzato e/o non segnalato è prevista una penale di € 500,00 (euro cinquecento/00) per ogni lavoratore, oltre alla denuncia alle Autorità preposte; le penali sono cumulabili per lo stesso lavoratore.

L'applicazione delle penali avverrà in occasione della liquidazione finale e non potrà comunque superare il 10% dell'importo contrattuale.

Oltre tale percentuale la Stazione Appaltante avrà facoltà di recedere dal contratto previa semplice comunicazione scritta.

Art. 19 – Variazioni

La Stazione Appaltante, ai sensi di quanto previsto dall'art. 161 comma 4 del D.P.R. n. 207 del 05/10/2010 si riserva ampia facoltà di introdurre, anche durante l'esecuzione delle opere, tutte le modificazioni che crederà opportune al progetto, alle disposizioni del Capitolato, di sopprimere parte dei lavori non ancora eseguiti o di aggiungerne altri, purché dette variazioni non mutino essenzialmente la natura delle opere comprese nell'appalto.

L'Appaltatore ha l'obbligo, senza per questo avere titolo a maggiori compensi, di eseguire le variazioni suddette.

Per il mancato adempimento dell'esecutore si applicano le disposizioni di cui all'articolo 164 del D.P.R. n° 207 del 05/10/2010.

Ai sensi dell'art. 134 del D.P.R. n. 207 del 05/10/2010, l'Appaltatore non può attuare, di sua iniziativa, alcuna modificazione ai lavori appaltati.

L'esecutore, durante il corso dei lavori può proporre al Direttore dei lavori eventuali variazioni migliorative, di sua esclusiva ideazione, e che comportino una diminuzione dell'importo originario dei lavori, secondo quanto previsto dall'art. 162 comma 3 del D.P.R. n. 207 del 05/10/2010.

Art. 20 – Direzione lavori - Direzione del cantiere

La rappresentanza del Comune in cantiere è delegata alla sua Direzione Lavori, con il compito di emanare, nel corso dei lavori, le opportune disposizioni, di controllare la perfetta osservanza, da parte dell'Appaltatore, di tutte le clausole contenute nei Capitolati e di curare che l'esecuzione delle opere avvenga a perfetta regola d'arte.

Le persone all'uopo incaricate dalla Direzione Lavori potranno accedere in ogni momento al cantiere al fine di attuare tutti i controlli che riterranno opportuni.

La Direzione del cantiere, con tutte le relative responsabilità di legge, è di esclusiva competenza dell'Appaltatore.

La presenza del personale del Comune, i controlli e le verifiche dello stesso eseguiti non liberano pertanto l'Appaltatore dagli obblighi e dalle responsabilità inerenti alla buona riuscita delle opere, alla loro rispondenza alle clausole contrattuali, nonché all'adeguatezza delle misure antinfortunistiche adottate, né da quelli incombenti in forza delle leggi, regolamenti e norme vigenti che saranno emanati nel corso dei lavori.

La Direzione lavori avrà la facoltà di rifiutare i materiali che non risultassero idonei all'impiego e di far modificare, o rifare, le opere che ritenesse inaccettabili per le deficienze di qualità nei materiali stessi o per difettosa esecuzione da parte dell'Appaltatore o dei suoi fornitori.

Avrà pure la facoltà di vietare la presenza di quei fornitori che giudicasse inadatti all'espletamento delle forniture loro affidate, o dei dipendenti dell'Appaltatore che la Direzione Lavori giudicasse non idonei.

L'Appaltatore dovrà fare riferimento alla Direzione Lavori per tutte le necessità, prescrizioni tecniche e indicazioni che gli potessero occorrere; nell'eventuale mancanza di qualche indicazione od in caso di dubbio sull'interpretazione dei propri obblighi contrattuali l'Appaltatore sarà tenuto a chiedere tempestivamente alla Direzione Lavori le opportune istruzioni in merito.

In caso contrario esso dovrà demolire e rifare, senza alcun compenso, quanto avesse eventualmente eseguito a proprio arbitrio.

Non verranno riconosciuti lavori di qualsiasi genere non preventivamente ordinati per iscritto alla Direzione Lavori.

Art. 21 – Collaudo tecnico amministrativo

Il presente appalto è soggetto a Certificato di Regolare Esecuzione, ai sensi dell'art. 237 del D.P.R. n. 207 del 05/10/2010.

Il certificato di regolare esecuzione è emesso dal Direttore dei Lavori ed è confermato dal Responsabile del Procedimento, non oltre tre mesi dalla ultimazione dei lavori e contiene gli elementi di cui all'articolo 229.

Per il certificato di regolare esecuzione si applicano le disposizioni previste dagli articoli 229, comma 3, 234, commi 2, 3 e 4, e 235.

Salvo quanto disposto dall'art. 1669 del Codice Civile, l'Appaltatore risponde per le difformità e i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di regolare esecuzione sia definitivamente approvato.

Gli oneri delle operazioni di collaudo per redigere il certificato di regolare esecuzione sono a carico dell'Appaltatore, secondo i disposti dell'art. 216 del D.P.R. n. 207 del 05/10/2010.

All'approvazione del certificato di regolare esecuzione saranno definite le eventuali riserve, salva la sede contenziosa per le contestazioni non risolte e potranno essere pagati i saldi, le trattenute e svincolate le cauzioni, salvo verifiche di legge ed adempimenti da parte dell'Ente Appaltante.

E' facoltà dell'Ente Appaltante, non appena ultimati i lavori, procedere alla presa di consegna delle opere eseguite.

Tale consegna, da intendersi provvisoria, verrà effettuata con verbale, redatto in contraddittorio, circa l'idoneità dei manufatti e delle prove di funzionamento degli impianti tecnologici.

All'atto del certificato di regolare esecuzione, l'Appaltatore dovrà fornire all'Ente Appaltante i disegni delle opere impiantistiche, così come queste sono state eseguite ("as built"), nonché la documentazione di

approvazione ed i certificati di collaudo rilasciati dai competenti organi di controllo e vigilanza per ogni singola opera, con le relative norme d'uso e manutenzione.

In caso di utilizzazione dell'opera da parte dell'Ente Appaltante subito dopo la presa di consegna o prima del collaudo, spetterà all'Ente Appaltante stesso provvedere a propria cura e spese, all'esercizio della stessa, fermo restando l'obbligo dell'Appaltatore alla necessaria assistenza e la sua responsabilità per i difetti costruttivi che dovessero manifestarsi dopo l'ultimazione dei lavori o essere accertati con il certificato di regolare esecuzione.

L'Appaltatore oltre alla responsabilità e garanzia sulla base delle vigenti norme, assume la garanzia dell'esecuzione dell'opera, della funzionalità degli impianti e di tutti i materiali e accessori messi in opera, per la durata di anni due dalla data del certificato di regolare esecuzione.

Pertanto se, durante tale periodo di garanzia si manifestassero difetti di qualsiasi genere, l'Appaltatore dovrà, a sue cure e spese, provvedere alla sostituzione di quei materiali che risultassero difettosi per qualità, costruzione o cattivo montaggio.

CAPO 4 – DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 22 – Pagamenti – Ritenute

I pagamenti verranno corrisposti al maturare di ogni stato di avanzamento dei lavori di importo, al netto della ritenuta dello 0,50%, (di cui all'articolo 4, comma 3 del D.P.R. n. 207 del 05/10/2010) secondo le seguenti modalità:

- **1° SAL al raggiungimento di un importo per fornitura materiali e lavori eseguiti pari a 25.000,00 € - Euro Venticinquemila/00.**
- **SALDO FINALE dell'importo contrattuale oltre IVA entro 90 giorni solari dall'emissione del certificato di regolare esecuzione dei lavori**, ad opera del Direttore dei Lavori.

I pagamenti sopra dettagliati verranno disposti dall'Amministrazione Centrale del Comune di Salassa, compatibilmente con la legislazione vigente, tenendo infatti conto che il Comune di Salassa rientra nel cosiddetto "Patto di Stabilità".

A norma dell'art. 141 del D.P.R. n. 207 del 05/10/2010 e s.m.i. in caso di sospensione lavori di durata superiore a 90 giorni, la Stazione Appaltante disporrà il pagamento in acconto degli importi maturati sino alla data di sospensione.

Il ritardo dei suddetti acconti non darà diritto all'Appaltatore di sospendere o di rallentare i lavori, né di chiedere lo scioglimento del contratto.

Il conto finale dei lavori verrà compilato, contestualmente al certificato di regolare esecuzione dei lavori, redatto dal Direttore dei Lavori.

Quando il certificato di pagamento non è emesso nei termini prescritti, decorrono a favore dell'Appaltatore gli interessi legali per motivi attribuibili all'Amministrazione ai sensi e per gli effetti dei disposti del Decreto Legislativo 50/2016.

Inoltre, ai sensi dell'art. 13 comma 32 della Legge 26/04/1983 n. 131 per il calcolo della decorrenza degli interessi di ritardati pagamenti non si terrà conto dei giorni intercorrenti tra la spedizione della domanda di somministrazione del mutuo e la ricezione del relativo mandato di pagamento presso la competente Tesoreria comunale.

