

COMUNE DI TOLMEZZO

PROVINCIA DI UDINE

AZIENDA PUBBLICA DI SERVIZI ALLA PERSONA "SAN LUIGI SCROSOPPI"



**POR FESR
2014 2020**
Friuli Venezia Giulia



Unione Europea
FESR



Repubblica Italiana



AZIENDA PUBBLICA
DI SERVIZI ALLA PERSONA
DELLA CARNIA
SAN LUIGI SCROSOPPI



REGIONE AUTONOMA
FRIULI VENEZIA GIULIA

POR FESR 2014-2020

EFFICIENTAMENTO ENERGETICO PRESSO

LA SEDE DELL' A.S.P. DELLA CARNIA

"SAN LUIGI SCROSOPPI"

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO



ViTre studio S.r.l. Società di Ingegneria

Via San Vincenzo, 21 - 36016 Thiene (VI) - ITALY - Tel. 0445-362749 Fax 0445-362365

Cod. Fisc. e P.I. 03466370248 - N° REA VI-327582 - Cap Soc. €. 50.000 i.v.

Sede I° U.L.: Marco di Rovereto (TN) - Via Il Novembre, 91 - Tel. 0464/942492 - rovereto@vitrestudio.com

Sede II° U.L.: Vicenza (VI), Via SS. Apostoli n°6 Tel 0444/1824604 - vicenza@vitrestudio.com

Sede III° U.L.: Schio (VI), Via Vicenza n°57/e Tel 0445/511406 - vicenza@vitrestudio.com

e-mail: gare@vitrestudio.com - www.vitrestudio.com

Studio Tecnici Associati di Petris & Tolusso

Via Oltretorre n°23 int.6 - 33017 Tarcento (UD)

Studio Tecnico Ing. Fabrizio Palmitesta

Via Cà del Ponte, 5 - Costermano sul Garda (VR)

RELAZIONE GENERALE

EG.01

DATA: Dicembre 2017

CUP: D35I16000120004 - CIG: 744007501F

1. Generalità

La presente relazione generale tratta circa l'esecuzione degli interventi di efficientamento energetico da realizzarsi presso il padiglione storico della struttura sita in via Morgagni, 5 nel comune di Tolmezzo.

Questo progetto definitivo/esecutivo è composto dei seguenti documenti:

- EG.01 - Relazione generale
 - EG.02 - Relazione energetica
 - EG.03 - Elenco prezzi unitari ed analisi
 - EG.04 - Computo metrico estimativo (con calcolo manodopera)
 - EG.05 - Quadro economico
 - EG.06 - Piano di manutenzione
 - EG.07 - Piano di sicurezza e di coordinamento
 - EG.08 - Fascicolo di manutenzione dell'opera
 - EG.09 - Cronoprogramma lavori
 - EG.10 - Capitolato speciale d'appalto - parte amministrativa
 - EG.11 - Schema di contratto
 - EG.12 - Capitolato speciale d'appalto - prescrizioni tecniche
 - EG.13 - Diagnosi energetica
 - EG.14 - Relazione acustica
 - EG.15 - Relazione sui criteri ambientali minimi
-
- EA.01 - Stato di fatto - Inquadramento scala 1:500
 - EA.02 - Stato di fatto - Pianta piano interrato scala 1:100
 - EA.03 - Stato di fatto - Pianta piano terra scala 1:100
 - EA.04 - Stato di fatto - Pianta piano primo scala 1:100
 - EA.05 - Stato di fatto - Pianta piano secondo scala 1:100
 - EA.06 - Stato di fatto - Pianta piano terzo scala 1:100
 - EA.07 - Stato di fatto - Pianta piano copertura scala 1:100
 - EA.08 - Stato di fatto - Prospetti edificio scala 1:100
 - EA.09 - Stato di progetto - Pianta piano interrato scala 1:100
 - EA.10 - Stato di progetto - Pianta piano terra scala 1:100
 - EA.11 - Stato di progetto - Pianta piano primo scala 1:100
 - EA.12 - Stato di progetto - Pianta piano secondo scala 1:100
 - EA.13 - Stato di progetto - Pianta piano terzo scala 1:100
 - EA.14 - Stato di progetto - Pianta copertura - rifacimento tetto
 - EA.15 - Stato di progetto - Prospetti edificio scala 1:100
 - EA.16 - Abaco serramenti - parte 1 di 4
 - EA.17 - Abaco serramenti - parte 2 di 4
 - EA.18 - Abaco serramenti - parte 3 di 4
 - EA.19 - Abaco serramenti - parte 4 di 4
 - EA.20 - Particolari costruttivi serramenti e sistemi di isolamento
 - EA.21 - Particolari costruttivi di copertura 1
 - EA.22 - Particolari costruttivi di copertura 1
 - EA.23 - Particolari opere in ferro scala di collegamento
 - EA.24 - Risoluzione delle interferenze - Prospetti edificio scala 1:100
-
- ES.01 - Relazione di calcolo strutturale
 - ES.02 - Pianta copertura
 - ES.03 - Particolari costruttivi elementi strutturali
 - ES.04 - Particolari costruttivi copertura

