



COMUNE DI SOVRAMONTE

PROVINCIA DI BELLUNO

1

COMUNE DI SOVRAMONTE Via Servo, 1 32030 SOVRAMONTE (BL)		Tel. 0439.98508 Fax 0439.98303 Email: tecnico.sovramonte@feltrino.bl.it	
PROGETTO: PROGETTO PRELIMINARE NUOVA PALESTRA ISTITUTO COMPRENSIVO SCOLASTICO DI LAMON E SOVRAMONTE - LOC. SORRIVA		TAVOLA N.: 002	
TITOLO TAVOLA: CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO - CLAUSOLE TECNICHE		DATA REV.01: DATA: SCALA: A4	
FASE PROGETTO: P	TIPO ELABORATO: R	CATEGORIA: 120	PROGRESSIVO: 008
IL PROGETTISTA: Responsabile dell'Area Tecnica DALLA CORTE geom. Mauro		IL SINDACO: DALLA TORRE prof. Federico	



PROVINCIA DI BELLUNO
COMUNE DI SOVRAMONTE URBANISTICA, OPERE
PUBBLICHE E SERVIZI CIMITERIALI

PROGETTO PRELIMINARE NUOVA COSTRUZIONE
PALESTRA ISTITUTO COMPRENSIVO SCOLASTICO
DI LAMON E SOVRAMONTE - LOC. SORRIVA

**PROGETTO PRELIMINARE NUOVA COSTRUZIONE
PALESTRA ISTITUTO COMPRENSIVO SCOLASTICO
DI LAMON E SOVRAMONTE - LOC. SORRIVA**

**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
- CLAUSOLE TECNICHE -**



CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO CLAUSOLE TECNICHE



SOMMARIO

PROGETTO PRELIMINARE NUOVA COSTRUZIONE PALESTRA ISTITUTO COMPRENSIVO

SCOLASTICO DI LAMON E SOVRAMONTE - LOC. SORRIVA Errore. Il segnalibro non è definito.

1	OGGETTO	6
2	NORMATIVA APPLICABILE	6
2.1	NORMATIVA GENERALE SUI LAVORI PUBBLICI	6
2.2	NORMATIVA URBANISTICA	6
2.3	NORMATIVA PER LE OPERE CIVILI E STRUTTURE	7
2.4	NORMATIVA STRUTTURE SCOLASTICHE	7
2.5	NORMATIVA IGIENE E SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO	7
2.6	NORMATIVA SULLE BARRIERE ARCHITETTONICHE	7
2.7	NORMATIVA ACUSTICA	7
2.8	NORMATIVA IMPIANTI ELETTRICI	7
2.9	NORMATIVA RISPARMIO ENERGETICO	7
2.10	NORMATIVA IMPIANTI TERMOIDRAULICI	8
2.11	NORMATIVA PREVENZIONE INCENDI	9
3	VINCOLI PROGETTUALI	10
3.1	GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA	10
3.2	AMBITO DI INTERVENTO	11
3.3	VINCOLI URBANISTICI	11
3.4	NECESSITA' FUNZIONALI	12
3.5	ORGANIZZAZIONE DEGLI SPAZI E VINCOLI FUNZIONALI	12
3.6	CARATTERISTICHE FISICHE E VARIAZIONI DIMENSIONALI CONSENTITE	13
3.7	CONFIGURAZIONE ARCHITETTONICA E COLLOCAZIONE PLANIMETRICA	14
3.8	VINCOLI PRESTAZIONALI - ENERGETICI	15
3.8.1	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO - NAZIONALE	15
3.8.2	PRESTAZIONE ENERGETICA MINIMA – CONSIDERAZIONI FINALI	17
3.8.3	DETERMINAZIONE DEI FABBISOGNI DI ENERGIA PER LA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA	18
3.8.4	APPORTI TERMICI INTERNI	18
3.8.5	CLIMATIZZAZIONE DEGLI EDIFICI SCOLASTICI	19
3.8.6	CONTROLLO DELLA TRASPARENZA E SCHERMATURE SOLARI	19
3.9	MODELLO REALIZZATIVO	20
3.10	VINCOLI STRUTTURALI	21
3.10.1	Azione sismica	21
3.10.2	Resistenza al fuoco	22
3.11	IMPIANTI MECCANICI – ELEMENTI GENERALI	22
3.11.1	SIMBOLOGIA ED ABBREVIAZIONI UTILIZZATE	22