Non saranno inoltre tenuti in alcun conto i lavori eseguiti irregolarmente ed in contraddizione agli ordini di servizio della Direzione Lavori e non conformi al contratto.

Dell'importo complessivo, calcolato come innanzi, saranno volta per volta dedotti, oltre le ritenute di legge, gli eventuali crediti dell'Appaltante verso l'Appaltatore, per somministrazioni fatte, o per qualsiasi altro motivo, nonché le penalità in cui l'Appaltatore fosse incorso per ritardata ultimazione dei lavori o per altri motivi.

CAPO 5 - CONTROVERSIE E RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

Art. 23 – Risoluzione del contratto

La Stazione Appaltante si riserva la facoltà di recedere il contratto di appalto nei casi e con le modalità disciplinati dagli articoli del D. Lgs. 50/2016.

Ognuna delle seguenti fattispecie, anche singolarmente considerata, costituisce grave negligenza dell'Appaltatore e dà diritto alla Stazione Appaltante di recedere il contratto ai sensi del succitato articolo 136:

- la sospensione dei lavori, in assenza di regolare certificato di sospensione redatto dalla Direzione Lavori;
- l'affidamento di lavori a terzi, in assenza di regolare autorizzazione al subappalto rilasciata dall'Amministrazione appaltante;
- il ritardo nell'esecuzione dei lavori per un numero di giorni superiore al 10% di quanto previsto nel cronoprogramma lavori previsto nel progetto o concordato ufficialmente con la D.L.;
- la grave e reiterata inosservanza delle norme di sicurezza in tema di sicurezza sul lavoro, ai sensi di quanto previsto dal D. Lgs. n. 81/08 e s.m.i.;
- la grave e reiterata inosservanza del piano di sicurezza in funzione delle utenze civili;
- la grave e reiterata inosservanza delle disposizioni tecniche indicate nel capitolato speciale d'appalto o impartite dalla Direzione Lavori;
- ogni altra azione o inadempimento che a giudizio della D.L. fosse tale da compromettere la perfetta esecuzione delle opere in progetto, nel rispetto di ogni esistente disposizione di legge o di regolamento;
- reati accertati ai sensi dell'art. 135 del D. Lgs. n. 163 del 12/04/2006;
- grave inadempimento, grave irregolarità e grave ritardo ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs. n. 163 del 12/04/2006;

Art. 24 – Procedimento amministrativo

Qualora sorgessero contestazioni tra Stazione Appaltante ed Appaltatore, si procederà alla risoluzione di esse in via amministrativa.

Per la risoluzione delle controversie non risolte in via amministrativa è competente il **Tribunale di Ivrea**.

CAPO 6 – NORME FINALI

Art. 25 – Responsabilità dell'Appaltatore

Quale costruttore, l'Appaltatore sarà responsabile della qualità dei materiali impiegati e della corretta esecuzione di tutte le opere eseguite e fornite, sia rispetto alla loro conformità alle norme infortunistiche, alle norme UNI ed alle Norme CEI, sia rispetto alla sicurezza delle persone addette ai lavori, sia ancora rispetto all'osservanza delle leggi e dei regolamenti vigenti o che saranno emanati nel corso dei lavori, sia infine rispetto ai danni che derivassero alle parti di costruzione già eseguite, a terzi od a cose di terzi.

La sua responsabilità è pertanto totale ed esclusiva; l'Appaltatore renderà sollevati ed indenni, in qualsiasi evenienza, anche nei confronti di terzi, il Comune e la Direzione Lavori.

L'Appaltatore dovrà, prima della consegna dei lavori, indicare per iscritto il nominativo del Tecnico o dei Tecnici cui spetterà la responsabilità della direzione del cantiere.

Art. 26 – Obblighi ed oneri dell'Appaltatore

L'Appaltatore dovrà assistere e dirigere personalmente i lavori affidatigli, oppure nominare a rappresentarlo sul cantiere persona giuridicamente e professionalmente idonea, dandone normale comunicazione al Comune, che possa ricevere ordini e disporre per l'esecuzione.

L'Appaltatore rimane responsabile dell'operato del suo rappresentante; il mandato di rappresentanza deve essere conferito per atto pubblico ed essere depositato presso l'amministrazione committente.

L'Appaltatore si impegna inoltre a tenere presso il cantiere una completa ed aggiornata raccolta dei documenti relativi al lavoro eseguito, al personale impiegato, ai materiali entrati, usciti ed utilizzati, in modo da rendere agevole e sollecita ogni operazione di rilevamento e controllo da parte della Direzione lavori.

Poiché le opere in oggetto nell'appalto saranno eseguite anche in prossimità di linee e cavi in tensione, l'Appaltatore dovrà rispettare le prescrizioni dettate dalle leggi e norme inerenti alla sicurezza sul lavoro ed alla integrità degli impianti in esercizio per la distribuzione dell'energia elettrica, del gas, dell'acqua, per gli impianti di telecomunicazione e per ogni altro ente operante nella zona.

Ancora a suo esclusivo carico sarà il ripristino occorrente per alleviare ad eventuali danni alle opere da lui costruite, nonché a quelle provvisorie o provvisionali che potessero derivare, da eventi ordinari e straordinari, fino all'approvazione, da parte dell'Ente appaltante, del certificato di regolare esecuzione.

Oltre agli oneri di cui agli articoli 5, 8 e 14 del Capitolato generale (D.M. LL. PP. n. 145/2000) ed gli altri specificati nel presente Capitolato Speciale d'Appalto, faranno carico all'Impresa appaltatrice gli oneri conseguenti agli adempimenti ed obblighi di cui appresso:

- 1) Formazione del cantiere e la predisposizione di attrezzature, impianti e mezzi d'opera normalmente occorrenti in relazione all'entità dei lavori onde assicurare una perfetta e rapida esecuzione dei lavori stessi, lo smantellamento del cantiere e delle attrezzature a lavori ultimati;
- 2) Fornitura degli operai occorrenti per rilievi, misurazioni, ecc..., relativi alle operazioni di consegna, verifica e contabilità dei lavori;
- 3) Fornitura degli strumenti metrici e topografici occorrenti per dette operazioni, secondo le indicazioni della Direzione dei Lavori;
- 4) Esecuzione presso Istituti specializzati di tutte le esperienze e prove che vengono in ogni tempo richiesti dalla Direzione lavori sui materiale impiegati o da impiegarsi nell'esecuzione delle opere appaltate;
- 5) Segnalazioni notturne e diurne e quant'altro possa occorrere a tutela della pubblica incolumità e per la sicurezza del personale addetto ai lavori e di avviso per gli estranei;
- 6) Gratuita assistenza medica al personale addetto, sul luogo di lavoro;
- 7) Fornitura di fotografie delle opere in corso di esecuzione, nelle varie fasi dell'appalto, nel numero di volta in volta indicato dalla Direzione dei lavori;
- 8) Pagamento di ogni spesa di bollo, di contratto, di registrazione e delle imposte relative con rinuncia, anche per queste ultime, all'azione di rivalsa;
- 9) Fornitura ed esposizione dei cartelli di cantiere con le modalità prescritte dal direttore dei lavori.

Art. 27 – Sicurezza fisica dei lavoratori

L'Appaltatore dovrà consegnare all'Amministrazione Comunale prima dell'inizio dei lavori un piano di sicurezza ai sensi di quanto previsto dal D. Lgs. n° 50/2016.

La direzione lavori si riserva di applicare delle penali nel caso si riscontrassero violazioni del piano di sicurezza.

Sono a completo e totale carico dell'Appaltatore:

- l'osservanza di tutte le norme antinfortunistiche; a tale fine l'Appaltatore si assumerà ogni responsabilità a tutti gli effetti, sia verso i propri dipendenti, che verso terzi, purché autorizzate ad accedere al cantiere, per qualsiasi infortunio si dovesse verificare durante l'esecuzione dei lavori oggetto del presente ordine.

Si assumerà inoltre l'impegno di rendere edotti i propri dipendenti dei rischi specifici cui sono esposti in relazione alle prestazioni di attività lavorativa nel cantiere in oggetto; osservazioni circa le caratteristiche degli apprestamenti antinfortunistici in genere e/o i materiali, attrezzature ed utensili relativi eventualmente messi a disposizione dalla committente dovranno essere avanzate per iscritto prima dell'inizio dei lavori.

In ogni caso di inosservanza delle norme di Prevenzione Infortuni previste dalle leggi vigenti l'Appaltatore sarà l'unico responsabile di ogni incidente che di conseguenza dovesse verificarsi.

- la predisposizione e la consegna dei Piani Operativi per la Sicurezza (P.O.S.).

Art. 28 – Approvvigionamento, qualità e provenienza dei materiali

Tutto il materiale occorrente per l'esecuzione delle opere appaltate dovrà essere della migliore qualità, senza difetti e in ogni caso con qualità e pregi uguali o superiori a prescritto nel documento denominato "Capitolato tecnico prestazionale".