- EE.01 - Relazione tecnica impianti elettrici
- EE.02 - Calcoli esecutivi impianti elettrici
- EE.03 - Stato di fatto - apparecchi illuminanti zone comuni p.seminterrato
- EE.04 - Stato di fatto - apparecchi illuminanti zone comuni piano terra
- EE.05 - Stato di fatto - apparecchi illuminanti zone comuni piano primo
- EE.06 - Stato di fatto - apparecchi illuminanti zone comuni piano secondo
- EE.07 - Stato di fatto - apparecchi illuminanti zone comuni piano terzo
- EE.08 - Stato di progetto - apparecchi illuminanti zone com p.seminterrato
- EE.09 - Stato di progetto - apparecchi illuminanti zone comuni piano terra
- EE.10 - Stato di progetto - apparecchi illuminanti zone comuni piano primo
- EE.11 - Stato di progetto - apparecchi illuminanti zone com piano secondo
- EE.12 - Stato di progetto - apparecchi illuminanti zone comuni piano terzo

- EI.01 - Relazione tecnica e calcoli esecutivi impianti idraulici
- EI.02 - Stato di fatto - distribuzione ACS piano seminterrato
- EI.03 - Stato di progetto - distribuzione ACS padiglione A
- EI.04 - Stato di progetto - distribuzione ACS padiglioni B e C
- EI.05 - Stato di progetto - schemi funzionali

Il gruppo di lavoro è così costituito:

Munari ing. Matteo	VITRE STUDIO Srl	Responsabile progetto
Dalla Vecchia ing. Lorenzo	VITRE STUDIO Srl	Opere strutturali
Perottoni arch. Gianluca	VITRE STUDIO Srl	Opere edili
Dalla Vecchia arch. Giulia	VITRE STUDIO Srl	Opere edili
Mattarolo ing. Ivan	VITRE STUDIO Srl	Relazione energetica
Munari ing. Matteo	VITRE STUDIO Srl	Opere elettriche
Mattarolo ing. Ivan	VITRE STUDIO Srl	Opere idrauliche
Tolusso p.i. Stefano	ADRIATEC	Sicurezza
Petris p.i. Paolo	ADRIATEC	Rilievi
Palmitesta ing. Fabrizio	Lib. Professionista	Diagnosi energetica

I documenti di ingresso, propedeutici alla progettazione definitiva/esecutiva e definibili come documentazione di avvio alle scelte progettuali sono i seguenti:

- Report di Diagnosi energetica ai sensi del D.Lgs. 102/2014 in data 23/05/2016 a firma dell'ing. Rosario Di Maggio
- Bando e disciplinare di gara prot. n. 948 del 14/04/2017
- Studio di fattibilità approvato con delibera n. 26 del 06/11/2017

In particolare sono stati eseguiti studi e rilievi suppletivi per arrivare ad una ricostruzione fedele dello stato di fatto necessaria a definire puntualmente il dettaglio esecutivo delle opere.

Gli interventi previsti vengono confermati nei seguenti:

1. Isolamento a cappotto per strutture opache verticali;
2. Rifacimento serramenti;
3. Rifacimento del tetto con sostituzione dell'isolamento orizzontale;
4. Sostituzione apparecchi illuminanti corridoi ed aree comuni;
5. Riqualificazione energetica reti di distribuzione principali acqua calda sanitaria e ricircolo

I lavori descritti e valutati con riferimento ai prezzi di prezzo 2017 della regione Friuli Venezia Giulia si intendono comprensivi di tutte le minuterie, accorgimenti, accessori, finiture necessarie a fornire le lavorazioni perfettamente installate secondo la regola dell'arte.

È evidente infatti che nessuna descrizione verbale o grafica, per quanto accurata e dettagliata, possa comprendere tutti gli innumerevoli elementi accessori costituenti gli impianti e descriverne tutte le funzioni.