3.11.2	CLIMATIZZAZIONE DEI LOCALI	22
3.11.3	PARAMETRI CLIMATICI DI RIFERIMENTO	23
3.11.4	IMPIANTO DI RISCALDAMENTO	23
3.11.5	IMPIANTO DI TRATTAMENTO ARIA	23
3.11.6	IMPIANTO IDRICO SANITARIO	24
3.11.7	IMPIANTO RACCOLTA ACQUE METEORICHE – SCARICO ACQUE USATE	25
3.11.8	IMPIANTO ANTINCENDIO	25
3.11.9	SISTEMA DI REGOLAZIONE	26
3.12	<i>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>	26
3.12.1	ILLUMINAZIONE ESTERNA	27
3.12.2	IMPIANTO FOTOVOLTAICO	27
3.13	<i>IMPIANTO ASCENSORE</i>	27
3.14	<i>ARREDI FISSI PALESTRA E SEGNALETICA</i>	27
3.15	<i>SISTEMAZIONI ESTERNE</i>	28



1 OGGETTO

L'appalto ha per oggetto la realizzazione della nuova palestra scolastica dell'istituto comprensivo scolastico di Lamon e Sovramonte in località Sorriva.

Sono comprese nell'appalto tutte le opere necessarie per la piena funzionalità della nuova opera, descritte nel presente documento, nel progetto preliminare e negli elaborati grafici allegati che documentano lo stato dei luoghi.

L'opera si intende compiuta quando le opere progettate risultano complete e funzionanti in conformità al progetto aggiudicatario ed ai documenti progettuali, tecnici, contrattuali ed amministrativi a base di gara.

Il progetto definitivo di offerta deve riguardare le opere oggetto dell'appalto come sopra specificato, **nel rispetto delle prescrizioni di seguito riportate, che unitamente ai contenuti degli elaborati del progetto preliminare posto a base di gara, costituiscono condizioni minime inderogabili da rispettare.**

2 NORMATIVA APPLICABILE

Le opere dovranno essere progettate rispettando tutte le vigenti norme e prescrizioni in materia di opere edilizie civili, nel rispetto della normativa sui lavori pubblici. In particolare, di seguito si elencano i principali riferimenti normativi applicabili all'appalto, non esaustivi, sia per la fase di gara che per la fase di esecuzione, nonché le successive integrazioni e modifiche delle norme di seguito elencate.

Essendo il quadro normativo in continua evoluzione si sottolinea che dovranno essere prese in considerazione tutte le successive modifiche ed integrazioni delle leggi, regolamenti, decreti e circolari di seguito richiamate, nonché le leggi, regolamenti, decreti e le circolari di nuova emanazione.

2.1 NORMATIVA GENERALE SUI LAVORI PUBBLICI

- D.P.R. n° 207/2010
- D.M.LL.PP. 19.04.2000 n° 145
- D.Lgs. 12.04.2006 n° 163 "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE"
- Legge regionale 7 novembre 2003, n. 27 (BUR n. 106/2003) – disposizioni generali in materia di lavori pubblici di interesse regionale e per le costruzioni in zone classificate sismiche

2.2 NORMATIVA URBANISTICA

- Legge regionale 23 aprile 2004, n. 11 e ss.mm.
- Piano Regolatore Generale del Comune di Sovramonte e relative Norme Tecniche di Attuazione;
- Regolamento edilizio del Comune di Sovramonte.