S'intende che la provenienza sarà liberamente scelta dall'Impresa purché, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, i materiali siano riconosciuti accettabili.

L'accettazione dei materiali e dei componenti da parte della Stazione Appaltante è soggetta alle prescrizioni contenute nel D.P.R. n. 207 del 05/10/2010.

L'Impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo, e a tutte sue spese, alle prove alle quali la Direzione Lavori riterrà di sottoporre i materiali da impiegare, o anche già impiegati.

Dette prove dovranno venire effettuate da un laboratorio ufficialmente autorizzato, quando ciò sia disposto da Leggi, regolamenti e norme vigenti, o manchino in cantiere le attrezzature necessarie.

Per i materiali già approvvigionati a piè d'opera e riconosciuti non idonei, la Direzione lavori deciderà a suo insindacabile giudizio se essi debbano venire senz'altro scartati oppure se possono ammettersi applicando una adeguata detrazione percentuale sulla loro quantità o sul loro prezzo.

Nel primo caso, e nel secondo caso, quando l'Impresa non intenda accettare la detrazione stabilita dalla Direzione Lavori, l'Impresa stessa dovrà provvedere a tutte sue spese all'allontanamento dal cantiere, dei materiali dichiarati non idonei entro il termine di tre giorni dalla comunicazione della decisione della Direzione Lavori.

In mancanza, potrà provvedere direttamente l'Amministrazione appaltante, a rischio e spese dell'Impresa appaltatrice.

Le decisioni della Direzione Lavori in merito all'accettazione dei materiali non potranno in alcun caso pregiudicare i diritti dell'Amministrazione appaltante in sede di collaudo.

Art. 29 – Manutenzione delle opere sino al collaudo

Sino a che non siano state ultimate, con esiti favorevoli, le certificazioni di regolare esecuzione definitive delle opere, la manutenzione delle stesse deve essere fatta a cura e spese dell'appaltatore.

Per tutto il periodo intercorrente fra l'esecuzione e l'emissione del certificato di collaudo provvisorio, salvo le maggiori responsabilità sancite dall'art. 1669 C.C., l'Appaltatore è quindi garante delle opere e delle forniture eseguite, obbligandosi a sostituire i materiali che si mostrassero non rispondenti alle prescrizioni contrattuali ed a riparare tutti i guasti e le degradazioni che dovessero verificarsi anche in conseguenza dell'uso, purché corretto, delle opere.

In tale periodo la manutenzione dovrà essere eseguita nel modo più tempestivo ed in ogni caso, sotto pena d'intervento d'ufficio, nei termini prescritti dalla Direzione Lavori.

Per cause stagionali o per le altre cause potrà essere concesso all'Appaltatore di procedere ad interventi di carattere provvisorio, salvo a provvedere alle riparazioni definitive, a regola d'arte, appena possibile.

Fermo restando l'obbligo di manutenzione a carico dell'Appaltatore, l'obbligo di custodia non sussiste se dopo l'ultimazione l'opera è presa in consegna dall'Amministrazione Comunale, utilizzata e messa in esercizio.

In tali casi, l'obbligo di custodia è a carico dell'Amministrazione Comunale.

- NORME TECNICHE DI ESECUZIONE -

CAPO 7 – QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI

Art. 30 - Prescrizioni Generali

I materiali proverranno da località o fabbriche che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché rispondenti alle caratteristiche tecniche e prestazionali specificate dagli elaborati di progetto, dalle clausole di contratto in conformità alle disposizioni legislative e normative vigenti.

In ogni caso i materiali, prima della posa in opera, dovranno essere riconosciuti idonei ed accettati dalla Direzione lavori.

L'Appaltatore è tenuto ad assicurarsi in tempo utile la disponibilità di tutti i materiali necessari al compimento dell'opera.

I materiali e i prodotti impiegati per l'esecuzione dei lavori compresi nell'appalto dovranno essere realizzati e commercializzati nel rispetto delle leggi, delle direttive e delle norme nazionali ed europee vigenti in materia.

I materiali e i prodotti utilizzati dovranno essere inoltre completamente rispondenti all'applicazione e alla funzione a cui sono destinati ed essere posti in opera in conformità alla norme tecniche e ai certificati di omologazione.

Tutti i materiali impiegati di qualsiasi natura dovranno soddisfare le norme esistenti all'atto dell'esecuzione delle varie categorie di lavoro, anche se non espressamente riportate nelle presenti Specifiche tecniche.

In caso di lacune o discordanza fra le normative, dovranno essere adottate le prescrizioni più aderenti alle finalità dell'opera e più vantaggiose per il Committente.

Nel caso in cui, nell'esecuzione delle opere in oggetto, si impieghino materiali e prodotti non approvati o non ritenuti idonei dalla Direzione lavori, l'Appaltatore dovrà, a sua cura e spese, provvedere alla demolizione/rimozione delle lavorazioni eseguite e al rifacimento delle stesse con materiali e prodotti approvati dalla Direzione lavori.

Quando la Direzione lavori abbia rifiutato una qualsiasi provvista come non atta all'impiego, l'Appaltatore dovrà sostituirla con altra corrispondente alle caratteristiche richieste; i materiali rifiutati dovranno essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e spese dello stesso Appaltatore.

Durante le operazioni di rimozione dei serramenti esistenti e la posa in opera dei nuovi infissi l'Appaltatore dovrà garantire, a suo carico, il costante tamponamento dei fori, che siano essi al grezzo oppure con il solo telaio presente, mediante l'alloggiamento di adeguate pannellature poste in opera in modo tale da garantire la tenuta sia al vento che ad eventuali precipitazioni atmosferiche.

Quanto riportato al paragrafo precedente in riferimento alla sostituzione dei serramenti, dovrà essere parimenti eseguito durante le operazioni di rifacimento della copertura, al fine di proteggere il solaio in latero cemento sottostante, da eventuali precipitazioni atmosferiche.

Qualora l'Appaltatore non effettui il tamponamento/protezione sopra dettagliati nel termine prescritto dalla Direzione lavori, il Committente può provvedervi direttamente a spese dell'Appaltatore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa in qualche modo derivare da tale attività.

Malgrado l'accettazione dei materiali da parte della Direzione lavori, l'Appaltatore resta totalmente responsabile della riuscita delle opere anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

Art. 31 - Resistenza e reazione al fuoco dei materiali

La resistenza al fuoco degli elementi da costruzione è disciplinata dalle specifiche norme di riferimento di prevenzione incendi DPR 151/2011 e s.m.i.

I materiali impiegati dovranno essere conformi alle prescrizioni contenute nel Regolamento (UE) n. 305/2011 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011.

Tutti i prodotti normati dovranno presentare la marchiatura CE.

Art. 32 - Prove sui materiali

Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche, saranno disposti dalla Direzione dei lavori o dal Collaudatore, imputando le spese a carico dell'Appaltatore.

La Direzione lavori, in presenza dell'Appaltatore, provvederà al prelievo dei campioni ed alla redazione di apposito verbale di prelievo; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali dovrà riportare espressamente il riferimento a tale verbale.

CAPO 8 – SERRAMENTI

Il presente paragrafo definisce le modalità, le caratteristiche e le prescrizioni tecniche per l'esecuzione di tutti i serramenti esterni.

Tutti i materiali impiegati nella realizzazione delle opere dovranno essere corredati da certificazioni che ne attestino:

- provenienza;
- caratteristiche tecniche dei materiali, degli accessori e delle finiture secondo classificazioni normate;
- caratteristiche prestazionali secondo normativa europea.

Durante l'esecuzione dei lavori la Direzione lavori potrà integrare le indicazioni e le modalità di lavoro con ulteriori disposizioni.

Art. 33 - Montaggio

Al fine di mantenere le prestazioni di tenuta e isolamento termo-acustico anche in opera, i serramenti saranno posati in conformità alla norma UNI 10818 e alle prescrizioni descritte nella "Guida alla posa in opera dei serramenti UNCSAAL".

Le connessioni tra serramento e opera muraria che lo alloggia dovranno essere realizzate in modo da garantire la stabilità meccanica del giunto, la tenuta all'aria e all'acqua e tali da non compromettere le prestazioni di isolamento termico e acustico del serramento.

La struttura del giunto dovrà, inoltre, consentire che le dilatazioni termiche del serramento e del corpo edile adiacente non ne compromettano funzionalità e tenuta.

I fissaggi di adeguato numero in base alla dimensione del serramento, dovranno essere eseguiti mediante viti idonee.

I sigillanti dovranno corrispondere a quanto prescritto dalle norme di riferimento, non devono corrodere le parti in PVC con cui vengono in contatto e dovranno essere conformi alle relative norme tecniche.

Le sigillature dovranno essere realizzate secondo criteri prestazionali tali da garantire tenuta all'acqua, tenuta all'aria, tenuta alla polvere e realizzazione di continuità elastica durevole nel tempo tra due supporti in movimento (struttura dell'edificio e elemento di tamponamento).