2. Analisi dello stato di fatto

Relativamente agli interventi previsti lo stato di fatto viene descritto nell'elaborato di diagnosi energetica allegato.

La struttura è realizzata con pareti in calcestruzzo con rivestimento in laterizio senza isolamento; sono inoltre presenti numerosi aggetti a vista che costituiscono importanti ponti termici e che creano notevoli difficoltà nella realizzazione degli isolamenti verticali.



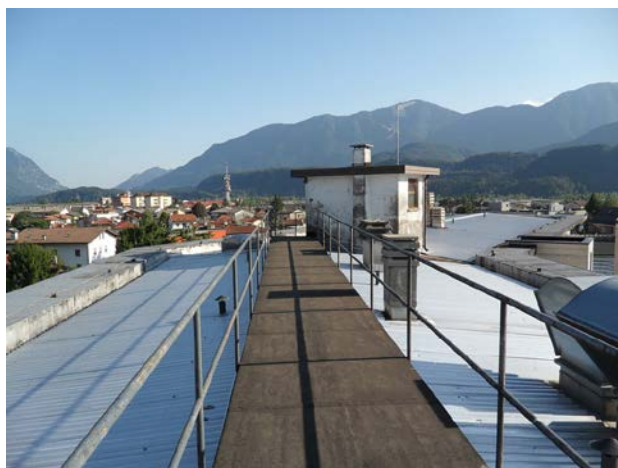
I serramenti, pure in buono stato di conservazione e sostituiti in tempo relativamente recente (primi anni 2000), sono realizzati con un telaio in alluminio senza taglio termico e con vetrocamera 3+3/12/6 con trasmittanza U_w pari a $2,8 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Molti di questi serramenti sono dotati di cassonetto superiore non coibentato con tipologia sporgente all'interno ovvero ad incasso nella muratura. In entrambi i casi si dovrà operare con l'inserimento di cassonetti coibentati.



Il tetto è privo di isolamento termico. E' stato oggetto di un intervento di bonifica amianto con sostituzione del manto di copertura mediante lamiera di acciaio.

In sommità è presente un'andatoia pedonale realizzata in calcestruzzo che dovrà essere rimossa.



Sulle facciate dovrà essere posta cura nel riposizionare i pluviali e le canalizzazioni impiantistiche attualmente ancorate alle pareti.



Gli apparecchi illuminanti installati presso le aree comuni (corridoi, soggiorni,...) sono dotati di lampade fluorescenti compatte o lineari con discreta efficienza luminosa. Tuttavia l'avvento delle soluzioni a LED ha consentito di valutare la sostituzione delle lampade fluorescenti con tempi di ritorno rapidi nel caso di un elevato numero di ore di utilizzo. La sostituzione sarebbe quindi mirata a 208 downlights installati lungo i corridoi, 21 plafoniere stagne presso l'interrato e circa 36 apparecchi a plafone presso i soggiorni.



Allo stato attuale la produzione di acqua calda sanitaria (ACS) è centralizzata nella sotto centrale ubicata al piano seminterrato dell'ala nord del Padiglione A, realizzata mediante scambiatori di calore dedicati e n. 3 accumuli da 500 litri cadauno.

Dalla sotto centrale dipartono le reti di distribuzione principali dell'acqua calda sanitaria e del ricircolo correnti a vista al piano seminterrato.

Dall'ubicazione decentralizzata della produzione di ACS ne conseguono reti di distribuzione e ricircolo molto estese, in parte mal coibentate e correnti anche in ambienti particolarmente freddi quale ad esempio l'ex autorimessa e officina, il che comporta elevate dispersioni e quindi conseguenti consumi energetici.

3. Analisi del progetto

Gli interventi descritti nascono dall'esigenza di realizzare un importante efficientamento energetico presso il padiglione storico in modo tale da ridurre drasticamente il consumo di energia primaria.

Il consumo registrato presso la struttura è pari a 124 TEP di energia elettrica e 147 TEP di gas metano.

Gli interventi da 1 a 3 agiscono principalmente sulla riduzione del consumo di gas metano relativamente al fabbisogno invernale.

Si risconterà anche un leggero miglioramento nella fase estiva legato al minore fabbisogno richiesto dal gruppo refrigeratore del circuito di ventilazione UTA.

L'intervento 4 agisce invece in riduzione dei consumi elettrici.