2.3 NORMATIVA PER LE OPERE CIVILI E STRUTTURE

- D.M. Infrastrutture 14.01.2008 "Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni"
- Delibera della Giunta Provinciale n. 1351 d.d. 30/05/2008 di approvazione della "Prima direttiva per l'applicazione del Decreto del Ministero delle Infrastrutture 14 gennaio 2008 in materia di nuove norme tecniche per le costruzioni";
- Legge 5 novembre 1971, n. 1086 – Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato normale e precompresso ed a struttura metallica
- Eurocodici

2.4 NORMATIVA STRUTTURE SCOLASTICHE

- D.M. 18/12/1975 - Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica;

2.5 NORMATIVA IGIENE E SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO

- D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e successive modifiche ed integrazioni – attuazione dell'art. 1 della legge n. 123 del 3 agosto 2007 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;

2.6 NORMATIVA SULLE BARRIERE ARCHITETTONICHE

- D.M. 14 giugno 1989, n° 236
- DPR 24 luglio 1996, n° 503
- Successive integrazioni e modifiche delle norme sopra elencate.

2.7 NORMATIVA ACUSTICA

- Legge 26 Ottobre 1995, n. 447 - Legge quadro sull'inquinamento acustico;
- DPCM 14 Novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- D.M. 16 Marzo 1998 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico;
- D.P.C.M. 5 dicembre 1997: "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici";

2.8 NORMATIVA IMPIANTI ELETTRICI

- D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008 - regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11 - quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- Norme CEI;
- Tutte le indicazioni e prescrizioni particolari degli enti erogatori, della locale ASL e del locale Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco.

2.9 NORMATIVA RISPARMIO ENERGETICO

- Legge 10/91 e successivi D.Lgs. 192/05 e D.Lgs. 311/06 con i relativi decreti attuativi: "Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo di fonti rinnovabili di energia";
- Norme UNI;



- D.P.R. n. 59 del 02 aprile 2009: "Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia";
- D. Lgs. n. 28 del 03 marzo 2011 Attuazione della direttiva 2009/28/CE su Ila promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE";
- D. L. n. 63 del 04 giugno 2013: "Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/13/UE del parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010 sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale";
- D.P.R. n. 412 del 26 agosto 1993 e s.m.;
- UNI TS 11300-1:2014: "Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale";
- UNI TS 11300-2:2014: "Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria";
- UNI TS 11300-3:2014: "Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 3: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva";
- UNI TS 11300-4:2014: "Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 4: Utilizzo di energie rinnovabili e altri metodi di generazione per la climatizzazione invernale e la produzione di acqua calda sanitaria";

2.10 NORMATIVA IMPIANTI TERMOIDRAULICI

- D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008 - regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11 - quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- D.P.R. 21 dicembre 1999 n° 551: "Nuove disposizioni per l'installazione e la manutenzione degli impianti termici";
- Legge 6 dicembre 1971: "Norme per la sicurezza e l'impiego del gas combustibile";
- D.M. 1 dicembre 1975: "Titolo II riguardante le norme di sicurezza per gli apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione" e s.m.;
- UNI 5364:1976: "Impianti di riscaldamento ad acqua calda. Norme per la presentazione dell'offerta e per il collaudo";
- UNI 8065:1989: "Trattamento dell'acqua negli impianti termici a uso civile";
- UNI EN 13384-1:2006: "Camini - Metodi di calcolo termico e fluido dinamico - Parte 1: Camini asserviti ad un solo apparecchio";
- D.M. 22 gennaio 2008, n.37 : "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11- quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici";
- UNI EN ISO 13790:2008: "Prestazione energetica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento";
- UNI EN 15316-1:2008: "Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 1: Generalità";
- UNI EN 15316-2-1:2008: "Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 2-1: Sistemi di emissione del calore negli ambienti";