La sigillatura tra i telai fissi e le strutture portanti dovrà essere realizzata impiegando opportuni sigillanti con giunti continui di larghezza e profondità adeguata, atti a garantire la perfetta tenuta acustica dei perimetri di giunzione.

Il cordone di sigillatura dovrà essere supportato da apposito materiale di riempimento inerte elastico a cellule chiuse.

Sarà compito del serramentista proporre alla Direzione Lavori, la migliore soluzione di collegamento al muro, atta ad evitare la formazione di punti freddi nelle zone perimetrali ai telai; le soluzioni adottate dovranno essere documentate da fotografie effettuate durante tutte le fasi di montaggio.

L'ancoraggio sarà tale che, sotto l'azione degli sforzi conseguenti al funzionamento, non sia da temere alcun movimento nell'ancoraggio né alcuna deformazione sensibile del telaio maestro.

Qualora l'ancoraggio comporti dei collegamenti (avvitamenti, saldatura, incollatura, ecc.) questi ultimi devono conservare la loro efficienza sotto l'azione di urti e vibrazioni.

Sarà a carico dell'Impresa ogni opera accessoria occorrente per permettere il libero e perfetto movimento dell'infisso posto in opera, come pure la verifica che gli infissi abbiano assunto l'esatta posizione richiesta, nonché l'eliminazione di qualsiasi imperfezione che venisse riscontrata, anche in seguito, sino al momento del collaudo.

La messa in opera, la registrazione dei livelli e la messa a piombo dei serramenti deve avvenire senza che essi subiscano alcuna deformazione o danno al funzionamento delle parti mobili.

L'installazione e la manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato.

Art. 34 - Tolleranze

Sulle dimensioni nominali saranno accettate le seguenti tolleranze:

- spessore 0 mm;
- larghezza ed altezza $\pm 0/5$ mm;
- a serramento montato non si dovranno riscontrare fuori piombo maggiori di ± 1 mm per ogni metro di altezza di serramento;
- complanarità telai, contro telai, e ante 0 mm.

Art. 35 - Campionature

Oltre alla preventiva presentazione della campionatura di profili, vetri, meccanismi, accessori e finiture, l'Appaltatore è tenuto alla presentazione della campionatura montata in opera di cui, a titolo esemplificativo, e non esaustivo, si riporta di seguito l'elenco minimo:

- serie di tutti i materiali e di tutti i componenti impiegati per la realizzazione dei serramenti, telai, controtelai, inclusi nodi, cerniere e finiture ante e telai;
- campionatura delle diverse tipologie di serramento previste dal progetto posate in opera o su telaio mobile predisposto in cantiere, comprese maniglia maniglione e tutti gli accessori previsti;
- campionatura dei vetri con le varie tipologie contemplate nel progetto e dei pannelli ciechi.

Le campionature sopra descritte, potranno essere mantenute in opera solo, ed esclusivamente, se approvate dalla Direzione lavori; contrariamente l'Appaltatore dovrà, a proprie cura e spese, rimuoverle e smaltirle.

Art. 36 - Custodia dei materiali e dei prodotti

L'Appaltatore sarà responsabile della custodia di tutti i prodotti e dei materiali fino all'avvenuta presa in carico dell'edificio da parte dell'Amministrazione e loro sostituzione in caso di danneggiamenti.

Art. 37 - Protezione delle strutture

Sia durante la fabbricazione, sia alla fine della stessa, i prodotti in PVC devono essere accuratamente protetti in modo da evitare il danneggiamento delle superfici.

La protezione sarà eseguita con carta semplice o carta crespata. Per finiture particolarmente pregiate la protezione sarà effettuata con carta adesiva o con plastica opaca o trasparente, sempre adesiva.

I prodotti finiti saranno conservati fino all'uso nei loro imballaggi originali in luogo coperto e asciutto. In ogni caso bisogna evitare di accumulare il materiale in cataste troppo alte e per tempi troppo prolungati, in modo da evitare il fenomeno di presa dell'adesivo negli elementi in posizione inferiore, rendendo poi estremamente difficoltosa la rimozione sia della carta, sia della pellicola.

La stessa precauzione si deve adottare nel non far sostare il materiale con questo tipo di protezione in luoghi molto caldi, o sotto il sole.

Art. 38 - Scorte

Non si prevede la consegna di quantitativi minimi, per ciascun tipo di accessorio impiegato, da mantenere a scorta, per essere utilizzato come ricambio.

Art. 39 - Descrizione e specifiche tecniche

I componenti della fornitura dovranno essere rispondenti e conformi ai requisiti e alle caratteristiche tecniche minime di seguito illustrate.

PRESTAZIONI

Ciascun serramento fornito, dovrà garantire, documentato attraverso scheda tecnica rilasciata dal Fabbricante, prestazioni almeno pari a quelle sotto riportate:

- **Trasmittanza termica U_w : $\leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}^1$** , conformemente alle specifiche di trasmittanza termica di cui al Decreto Interministeriale 16 febbraio 2016 – Allegato I – Tabella 1
- **Permeabilità all'aria: classe 3** (UNI EN 1026 - UNI EN 12207)
- **Tenuta all'acqua: classe 5A** (UNI EN 1027 - UNI EN 12208)
- **Resistenza al vento: classe B3** (UNI EN 12210)
- **Coefficiente di isolamento acustico di facciata $D_{2m,nT,w}$: 40 dB** ai sensi di quanto previsto dal D.P.C.M. 5/12/1997 e s.m.i. (categoria E)

CARATTERISTICHE

SERRAMENTI

- I profili componenti i serramenti dovranno avere qualità certificata. In sede di acquisizione dell'appalto dovranno essere presentate le "schede di sicurezza del materiale utilizzato" che ne attestino l'atossicità.
- Il serramento sarà composto da telaio fisso ed ante mobili dello spessore adeguato a garantire le prestazioni termo-acustiche richieste; il sistema, mediante asole di drenaggio e ventilazione in numero e dimensioni idonei, dovrà garantire l'eliminazione di condense ed infiltrazioni dalle sedi dei vetri alla precamera del giunto aperto e da questa verso l'esterno; il serramento dovrà essere completo di idonei profili fermavetro applicati all'interno con aggancio continuo su tutta la lunghezza senza viti in vista, coprifili interni ed eventuali raccordi a davanzale interno ed esterno.
- Il serramento sarà realizzato con il sistema "a giunto aperto", mediante profili estrusi con compound di P.V.C. rigido secondo DIN 7748 o UNI 8648 con stabilizzanti del compound a base di CaZn; le pareti dei profili dovranno avere uno spessore minimo di 2,8 mm, con tolleranze conformi alla norma RAL-GZ 716/1; i profili dovranno essere del tipo rinforzato con profili in acciaio zincato ST 02 Z NA o 1.0226-275 NA secondo le norme DIN EN 10142/17162 parte 1 con sagoma adeguata e spessore minimo di 1,5 mm, ancorati al profilato in P.V.C. mediante viti auto foranti ad una distanza massima di 300 mm;
- I profilati in P.V.C. dovranno essere collegati negli angoli a 45° con un procedimento di saldatura di testa ad elemento caldo mediante saldatrice apposita, rispettando le istruzioni DVS 2207 parte 25 ed asportando successivamente il cordolo di saldatura su ogni lato del profilo; per i collegamenti dei traversi oltre alla saldatura è consentito l'uso di giunti meccanici;
- La finitura superficiale dovrà garantire la stabilità agli agenti atmosferici, secondo RAL-GZ 716/1 (dopo una irradiazione artificiale di 8 GJ/m², l'alterazione del colore non dovrà superare il livello 4 della scala dei grigi).

¹ Calcolata secondo la norma UNI EN ISO 10077-1

- La finitura sarà di colore “effetto legno tinta noce”;
- Il sistema di tenuta agli agenti atmosferici dovrà essere a “doppia guarnizione di battuta”.

Potranno essere inserite guarnizioni pre-inserite e saldabili con il profilo principale oppure da inserire successivamente alla saldatura del telaio/anta.

Le guarnizioni, di battuta e fermavetro, a diretto contatto con gli agenti atmosferici devono essere costruite con materiali idonei ad assolvere tali compiti mantenendo inalterati nel tempo le loro caratteristiche. Devono avere un elevato grado di tollerabilità con gli elementi su cui vengono assemblati conformemente alla normativa DIN 52452. Possono essere montate solo guarnizioni in EPDM, Silicone, Rau-pren o equivalente.

Il materiale costituente le guarnizioni deve ottemperare a quanto indicato dalle normative RAL GZ 716/1, paragrafo II.

- La ferramenta/accessori dovranno essere montati sul serramento conformemente a quanto stabilito dalla normativa DIN 18357. Dovranno avere forma ed efficienza di chiusura compatibile con il profilo stesso e soddisfare i controlli stabiliti dalla norma EN 107.

La chiusura delle ante dovrà avvenire con almeno tre punti di bloccaggio.