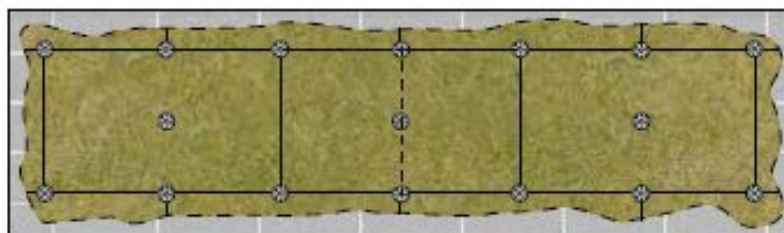
Va rilevato che l'illuminazione incide per oltre il 50% sui consumi elettrici e che pertanto questo intervento risulta indispensabile per aggredire una importante quota di consumi.

INTERVENTO 1 - ISOLAMENTO A CAPPOTTO

Si propone di realizzare un isolamento verticale della struttura utilizzando un rivestimento in XPS nella fascia a contatto con il terreno per un'altezza di 1,2 metri e poi proseguire con rivestimento in lana minerale su tutte le facciate. L'utilizzo di isolante minerale estruso con λ pari a 0,035 W/mK consente di realizzare un isolamento di spessore pari a 16cm con rasatura a finire di colore chiaro. Complessivamente il livello di isolamento delle strutture opache verticali dovrà infatti risultare inferiore a 0,22 W/m²K come previsto dal Conto termico D.M. 16/02/2017 per la zona climatica F.

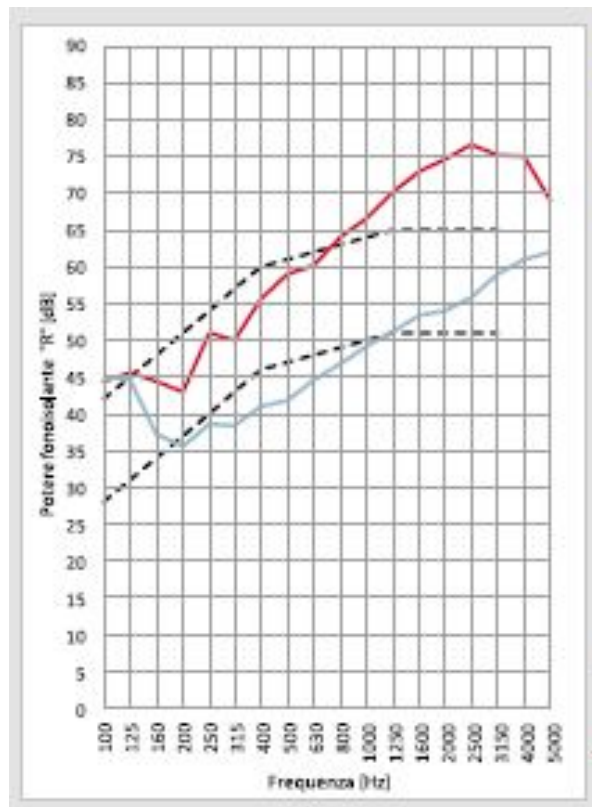
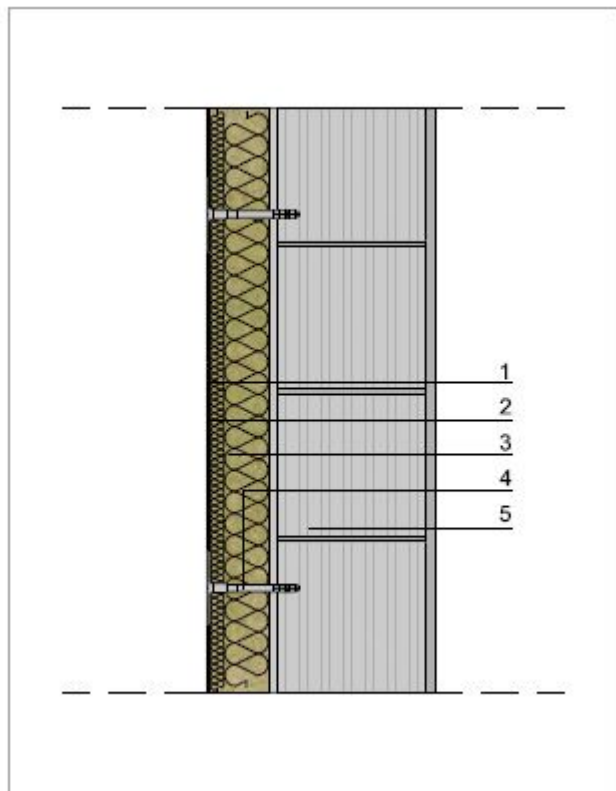
La posa del cappotto dovrà avvenire previo lavaggio della facciata con acqua ad alta pressione, verifica della consistenza superficiale e livellamento delle superfici, fissaggio dei profili di partenza con verifica della posizione in bolla, applicazione della malta adesiva sui pannelli e successivo fissaggio meccanico mediante tasselli disposti in modo tale da avere almeno 7-8 tasselli per m².