- UNI 10349:1994: "Riscaldamento e raffrescamento degli edifici dati climatici";
- UNI 7357:1974: "Calcolo del fabbisogno termico per il riscaldamento degli edifici e successivi aggiornamenti";
- UNI 5364:1976: "Impianti di riscaldamento ad acqua calda - Regola per la presentazione dell'offerta e per il collaudo".
- UNI 9182:2010: "Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua calda e fredda. Criteri di progettazione, collaudo e gestione";
- Tutte le successive modifiche ed integrazioni delle leggi, regolamenti, decreti e circolari sopra richiamate, nonché le leggi, regolamenti, decreti e le circolari intervenute fino alla data dell'offerta;
- Tutte le indicazioni e prescrizioni particolari degli enti erogatori, della locale ASL e del locale Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco.
- UNI 10379: "Riscaldamento degli edifici – Fabbisogno energetico convenzionale normalizzato. – Metodo di calcolo e verifica";
- UNI 10347: "Riscaldamento e raffrescamento degli edifici – Energia termica scambiata tra una tubazione e l'ambiente circostante – Metodo di calcolo";
- UNI 10348: "Riscaldamento degli edifici – Rendimenti dei sistemi di riscaldamento – Metodo di calcolo";
- UNI 10349: "Riscaldamento e raffrescamento degli edifici dati climatici";
- UNI 10339: "Impianti aeraulici ai fini del benessere: generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura";
- UNI EN 10327: "Nastri e lamiera di acciaio a basso tenore di carbonio rivestiti per immersione a caldo in continuo, per formatura a freddo - Condizioni tecniche di fornitura";
- UNI 10147: "Manutenzione - Termini aggiuntivi alla UNI EN 13306 e definizioni";
- UNI EN 12237: "Ventilazione degli edifici - Reti delle condotte - Resistenza e tenuta delle condotte circolari di lamiera metallica";
- Tutte le indicazioni e prescrizioni particolari degli enti erogatori, della locale ASL e del locale Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco.

2.11 NORMATIVA PREVENZIONE INCENDI

- D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122";
- D.M. 7 agosto 2012 "Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151";
- D.M. 26 agosto 1992: "Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica";
- D.M. 19 agosto 1996: "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo";
- D.M. 18 marzo 1996: "Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi";
- D.M. 12 aprile 1996 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi";



- D.M. 10 marzo 1998: "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro";
- D.M. 25 aprile 2005: "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili liquidi";
- D.M. del 15 Settembre 2005 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati – Regola tecnica di prevenzione incendi per i vani degli impianti di sollevamento ubicati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi;
- Circolare VVF PROT. n 1324 7 febbraio 2012: "Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici - Edizione Anno 2012";
- UNI 8723:2010: "Impianti a gas per l'ospitalità professionale di comunità e similari. Prescrizioni di sicurezza";
- UNI 9490: "Apparecchiature per estinzione incendi – Alimentazioni idriche per impianti automatici antincendio";
- UNI EN 12845: "Installazioni fisse antincendio - Sistemi automatici a sprinkler - Progettazione, installazione e manutenzione";
- UNI 10779: "Impianti per estinzione incendi – Reti di idranti – Progettazione, installazione ed esercizio";
- UNI 9795: "Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d incendio - Progettazione, installazione ed esercizio";
- UNI 9494: "Evacuatori di fumo e calore - Caratteristiche, dimensionamento e prove";
- Tutte le indicazioni e prescrizioni particolari del locale Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco.

3 VINCOLI PROGETTUALI

Sono qui illustrati sinteticamente gli elementi utili alla lettura del progetto architettonico preliminare, descrivendo i criteri utilizzati nelle scelte progettuali, orientati a garantire il rispetto delle finalità dell'intervento ed il livello qualitativo atteso.