Ferramenta di portata, sostegno e chiusura sarà costituita da cerniere angolari in acciaio tropicalizzato di idonea sezione con regolazione micrometrica nelle tre direzioni, sistema di chiusure multiplo mediante nottolini, eventuale apparecchiatura ad anta/ribalta dotata di sicurezza contro l'errata manovra, gruppo di maniglie nella tipologia, caratteristiche, forma e colore a scelta della D.L.

VETRI

- I serramenti esterni saranno forniti con vetrocamera termoisolanti e termoacustici basso emissivi, saranno collocati tra due guarnizioni, una esterna ed una interna, eseguite con materiale idoneo a non subire modificazioni superiori al 2% (neoprene) e completi di profilati distanziatori, giunti elastici, sali disidratanti;
- I vetri utilizzati dovranno possedere un coefficiente di isolamento termico **Ug non superiore a 1,1 W/m²K**, **accompagnato da apposita dichiarazione da parte del Fabbricante (DoP) riportante le caratteristiche del vetro e riportante i valori di trasmittanza termica e trasmissione luminosa;**

- I vetri saranno vetri di sicurezza ai sensi di quanto previsto dalla norma UNI 7697:2015, a bassa emissività del tipo minimo 33.1-16-33.1 mm, con intercapedine contenente gas argon ed interposizione di una o più pellicola in PVB di spessore pari a 0,38 mm cadauna;

- I vetri saranno del tipo a controllo solare, con le caratteristiche tecniche sotto riportate.

- I vetri di cui sopra dovranno essere forniti con garanzia scritta di 10 anni e rispondere alle norme UNI e DIN 18361 e DIN 18545;

- I vetri forniti dovranno soddisfare i requisiti di isolamento acustico richiesti dalla normativa vigente in materia, sotto riportati.

- I vetri dovranno essere posti con materiali e modalità idonei a mantenere i requisiti del serramento.

- I vetri dovranno avere **prestazioni almeno pari a quelle sotto riportate**
- **Fattore solare - g (%): 34**
- **Trasmissione luminosa - τ_v (%): 60**
- **Riflessione luminosa - ρ_v (%): 15**

Art. 40 – Posa in opera

Si precisa che il telaio dei serramenti esistenti non può essere considerato idoneo a fungere da controtelaio, anche se ridotto, adattato o in qualche modo modificato.

La posa in opera del serramento dovrà essere effettuata conformemente alla regola dell'arte, in particolare occorrerà garantire che durante il montaggio del serramento alla muratura:

- vengano mantenute le fughe necessarie ad assorbire le dilatazioni termiche del serramento;
- gli sforzi derivanti dalle sollecitazioni meccaniche esterne ed intrinseche del serramento, agenti sul serramento stesso, vengano adeguatamente scaricati sulle murature portanti a cui il serramento viene fissato;
- vengano adottati tutti gli accorgimenti necessari ad evitare che i controtelai oppure le lastre dei davanzali o, comunque, i componenti edili adiacenti formino ponte-termico tra le parti isolate, annullando così l'efficacia della barriera termica.
- la sigillatura tra telaio e muratura / elemento di supporto consenta il movimento del serramento dovuto alle dilatazioni termiche e garantire la sigillatura da rumori ed umidità. Essa dovrà essere eseguita impiegando idonei sigillanti (DIN 52452) nel rispetto delle istruzioni del fabbricante i profili, avendo cura di realizzare giunti di larghezza non inferiore a 5 mm e non superiore a ca. 7 mm, con profondità minima di 6 mm.

Il cordone di sigillatura sarà supportato da apposito materiale di riempimento inerte, elastico ed a celle chiuse.

Le sigillature dovranno essere eseguite conformemente a quanto indicato dalla normativa DIN 18195 – DIN 18540.

Art. 41 - Certificazioni

Secondo le vigenti disposizioni di norma l'onere della prova e certificazione degli infissi appartiene al costruttore dei serramenti o a colui che assembla e posa il prodotto in conformità delle prescrizioni fornite dal distributore.

Si ricorda che **le certificazioni hanno un valore come risultato di prova e che la loro validità non può essere estesa a tutti i serramenti, ma solo al serramento oggetto della prova**, quindi il risultato effettivo e la classificazione del serramento è soggetta a possibili variazioni in funzione degli accorgimenti e della bontà del montaggio da parte di chi di chi esegue il manufatto, oltre alle normali prove di laboratorio è

consigliabile prima della fornitura eseguire alcuni controlli e verifiche in merito alla corretta esecuzione del serramento.

Un opportuna registrazione degli accessori e delle cerniere contribuisce in modo determinante alle prestazioni finali di tenuta del serramento.

Art. 42 - Campionamento

A valle dell'aggiudicazione della gara d'appalto, prima dell'ordine di fornitura dei serramenti, la Direzione Lavori potrà richiedere all'Impresa aggiudicataria, la presentazione di un campione di serramento da utilizzarsi per la valutazione delle caratteristiche dichiarate e proposte.

Art. 43 – Dimensioni dei serramenti

Per quanto concerne le misure dei serramenti, si rimanda all'elaborato grafico denominato "*Pianta immobile – Abaco serramenti oggetto di sostituzione – RE.09*".

Le misure riportate nell'elaborato grafico di cui sopra, seppur rilevate singolarmente dallo scrivente, in occasione del sopralluogo in situ esperito in data 30/01/2013, **dovranno necessariamente essere verificate in loco dall'Impresa aggiudicataria prima dell'emissione dell'ordine dei materiali al proprio Fornitore.**

Art. 44 – Rimozione serramenti esistenti

L'intervento in progetto prevede tutte le operazioni di smontaggio, rimozione, abbassamento al piano di carico, il carico, il trasporto e lo smaltimento in discarica autorizzata, di ogni componente dei serramenti esistenti.

CAPO 9 – CENTRALE TERMICA

Il presente paragrafo definisce le modalità, le caratteristiche e le prescrizioni tecniche per la fornitura ed installazione del nuovo generatore di calore a condensazione.

Art. 45 – Specifiche tecniche nuovo generatore di calore

Il generatore di calore di nuova installazione, sarà costituito da un generatore d'aria calda, a basamento con posa verticale, alimentato a gas metano (G20) modulante a condensazione, costituito da:

- Struttura portante realizzata da un telaio in alluminio e pannellatura tipo sandwich in lamiera d'acciaio zincata e preverniciata.
- Circuito di combustione di tipo stagno con camera di combustione in acciaio inox AISI 430 e scambiatore aria-fumi del tipo a fascio tubiero con turbolatori interni.
- Gruppo ventilante costituito da ventilatori centrifughi a doppia aspirazione azionati da motore asincrono monofase.
- Quadro elettrico per il controllo e la gestione del generatore, completo di interruttore generale.
- Comando digitale multifunzione a distanza con funzioni di:
 - regolazione della modulazione del bruciatore e di termostato ambiente tramite la sua sonda ambiente NTC;
 - compensazione automatica della modulazione del bruciatore tramite sonda di temperatura esterna;
 - regolazione della modulazione del bruciatore tramite sonda a canale;
 - orologio programmabile per la scelta dei tempi e dei modi di funzionamento.
- Sonda di temperatura esterna al locale centrale termica.

Il nuovo generatore di calore dovrà possedere il seguente **requisito tecnico fondamentale**:

- il rendimento termico del nuovo generatore, certificato da ente terzo², al 100% del carico (misurato secondo le norme UNI EN 15502), deve rispettare la seguente diseguaglianza:

$$\text{rendimento termico} \geq 93 + 2\log P_n$$

dove: il $\log P_n$ è il logaritmo in base 10 della potenza termica nominale P_n del generatore, espressa in kW_t.

² Ente notificato ai sensi della Direttiva BED (Boiler Efficiency Directive), come previsto dal Regolamento 2013/81/UE

Sulla base delle risultanze del calcolo del fabbisogno termico dell'edificio, a valle della riqualificazione energetica in oggetto, esso dovrà altresì possedere le prestazioni sotto dettagliate.

Prestazioni termiche

Portata termica nominale: 61,1 kW

Potenza termica nominale: 59,8 kW

Rendimento termico alla potenza termica nominale: 97,9 %

Portata termica al 50% della portata termica nominale: 30,55 kW

Potenza termica al 50% della portata termica nominale: 31,80 kW

Rendimento termico al 50% alla portata termica nominale: 104,2 %

Portata termica minima: 22 kW

Potenza termica alla portata termica minima: 23,3 kW

Rendimento termico alla portata termica minima: 106,0 %

Prestazioni aerauliche

Portata d'aria: 4700 mc/h

Pressione statica utile: 150 Pa

Alimentazione elettrica

Potenza assorbita: 736 W

Tensione di alimentazione: 230 V – 50 Hz

Combustibile - Consumi

Gas metano G20 – 20 mbar

Consumo massimo di gas metano G20: 6,47 mc/h

Emissioni in atmosfera

Emissioni di NOx: 17 mg/kWh

Diametro scarico fumi: 100 mm

Art. 46 – Posa in opera generatore di calore e opere accessorie

Il nuovo generatore di calore sarà installato all'interno del locale centrale termica, confinante con gli ambienti asserviti, con distribuzione canalizzata dell'aria calda e ripresa, anch'essa canalizzata, dell'aria dall'ambiente esterno.