Schema a T: un tassello è posto al centro di ogni pannello e un altro ad ogni incrocio dei giunti.



Dovranno venire particolarmente curati alcuni punti singolari come gli spigoli esterni delle aperture con rete a 45°, gli spigoli verticali, gli spigoli orizzontali con profilo rompi goccia, i giunti di dilatazione in corrispondenza dei giunti strutturali dell'edificio, profili di unione per telai di porte e finestre.

L'inserimento del cappotto in lana di roccia, in combinazione con la sostituzione dei serramenti, produrrà un notevole miglioramento dell'isolamento acustico di facciata dell'intera struttura.



INTERVENTO 2 - SERRAMENTI IN PVC

Si propone la realizzazione di serramenti in PVC in sostituzione degli infissi in alluminio esistenti. I nuovi serramenti avranno vetri a triplo strato ad altissima performance energetica con U_g pari a $0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ e con U_w pari a $0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$ inferiore al limite di $1 \text{ W/m}^2\text{K}$ richiesto dal Conto termico D.M.16/02/2017 per la zona climatica F.



Dovrà essere prevista la sostituzione di tutti i cassonetti avvolgi tapparelle con cassonetti coibentati e correzione dei ponti termici delle spallette e della soglia.

INTERVENTO 3 - RIFACIMENTO DEL TETTO

Data l'importanza della copertura per il miglioramento delle caratteristiche energetiche dell'edificio, se ne propone un rifacimento completo, realizzando una copertura piana coibentata previa rimozione della copertura esistente. Una volta rimosso il manto esistente e le relative sottostrutture fino al solaio piano esistente, la nuova copertura verrà realizzata secondo le seguenti fasi:

- Livellamento di piccole cavità e/o irregolarità' (ad esempio canali gronda, ecc.) con betoncino specifico per ripristini strutturali;
- Pannelli in cemento fibrorinforzato a rivestimento del muretto in elevazione della cornice perimetrale
- Barriera vapore in guaina bitume-elastomero sull' intera superficie della copertura, con risvolto in verticale sulla cornice perimetrale;
- Struttura di sostegno in legno lamellare, per l' appoggio del manto di copertura;
- Isolamento termico in polistirene in triplo strato, con spessore complessivo di cm 26;
- Manto di copertura in pannelli sandwich metallici in alluminio preverniciato, con pendenza del 15% circa;
- Lattonomie di collegamento e finitura in alluminio preverniciato .

L' intercapedine fra la coibentazione ed il manto di copertura sarà ventilata; in tal modo si innescherà un lento e continuo ricambio di aria dell'intercapedine che nella stagione invernale eviterà il depositarsi di condense e nella stagione estiva contrasterà il surriscaldamento dell' intercapedine stessa, migliorando la resa dell' isolamento e quindi il comfort ambientale degli spazi sottostanti. La copertura così realizzata sarà in grado di fornire un ottimale uniformità dell' isolamento termico con assenza di ponti termici, ed una ridotta necessità di manutenzione nel tempo.

Particolare cura dovrà essere posta, come del resto per qualsiasi altro sistema di copertura - nei raccordi con corpi sporgenti dalla copertura quali comignoli, fine corsa ascensori, e simili, dove il manto di copertura verrà risvoltato in verticale ed ulteriormente protetto da scossaline metalliche a loro volta fissate e sigillate sui corpi sporgenti stessi.

INTERVENTO 4 - SOSTITUZIONE APPARECCHI ILLUMINANTI CORRIDOI ED AREE COMUNI

La sostituzione di apparecchi illuminanti dotati di lampade fluorescenti sia di tipo compatto che lineare con apparecchi a LED comporta un risparmio energetico dell'ordine del 50% dei consumi di energia elettrica.

In rapporto all'effettivo numero di ore di funzionamento è possibile determinare un rientro dai costi di investimento iniziali più o meno brevi.