La posa in opera del nuovo generatore di calore dovrà essere effettuata conformemente alla regola dell'arte, sia per quanto concerne l'impiantistica termotecnica che per quanto concerne l'impiantistica elettrica.

Congiuntamente all'installazione a regola d'arte del nuovo generatore di calore, occorrerà prevedere:

- **installazione a regola d'arte del nuovo sistema di evacuazione dei fumi di combustione**, realizzato tramite canna fumaria a doppia parete non isolata (diametro 100 mm), da inserire all'interno del condotto di scarico fumi già esistente;
- **installazione a regola d'arte del nuovo sottosistema di regolazione** del generatore di calore;
- **installazione a regola d'arte di sonda di temperatura esterna** al locale centrale termica;
- **adeguamento tecnico della rete di adduzione del gas metano**, da realizzarsi, a partire dal Punto di Riconsegna (PdR) e sino al punto di allaccio al nuovo generatore di calore, in conformità a quanto riportato nell'elaborato grafico denominato *"Schema funzionale e distribuzione planimetrica dell'impianto di climatizzazione invernale – RE.10"*.

Non è previsto alcun intervento sul tratto di tubazione gas che alimenta il bollitore a fuoco diretto per la produzione di ACS.

- **realizzazione a regola d'arte del sistema di scarico delle condense;**
- **fornitura, installazione e certificazione del nuovo quadro elettrico di centrale termica "QCT"**

La descrizione degli interventi impiantistici da realizzarsi nel locale centrale termica, sopra dettagliati, sono da completarsi con l'ausilio degli elaborati grafici denominati: *"Schema funzionale e distribuzione planimetrica dell'impianto di climatizzazione invernale – RE.10"* e *"Adeguamento impianto elettrico – Quadri elettrici e distribuzione planimetrica – RE.17"*.

Art. 47 – Rimozione e smaltimento generatore di calore esistente

L'intervento in progetto prevede tutte le operazioni di smontaggio, rimozione, carico, trasporto e smaltimento in discarica autorizzata, del generatore di calore esistente e di tutti i componenti afferenti al sottosistema di regolazione esistente.

Art. 48 – Specifiche tecniche canalizzazioni aria calda

Il nuovo sottosistema di distribuzione ed emissione dell'aria calda negli ambienti oggetto di climatizzazione dovrà essere realizzato installando a vista, **canali in pannello preisolato in poliisocianurato espanso di spessore pari a 20 mm, staffati a soffitto**.

Essi saranno equipaggiati di bocchette di emissione di varie sezioni, griglia REI e serrande tagliafuoco.

La canalizzazione di distribuzione, a parte il primo tratto verticale, in uscita dal generatore di calore, all'interno del locale centrale termica, presenterà, all'interno dei diversi locali climatizzati, uno sviluppo orizzontale o sub-orizzontale.

Sono da ritenersi comprese nell'installazione a regola d'arte tutte le opere murarie, idrauliche ed elettriche necessarie per dare l'opera compiuta.

La descrizione degli interventi di pertinenza del sottosistema di distribuzione ed emissione, sopra dettagliati, sono da completarsi con l'ausilio dell'elaborato grafico denominato *"Schema funzionale e distribuzione planimetrica dell'impianto di climatizzazione invernale – RE.10"*.

Art. 49 – Rimozione e smaltimento canalizzazioni aria calda esistenti

L'intervento in progetto prevede tutte le operazioni di smontaggio, rimozione, carico, trasporto e smaltimento in discarica autorizzata, del sottosistema di distribuzione ed emissione esistente (canali in lamiera di ferro).

Art. 50 – Altri interventi in centrale termica

Unitamente agli interventi dettagliati nei paragrafi precedenti, riguardanti i sottosistemi di generazione, distribuzione, emissione e regolazione dell'impianto di climatizzazione invernale, dovranno essere eseguiti i sottoelencati interventi, finalizzati alla messa a norma ed in sicurezza del locale centrale termica:

- **Realizzazione, a regola d'arte, di apertura permanente di aerazione, protetta tramite grigliatura metallica**, di dimensioni pari a 60 cm x 50 cm, ai sensi di quanto previsto al punto 4.2.2 del D.M. 12/04/1996.
- **Realizzazione, a regola d'arte, di compartimentazione avente prestazioni di resistenza al fuoco non inferiore a REI 120** da realizzarsi sulle tre pareti della centrale termica, confinanti con gli ambienti interni.

Essa dovrà essere realizzata posizionando, in aderenza alla muratura esistente, una **lastra in gesso rivestito con fibra di vetro, di spessore pari a 15 mm**.

La descrizione degli interventi da realizzarsi nel locale centrale termica, sopra dettagliati, sono da completarsi con l'ausilio degli elaborati grafici denominati: *“Pianta copertura – Pianta immobile – Prospetti – Sezioni – Particolari costruttivi – Stato di fatto e di progetto – RE.08”* e *“Schema funzionale e distribuzione planimetrica dell'impianto di climatizzazione invernale – RE.10”*.

CAPO 10 – ISOLAMENTO TERMICO MURATURA PERIMETRALE

Il presente paragrafo definisce le modalità, le caratteristiche e le prescrizioni tecniche per la fornitura e la posa in opera dell'isolamento termico "a cappotto" della muratura perimetrale.

Art. 51 – Specifiche tecniche e posa in opera isolamento "a cappotto"

Tutte le superfici esterne di facciata dovranno essere rivestite in opera da un "sistema cappotto", dopo specifica ed appropriata preparazione del supporto, da valutarsi in funzione dello stato e della tipologia delle superfici.

Con il termine "sistema cappotto" si intende la totalità degli elementi (materiale isolante, tasselli, collante, rete di armatura, rivestimento ecc...), **aventi obbligatoriamente medesimo Fabbrikante**, finalizzati alla realizzazione di isolamento termico di superfici opache orizzontali, inclinate o verticali.

Strato isolante

L'allineamento di partenza e contenimento del sistema di isolamento dovrà essere realizzato mediante l'applicazione meccanica, per mezzo di tasselli ad espansione, di un profilato in lega di alluminio (profilo di partenza) perimetralmente al piano terra dell'edificio ed eventualmente alle pareti degli sfondati, in funzione dello spessore dell'isolante.

Dovranno essere applicati alle superfici di facciata, pannelli isolanti in polistirene espanso sinterizzato EPS 100 ad alte prestazioni a norma UNI EN ISO 13163:2015, aventi uno spessore pari a 120 mm.

Tali pannelli dovranno essere accompagnati dal Certificato di Resistenza all'Impatto ai sensi di quanto previsto dalla norma UNI EN 13497:2003, rilasciato da Laboratorio di Prova autorizzato, dal quale si evincano le seguenti risultanze:

- **L'assenza di deformazioni visibili ed una profondità media di impronta pari a 0,0 mm in riferimento alla prova di impatto caratterizzata da un'energia d'urto pari a 2 J;**
- **L'imbozzatura senza deformazione ed una profondità media di impronta non superiore a 3,4 mm in riferimento alla prova di impatto caratterizzata da un'energia d'urto pari a 10 J.**

I pannelli in polistirene ad alte prestazioni, sopra dettagliati, sono caratterizzati da una particolare zigrinatura profonda 5 mm atta ad aumentare la superficie specifica della lastra durante la rasatura, a formare continuativi cordoli orizzontali a "T" progettati per una maggiore resistenza agli urti del sistema.

L'ancoraggio dei pannelli isolanti alle superfici di facciata (posati in orizzontale partendo dal basso e con le fughe verticali sfalsate), dovrà essere realizzato mediante stesura di malta adesiva a base di resine sintetiche, per cordoli lungo il perimetro della lastra e per punti centrali assicurando una corretta adesione perimetrale del pannello isolante al supporto e buona planarità.

I pannelli isolanti in polistirene espanso sinterizzato EPS 100 ad alte prestazioni a norma UNI EN ISO 13163:2015, aventi uno spessore pari a 120 mm, dovranno altresì possedere le seguenti caratteristiche prestazionali minime:

- Conduttività termica dichiarata a 10 °C: 0,035 W/mK (EN 12667)
- Resistenza termica dichiarata: 3,40 m²K/W (EN 12667)
- Resistenza a flessione: ≥ 150 kPa (EN 12089)
- Reazione al fuoco: classe E (EN 13501/1)
- Sollecitazione a compressione al 10% di deformazione: ≥ 100 kPa (EN 826)
- Resistenza a trazione perpendicolare alle facce: ≥ 150 kPa (EN 1607)
- Fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo: 30-70 (EN 12086)
- Assorbimento d'acqua a lungo periodo per immersione: ≤ 2% (EN 12087)
- Assorbimento d'acqua per immersione parziale: ≥ 0,5% Kg/m² (EN 12087)
- Resistenza al taglio: ≥ 20 kPa (EN 12090)
- Modulo di taglio: ≥ 1000 kPa (EN 12090)
- Capacità termica specifica: 1260 J/kgK
- Coefficiente di dilatazione termica lineare: 65·10⁻⁶
- Temperatura limite di utilizzo: 75 °C

Fissaggio meccanico

Per quanto concerne il fissaggio meccanico, esso **dovrà essere realizzato attraverso l'inserimento di appositi tasselli ad espansione in ragione di n° 8 al m² (tassellatura rinforzata)**, garantendo una idonea profondità di ancoraggio nella parte sana del supporto murario.

Prima della rasatura dei pannelli isolanti dovranno essere applicati, in corrispondenza di tutti gli spigoli, i paraspigoli a protezione di tutto il sistema ed eventuali altri profili accessori tramite stesura del collante sui pannelli (non è consentito l'uso di profili zincati o in ferro verniciato).

In corrispondenza di tutti gli angoli delle aperture (porte, finestre ecc...) dovranno essere incollati fazzoletti di rete di armatura in tessuto di fibra di vetro (cm 20 x 40) inclinati di 45° rispetto all'asse perpendicolare delle aperture stesse.

Si prescrive particolare cura nella posa dello strato isolante al fine di limitare il più possibile la carteggiatura delle superfici a correzione di eventuali piccoli dislivelli.

Intonaco sottile armato

I pannelli isolanti dovranno essere rivestiti in opera con malta rasante in cui verrà annegata, sulla malta ancora fresca, la rete in tessuto di fibra di vetro apprettato, antialcalina e antidegradante.

La sovrapposizione dei teli di rete dovrà essere di almeno 10 cm (sia in verticale che in orizzontale), di 15 cm in prossimità dei risvolti, se protetti con profili paraspigoli privi di rete incorporata.

Lo strato armato dovrà essere completato con una successiva rasatura a completo essiccamento del primo strato di malta a completa copertura della rete.

Dovranno essere successivamente realizzate le sigillature con apposito sigillante poliuretanico sovraverniciabile, a copertura delle guarnizioni elastiche precedentemente posate per la compensazione dei movimenti di ritiro e dilatazione.

Rivestimento di finitura

A strato armato ben stagionato, dovrà essere applicato a spatola in una sola mano e successivamente frattazzato, uno strato continuo di rivestimento granulato (nelle granulometrie disponibili) a largo spettro d'azione contro l'annerimento algale e fungino, specificamente formulato per sistemi a cappotto.

E' consigliato un colore di finitura con un indice di riflessione alla luce superiore a 25 % o con formulazione Reflect (Total solar Reflectance).

A tal proposito, **il colore di finitura dovrà essere identico a quello già attualmente presente**, ed ogni caso dovrà essere preventivamente sottoposto alla Committenza ed alla Direzione Lavori per accettazione.

Dovranno essere altresì previste fasce di interruzione orizzontali e verticali, al fine di non evidenziare difetti derivanti da riprese di applicazioni.

Durante l'applicazione la temperatura ambiente dovrà essere compresa fra i +5°C ed i +35°C con umidità relativa non superiore all'80%.

Accessori

I giunti di dilatazione e raccordo fra il sistema isolante e i profili di contenimento e/o protezione, dovranno essere trattati con l'impiego degli accessori necessari alla buona realizzazione del sistema e sigillati mediante utilizzo di idoneo sigillante sovraverniciabile.

La descrizione dell'intervento di isolamento termico a cappotto, sopra dettagliato, è da completarsi con l'ausilio dell'elaborato grafico denominato *"Pianta copertura – Pianta immobile – Prospetti – Sezioni – Particolari costruttivi – Stato di fatto e di progetto – RE.08"*.

Art. 52 – Rimozione e riposizionamento elementi in facciata

L'intervento in progetto prevede tutte le operazioni di rimozione ed eventuale smaltimento o riposizionamento di tutti i componenti attualmente ancorati alla facciata (es. corpi illuminanti ecc...) o a ridosso di essa (es. pluviali ecc...), tali da costituire ostacolo alla realizzazione a regola d'arte del cappotto.

In riferimento agli elementi oggetto di rimozione, dovrà essere preventivamente concordato con la Direzione Lavori se essi debbano essere riposizionati, durante la realizzazione del cappotto, oppure se essi debbano essere smaltiti o posizionati in altra posizione.

CAPO 11 – RIFACIMENTO COPERTURA

Il presente paragrafo definisce le modalità, le caratteristiche e le prescrizioni tecniche per la fornitura e la posa in opera della nuova copertura.

Art. 53 – Specifiche tecniche e posa in opera schermo freno al vapore

A valle della rimozione totale della copertura esistente (listellatura e manto di copertura), occorrerà posizionare, su tutto il solaio in latero cemento, lo schermo freno al vapore di spessore pari ad 1 mm.

Esso dovrà possedere le seguenti caratteristiche prestazionali minime:

- Materiale: PP.PP.PP
- Classificazione secondo UNI 11470: A
- Massa areica: $230 \pm 10 \text{ g/m}^2$ (UNI EN 1849-2)
- Strato d'aria equivalente al passaggio del vapore sd: $>2 \text{ m}$ (UNI EN 12572)
- Spessore: 1,06 mm
- Densità: 217 kg/m^3
- Conducibilità termica: 0,22 W/mK
- Coefficiente di resistenza al passaggio di vapore: 1887 (UNI EN 12572)
- Impermeabilità alla pioggia battente: test superato
- Temperatura: $-40^{\circ}/+100^{\circ} \text{ C}$

I diversi fogli dovranno essere sovrapposti per uno spessore di almeno 10 cm e successivamente nastrati, con nastro apposito.

La descrizione dell'intervento sopra dettagliato, è da completarsi con l'ausilio dell'elaborato grafico denominato "*Pianta copertura – Pianta immobile – Prospetti – Sezioni – Particolari costruttivi – Stato di fatto e di progetto – RE.08*".

Art. 54 – Specifiche tecniche e posa in opera dell'isolamento termico

A valle del posizionamento dello schermo freno al vapore si procederà all'isolamento termico del solaio di copertura all'estradosso, utilizzando **pannelli isolanti naturali a base di fibra di legno eco-compatibili e di provenienza locale**, aventi uno spessore totale pari a 14 cm (n° 3 lastre sovrapposte 4 + 6 + 4 cm) e le seguenti caratteristiche fisiche principali:

- Fabbricazione controllata secondo la normativa EN 13171
- Classe di reazione al fuoco: E (EN 13171)
- Massa volumica: circa 50 kg/m³
- Conducibilità termica dichiarata dal Fabbricante: 0,038 W/mK
- Calore specifico: 2100 J/kgK
- Fattore di resistenza alla diffusione del vapor acqueo μ : ½
- Codice rifiuti (EAK Code): 030105/170201
- Componenti: fibra di legno, fibre poliolefiniche, fosfato di ammonio

Al di sopra dei pannelli isolanti a base di fibra di legno sopra descritti, dovrà essere posizionata una membrana ad alta traspirazione.

Essa dovrà possedere le seguenti caratteristiche prestazionali minime:

- Materiale: PET-PUR-PET
- Massa areica: 330 g/m² (UNI EN 1849-2)
- Strato d'aria equivalente al passaggio del vapore sd: 0,1 m (UNI EN 12572)
- Spessore: 0,7 mm
- Densità: 471 kg/m³
- Classe di impermeabilità: W1 (EN 13859-1)
- Coefficiente di resistenza al passaggio di vapore: 143 (UNI EN 12572)
- Temperatura: -40°/+100 °C

I diversi fogli dovranno essere sovrapposti per uno spessore di almeno 10 cm e successivamente nastrati, con nastro apposito.

La descrizione dell'intervento sopra dettagliato, è da completarsi con l'ausilio dell'elaborato grafico denominato *“Pianta copertura – Pianta immobile – Prospetti – Sezioni – Particolari costruttivi – Stato di fatto e di progetto – RE.08”*.

Art. 55 – Specifiche tecniche e posa in opera del nuovo manto di copertura

A valle del posizionamento della membrana traspirante di cui al precedente paragrafo, si procederà alla posa in opera della nuova orditura principale e della nuova orditura secondaria, realizzata per il tramite di listelli in legno di abete, al fine di garantire uno strato d'aria orizzontale a flusso ascendente, di spessore pari a 70 mm.

Successivamente, si passerà al posizionamento della faldaleria (grondaie, faldali e pluviali), realizzati in lamiera preverniciata.

Infine, si passerà al posizionamento del nuovo manto di copertura realizzato con tegole in cemento tipo “doppia romana” di colore rosso.

La descrizione dell'intervento sopra dettagliato, è da completarsi con l'ausilio dell'elaborato grafico denominato *“Pianta copertura – Pianta immobile – Prospetti – Sezioni – Particolari costruttivi – Stato di fatto e di progetto – RE.08”*.