Nel presente progetto si è deciso di iniziare il programma di ammodernamento dei sistemi di illuminazione iniziando da corridoi e spazi comuni del padiglione storico.

Il rilievo dell'esistente ha prodotto la identificazione di 208 apparecchi ad incasso a controsoffitto dotati di lampade fluorescenti compatte da 2x18W con consumo complessivo pari a 39W con apparecchi a LED da 16W - 1800 lumen.

Presso i soggiorni si prevede di sostituire apparecchi a plafone dotati di lampade fluorescenti lineari da 4x18W con un consumo complessivo pari a 79W con apparecchi a plafone con ottica opale e LED da 48W - 5.000 lumen.

Infine nel piano interrato verranno sostituite plafoniere stagne dotate di lampade fluorescenti T8 con plafoniere stagne a LED di potenza dimezzata.

Gli apparecchi illuminanti dovranno essere scelti in modo tale da garantire i livelli di illuminamento richiesti dalla normativa UNI 12464-1 per strutture sanitarie.

La scelta dei LED dovrà seguire anche una logica qualitativa legata al rispetto dei seguenti parametri:

Efficienza luminosa : > 100 lumen/W

Indice di resa cromatica IRC : > 80

Sicurezza fotobiologica : RG0 - rischio esente

Durata : L90B50:50.000h

Indice di Mac Adam : 3

Temperatura di colore : 4.000 K

UGR_L : < 22

Garanzia : 5 anni



INTERVENTO 5 - RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA RETI DI DISTRIBUZIONE PRINCIPALI ACQUA CALDA SANITARIA E RICIRCOLO

L'indirizzo progettuale è quello di diminuire l'estensione delle reti di distribuzione dell'acqua calda sanitaria e del ricircolo correnti al piano seminterrato, e quindi anche le dispersioni di calore, delocalizzando le produzioni:

- nella sotto centrale a servizio del Padiglione B ala nord
- nella sotto centrale a servizio dei Padiglioni B e C ala sud
- nella centrale termica per servire l'attigua cucina (centro di grande consumo di acqua), gli spogliatoi, la lavanderia e l'ala sud del Padiglione A.

La produzione di ACS nelle varie sottostazioni sarà realizzata mediante scambiatori di calore alimentati dalla rete di riscaldamento già presente in loco ed accumuli, rivedendo quindi anche il ricircolo.

4. Normativa di riferimento

Gli impianti dovranno essere realizzati a perfetta regola d'arte secondo quanto indicato dalla legge 186 e conformemente a quanto previsto dalle vigenti norme del Comitato Elettrotecnico Italiano. La rispondenza degli impianti in oggetto alle norme sopra specificate deve intendersi estesa non solo nelle modalità di installazione, ma anche ai materiali ed alle apparecchiature che saranno impiegate nella realizzazione degli impianti stessi.

I principali riferimenti normativi da seguire nella realizzazione degli impianti oggetto dell'appalto sono i seguenti:

Leggi, decreti, disegni legislativi

- Legge n. 186 del 01.03.1968 - "Installazione degli impianti a regola d'arte"
- Legge n°10 del 9/01/1991 -"Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia".
- DM 18/09/2002 - "Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private";
- D.Lgs n°192 del 19/08/2005 - "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia".
- D.Lgs n°311 del 29/12/2006 - "Disposizioni correttive ed integrative al Decreto legislativo del 19/08/2005, n°192 recante attuazione alla direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia".
- D.M. 14/01/2008 - "Norme tecniche per le costruzioni"
- Decreto Ministeriale n.37 del 22/01/2008 "Regolamento concernente l'attuazione dell'art.11-quaterdecies comma 13, lettera a) della legge n.248 del 02/12/2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici"
- D.Lgs 81 del 9.04.2008 "Attuazione dell'art.1 della legge 3 Agosto 2007 n.123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"
- D.Lgs 28/2011 - "Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE".
- D.M. 26/06/2015 - "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici"
- D.M. 16/02/2016 - "Aggiornamento della disciplina per l'incentivazione di interventi di piccole dimensioni per l'incremento dell'efficienza energetica e per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili."
- Il D.L.gs 18 aprile 2016 n. 50 "Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture";
- Il D.Lgs. 19 aprile 2017 n.56 cosiddetto "Correttivo" al codice dei Contratti pubblici;
- Piano d'Azione Nazionale sul Green Public Procurement (PANGPP) - Aggiornamento dell'allegato 1 "Criteri Ambientali Minimi per l'Affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici e per la gestione dei cantieri della pubblica amministrazione" del decreto ministeriale del 24 dicembre 2015 (G.U. n. 16 del 21 gennaio 2016).