CAPO 12 – IMPIANTO DI VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA

Il presente paragrafo definisce le modalità, le caratteristiche e le prescrizioni tecniche per la fornitura e la posa in opera dell'impianto di ventilazione meccanica controllata.

Art. 56 – Specifiche tecniche e posa in opera dei recuperatori di calore localizzati

Al fine di ridurre sensibilmente il carico termico per ventilazione (Q_v) occorrerà installare, a regola d'arte, nei diversi locali, un **sistema di ventilazione meccanica con recupero di calore (VMC) localizzato**, avente un'efficienza di recupero minima pari al 68%.

In particolare saranno installati:

- n° 1 recuperatore di calore (portata max 300 mc/h) nello spogliatoio 2;
- n° 5 recuperatori di calore (portata max 220 mc/h) rispettivamente: nello spogliatoio arbitro (n° 1), nello spogliatoio 1 (n° 2), nello spogliatoio tennis 1 (n° 1) e spogliatoio tennis 2 (n° 1).

RECUPERATORE DI CALORE N° 1 – Portata max 300 mc/h

Il recuperatore di calore dovrà essere caratterizzato da una portata massima pari a 300 mc/h e dovrà essere una unità ventilante a flusso bilanciato dotata di un recuperatore di calore con efficienza fino al 70%.

Esso è costituito da un'unità monoblocco verticale da incasso a parete con recuperatore di calore incorporato.

La quantità d'aria estratta è leggermente superiore a quella immessa, così da mantenere l'ambiente in leggera depressione.

L'apparecchio è composto da due silenziosi motoventilatori assiali, uno dei quali aspira l'aria viziata dall'ambiente, mentre l'altro preleva aria pulita dall'esterno.

I due flussi d'aria attraversano uno scambiatore di calore a lamelle in materiale plastico, grazie al quale viene recuperata parte del calore estratto dall'ambiente (fino al 70%).

L'aria prelevata dall'esterno si riscalda quindi gratuitamente e viene immessa in ambiente.

L'unità è equipaggiata di due ventilatori, uno per l'estrazione e l'altro per l'immissione simultanea dell'aria nell'ambiente.

L'aria viziata interna viene convogliata nel recuperatore di calore che ne preleva l'energia e la cede all'aria fresca entrante.

L'aria uscente e quella entrante non vengono in nessun modo a contatto tra loro ed il recuperatore non consuma energia.

Le elevate prestazioni sono ottenibili grazie a speciali ventole che uniscono un'alta prevalenza ad un funzionamento estremamente silenzioso e all'efficienza del recuperatore di calore.

L'unità può essere inoltre dotata di un variatore di velocità, di un umidostato e di un timer.

Il pacco lamellare brevettato, che forma lo scambiatore, è idoneo per ottenere un bilanciamento fra la turbolenza dell'aria ed il flusso laminare consentendo così un recupero fino al 70%.

L'unità è dotata di due motori con protezione per il surriscaldamento.

Il recuperatore di calore dovrà possedere i seguenti requisiti prestazionali minimi:

Temperatura di funzionamento max. 40°

Assorbimento: max. 108 W

Alimentazione: 230V; 50Hz monovelocità

Rumorosità: 37 min; 40 medio; 44 max. dB(A) a 3 mt

Peso unitario: 11 kg

Grado di protezione: IP20

L'unità da incasso in oggetto richiede un foro di 280 mm x 380 mm passante nel muro con una inclinazione di 2° verso l'esterno per lo scarico della condensa.

Le unità ad incasso, sono inoltre dotate di una cornice esterna e di una interna per coprire eventuali sbavature del foro.

RECUPERATORE DI CALORE N° 2 – Portata max 220 mc/h

Il recuperatore di calore dovrà essere caratterizzato da una portata massima pari a 220 mc/h e dovrà essere una unità ventilante a flusso bilanciato dotata di un recuperatore di calore con efficienza fino al 70%.

Esso è costituito da un'unità monoblocco verticale da incasso a parete con recuperatore di calore incorporato.

La quantità d'aria estratta è leggermente superiore a quella immessa, così da mantenere l'ambiente in leggera depressione.

L'apparecchio è composto da due silenziosi motoventilatori assiali, uno dei quali aspira l'aria viziata dall'ambiente, mentre l'altro preleva aria pulita dall'esterno.

I due flussi d'aria attraversano uno scambiatore di calore a lamelle in materiale plastico, grazie al quale viene recuperata parte del calore estratto dall'ambiente (fino al 70%).

L'aria prelevata dall'esterno si riscalda quindi gratuitamente e viene immessa in ambiente.

L'unità è equipaggiata di due ventilatori, uno per l'estrazione e l'altro per l'immissione simultanea dell'aria nell'ambiente.

L'aria viziata interna viene convogliata nel recuperatore di calore che ne preleva l'energia e la cede all'aria fresca entrante.

L'aria uscente e quella entrante non vengono in nessun modo a contatto tra loro ed il recuperatore non consuma energia.

Le elevate prestazioni sono ottenibili grazie a speciali ventole che uniscono un'alta prevalenza ad un funzionamento estremamente silenzioso e all'efficienza del recuperatore di calore.

L'unità può essere inoltre dotata di un variatore di velocità, di un umidostato e di un timer.

Il pacco lamellare brevettato, che forma lo scambiatore, è idoneo per ottenere un bilanciamento fra la turbolenza dell'aria ed il flusso laminare consentendo così un recupero fino al 70%.

L'unità è dotata di due motori con protezione per il surriscaldamento.

Il recuperatore di calore dovrà possedere i seguenti requisiti prestazionali minimi:

Temperatura di funzionamento max. 40°

Assorbimento: max. 140 W

Alimentazione: 230V; 50Hz a 3 velocità

Rumorosità: 19 min; 33 medio; 46 max. dB(A) a 3 mt

Peso unitario: 10 kg

Grado di protezione: IP20

L'unità da incasso in oggetto richiede un foro di 610 mm x 380 mm passante nel muro con una inclinazione di 3° verso l'esterno per lo scarico della condensa.

Le unità ad incasso, sono inoltre dotate di una cornice esterna e di una interna per coprire eventuali sbavature del foro.

La descrizione dell'intervento di installazione dell'impianto di ventilazione meccanica controllata con recupero di calore, sopra dettagliata, è da completarsi con l'ausilio degli elaborati grafici denominati:

“Pianta copertura – Pianta immobile – Prospetti – Sezioni – Particolari costruttivi – Stato di fatto e di progetto – RE.08” e “Schema funzionale e distribuzione planimetrica dell'impianto di climatizzazione invernale – RE.10”.

CAPO 13 – ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO

Il presente paragrafo definisce le modalità, le caratteristiche e le prescrizioni tecniche per la fornitura e la posa in opera degli interventi di adeguamento dell'impianto elettrico.

Art. 57 – Specifiche tecniche e posa in opera impianto elettrico

L'adeguamento dell'impianto elettrico dei locali spogliatoi è riconducibile ai seguenti interventi principali:

- **Fornitura e posa in opera del quadro elettrico denominato QCT**, finalizzato all'alimentazione elettrica del locale centrale termica (illuminazione ordinaria, di sicurezza, forza motrice di servizio, apparecchi utilizzatori ecc...).

Esso risulterà alimentato attraverso una nuova linea, in partenza dal quadro generale di bassa tensione già esistente e denominato QGBT.

Lo schema unifilare del sopraccitato quadro è contenuto nell'elaborato di progetto denominato *"Adeguamento impianto elettrico – Quadri elettrici – Distribuzione planimetrica – RE.17"*.

- **Fornitura e posa in opera del quadro elettrico denominato QVMC**, finalizzato all'alimentazione elettrica dei recuperatori di calore, costituenti l'impianto di ventilazione meccanica controllata (VMC), con recupero di calore.

Esso risulterà alimentato attraverso una nuova linea, in partenza dal quadro generale di bassa tensione già esistente e denominato QGBT.

Lo schema unifilare del sopraccitato quadro è contenuto nell'elaborato di progetto denominato *"Adeguamento impianto elettrico – Quadri elettrici – Distribuzione planimetrica – RE.17"*.

- **Fornitura e posa in opera del pulsante di sgancio a lancio di corrente dell'interruttore generale** del quadro generale di bassa tensione esistente.
- **Fornitura e posa in opera dello sganciatore a lancio di corrente** da installarsi sull'interruttore generale del quadro generale di bassa tensione, poiché al momento ne risulta sprovvisto.
- **Fornitura e posa in opera dell'impianto di illuminazione ordinaria/sicurezza e dell'impianto di forza motrice** del locale centrale termica.
- **Fornitura e posa in opera dell'impianto elettrico finalizzato all'alimentazione elettrica dei recuperatori di calore**, costituenti l'impianto di ventilazione meccanica controllata (VMC), con recupero di calore.

La distribuzione planimetrica degli impianti sopraccitati, è contenuta nell'elaborato di progetto denominato *"Adeguamento impianto elettrico – Quadri elettrici – Distribuzione planimetrica – RE.17"*.