- D.M. 11/01/2017 "Adozione dei criteri ambientali minimi per gli arredi per interni, per l'edilizia e per i prodotti tessili"

Norme

- CEI 64-8 - "Impianti elettrici a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua".
- CEI 81-10/1 : "Protezione contro i fulmini. Principi generali"
- CEI 81-10/2 : "Protezioni contro i fulmini. Valutazione del rischio"
- CEI 81-10/3 : "Protezione contro i fulmini. Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone"
- CEI 81-10/4 : "Protezione contro i fulmini. Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture".
- UNI 12464-1 "Illuminazione dei posti di lavoro. Parte 1 : Illuminazione di interni"
- UNI 10349:2016 Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Dati climatici.
- UNI EN ISO 13790:2008 Prestazione termica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento.
- UNI/TS 11300-1:2014 Prestazione energetica degli edifici - Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale.
- UNI/TS 11300-2:2014 Prestazione energetica degli edifici - Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria.
- UNI/TS 11300-3:2010 Prestazione energetica degli edifici - Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva.
- UNI/TS 11300-4:2016 Prestazione energetica degli edifici - Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per la climatizzazione invernale e la produzione di acqua calda sanitaria.
- UNI/TS 11300-5:2016 Prestazione energetica degli edifici - Calcolo dell'energia primaria e della quota di energia da fonti rinnovabili
- UNI/TS 11300-6:2016 Prestazione energetica degli edifici - Determinazione del fabbisogno di energia per ascensori, scale mobili e marciapiedi mobili
- UNI EN 15316 Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto.
- UNI EN ISO 6946 Componenti ed elementi per l'edilizia - Resistenza termica e trasmittanza termica - Metodo di calcolo.
- UNI EN 1745 Muratura e prodotti per muratura - Metodi per valutare la resistenza termica di progetto.
- UNI 7357 Calcolo del fabbisogno termico per il riscaldamento di edifici.
- UNI 8477/1 Energia solare - Calcolo degli apporti per applicazioni in edilizia - Valutazione dell'energia raggiante ricevuta.
- UNI EN ISO 10077-1 Prestazione termica di finestre, porte e chiusure - Calcolo della trasmittanza termica - Metodo semplificato.
- UNI EN ISO 10077-2 Prestazione termica di finestre, porte e chiusure - Calcolo della trasmittanza termica - Metodo numerico per i telai.
- UNI EN 13363-1 Dispositivi di protezione solare in combinazione con vetrate - Calcolo della trasmittanza solare luminosa - Metodo semplificato.
- UNI 10339 Impianti aerulici a fini di benessere. Generalità classificazione e requisiti - Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura.
- UNI 13779 Ventilazione degli edifici non residenziali - Requisiti di prestazione per i sistemi di ventilazione e climatizzazione
- UNI EN 15251 Criteri per la progettazione dell'ambiente interno e per la valutazione della prestazione energetica degli edifici, in relazione alla

qualità dell'aria interna, all'ambiente termico, all'illuminazione e all'acustica

- UNI EN 15242 Ventilazione degli edifici - Metodi di calcolo per la determinazione delle portate d'aria negli edifici, comprese le infiltrazioni
- UNI 10351 Materiali da costruzione - Conduktività termica e permeabilità al vapore.
- UNI 10355 Murature e solai - Valori della resistenza termica e metodo di calcolo.
- UNI EN ISO 14683 Ponti termici in edilizia - Coefficienti di trasmissione termica lineica - Metodi semplificati e valori di riferimento.
- UNI EN ISO 13370 Prestazione termica degli edifici - Trasferimento di calore attraverso il terreno - Metodi di calcolo.
- UNI EN ISO 13788 Prestazione igrotermica dei componenti e degli elementi per edilizia - Temperatura superficiale interna per evitare l'umidità superficiale critica e condensazione interstiziale - Metodo di calcolo.
- UNI EN 13789 Prestazione termica degli edifici - Coefficiente di perdita di calore per trasmissione - Metodo di calcolo.
- UNI EN 15193 Prestazione energetica degli edifici - Requisiti energetici per illuminazione.
- Raccomandazione CTI 14/2013 Prestazioni energetiche degli edifici - Determinazione dell'energia primaria e della prestazione energetica EP per la classificazione dell'edificio
- UNI 9182:2014 Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda - Progettazione, installazione e collaudo
- UNI EN 806:2008 Specifiche relative agli impianti all'interno degli edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano

5. Dati Tecnici e criteri generali di progetto

Gli interventi dovranno essere realizzati in riferimento alle seguenti condizioni:

Individuazione del sito

Ubicazione : Tolmezzo (UD)

Destinazione ambienti : Casa di riposo [degenze, corsie, ambulatori, magazzino, spogliatoi, bagni, cucine, sale pranzo, soggiorni, palestra, locali tecnici]

Condizioni climatiche di riferimento

Temperatura massima interna	: + 25°C
Temperatura minima interna	: + 15°C
Temperatura massima esterna	: + 30°C
Temperatura esterna estiva di progetto	: + 29,8°C (UNI 10349:2016)
Temperatura minima esterna	: - 10°C
Temperatura esterna invernale di progetto	: - 6,2°C (UNI 10349:2016)
Umidità	: 5% - 95%

Dati Dimensionali

Il rilievo eseguito ha consentito di fornire i seguenti dati metrici.

Superfici orizzontali

Piano seminterrato	854 m ²
Piano terra	985 m ²
Piano primo	1.039 m ²
Piano secondo	1.035 m ²
Piano terzo	1.032 m ²
Piano copertura	875 m ²

Superfici facciate

Facciata EST	1.300 m ²
Facciata NORD-OVEST	1.637 m ²
Facciata SUD	167 m ²
Totale	3.104 m ²

Superficie facciata OVEST B1

Facciata OVEST	588 m ²
----------------	--------------------

Superfici serramenti

Prospetto EST	208 m ²
Prospetto NORD-OVEST	370 m ²
Prospetto SUD	22 m ²
Totale	600 m ²

Altezza edificio var.	14,10-17,10 m
Altezza interpiano var	2,43-3.17 m
Altezza corridoi var	2,38-2.51 m

Dati Illuminotecnici

Le norme UNI 12464-1 "Illuminazione dei posti di lavoro" prevedono il rispetto di determinati standard illuminotecnici in funzione della destinazione d'uso dei locali. Per quanto concerne le degenze, i locali vengono assimilati a presidi ospedalieri. Nelle tabelle che seguono riportiamo i valori di interesse riguardanti rispettivamente uffici, locali di degenza, aree per attività particolari e locali tecnici.

TABELLA A - EDIFICI DI CURA

Locale/attività	Lux medi	Tonalità	Ra	UGR1
Corsie, illuminazione generale	100	W,I	80	19
Corsie, visita	300	W,I	80	19
Corsie, lettura	300	W,I	80	19
Corsie, luce notturna	5	W,I	80	n.d.
Bagni, toilette per pazienti	200	W,I	80	22
Corridoi - durante il giorno	200	W,I	80	22
Corridoi - durante la notte	50	W,I	80	22
Day room	200	W,I	80	22
Sale d'attesa	200	W,I	80	22
Ufficio per il personale (equipe)	500	W,I	80	19
Stanze per il personale	300	W,I	80	19
Cucina	500	I	80	22

6. Cronoprogramma

Ai sensi dell'art. 23 comma 4 del D.Lgs. 50/2016 è stato possibile prevedere l'accorpamento del progetto definitivo con il progetto esecutivo.

Le opere descritte non richiedono infatti pareri vincolanti da parte di organismi di tutela ed il responsabile unico del procedimento ha pertanto richiesto la presentazione della progettazione in un'unica fase.

Il conto termico è stato prenotato presso il GSE ai sensi dell'art. 6 del D.M. 16/02/2016, e si attende l'esito dell'istruttoria per metà gennaio 2018.

Il programma dell'opera può essere riassunto nel modo seguente:

- **Consegna progettazione definitiva/esecutiva** **06 dicembre 2017**
- **Accettazione conto termico GSE** **15 gennaio 2018**
- **Approvazione progetto esecutivo** **20 gennaio 2018**
- **Pubblicazione bando di gara** **31 gennaio 2018**
- **Aggiudicazione appalto** **30 aprile 2018**
- **Presentazione SCIA** **15 maggio 2018**
- **Contratto d'appalto** **10 giugno 2018**
- **Consegna lavori** **15 giugno 2018**
- **Tempo di realizzazione interventi** **120 giorni**
- **Fine lavori** **15 ottobre 2018**
- **Certificato di regolare esecuzione** **dicembre 2018**
- **Rendicontazione in regione FVG** **dicembre 2018**