Il progetto definitivo offerto deve essere sviluppato sulla base del progetto preliminare messo a disposizione dalla stazione appaltante, nel rispetto delle indicazioni e vincoli di seguito specificati, considerati quali elementi minimi inderogabili.

3.1 GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA

Al progetto preliminare è allegata la relazione geologica e geotecnica redatta nel giugno 2011 dal geologo dott. Renzo Zollet. con allegate sulle indagini eseguite (vedi ELABORATO P-R-340-001-001-Relazione geologica - geotecnica). E' inoltre disponibile un'indagine geognostica completa di relazione geologica-geotecnica, commissionata nell'aprile 2009 sempre dall'Amm.ne comunale di Sovramonte redatta , finalizzata al progetto di realizzazione del Centro Servizi per la persona e condotta sul lotto adiacente al confine ovest (vedi ELABORATO P-R-340-001-002-Relazione geologica – geotecnica RSA). In esse sono contenuti tutti gli elementi necessari alla progettazione della nuova palestra.

Eventuali ulteriori integrazioni dello stato conoscitivo della situazione geologica dei siti oggetto di intervento ritenuti necessari dal concorrente per la formulazione dell'offerta saranno a carico del concorrente stesso.



Si precisa che i dati forniti dall'Amministrazione Appaltante costituiscono comunque solo un ausilio per la valutazione dei parametri geotecnici utili all'interpretazione del comportamento terreno-struttura in relazione ai nuovi sovraccarichi indotti dall'intervento. L'Amministrazione Appaltante non assumerà quindi alcuna responsabilità in ordine all'insorgenza di eventuali problematiche di natura geologica, idrogeologica e geotecnica.

Anche per quanto riguarda la caratterizzazione delle terre e rocce da scavo, i dati forniti dall'amministrazione appaltante costituiscono un ausilio utile alla redazione del progetto definitivo.

Rimane in capo al concorrente la libera scelta per la gestione dei materiali di scavo, che potrà avvenire sia secondo la disciplina dei rifiuti (ai sensi del D. Lgs. 152/2006 e s.m.), sia come sottoprodotto ai sensi del DGR 2424/2008 e ss.mm. e della normativa nazionale vigente. Gli oneri derivanti dalla gestione delle terre e rocce da scavo nonché dall'eventuale smaltimento di rifiuti o la messa in sicurezza delle aree dovranno essere tenuti in conto ed evidenziati all'interno del computo metrico estimativo di progetto. Tali lavorazioni faranno parte pertanto delle opere in appalto.

3.2 AMBITO DI INTERVENTO

Per la descrizione dell'intervento si rimanda alla relazione illustrativa del progetto preliminare (vedi elaborato P-R-340-001-001-Relazione illustrativa)

3.3 VINCOLI URBANISTICI

L'attuazione del P.R.G. avviene secondo le indicazioni contenute nella cartografia ed in conformità a quanto stabilito dalle disposizioni contenute dalle norme di attuazione.

La cartografia dello strumento urbanistico vigente del Comune di Sovramonte – Servo Sorriva prevede per l'area interessata ai lavori "Zona per standards e Servizi" (art. 22). Nell'ambito di tale zona sono ammesse diverse tipologie di destinazione tra le quali:

- a: aree per l'istruzione.

All'interno di tali aree potranno essere realizzate le attrezzature prescolastiche e scolastiche relative all'insegnamento dell'obbligo comprensive delle strutture di supporto quali maestre, mense, ecc..

Il rapporto di copertura fondiario massimo previsto dal PRG è pari al 30%, mentre l'altezza massima prevista è pari a 8.50 m fatte salve particolari esigenze didattiche o tecnologiche.

Il progetto della palestra prevede un rapporto di copertura e un'altezza massima superiori ai limiti posti dal PRG (vedi elaborato P-T-340-001-002- planimetria generale):

Ai sensi dell'art. 24 della L.R. 7 novembre 2003, n. 27 - Disposizioni generali in materia di lavori pubblici di interesse regionale e per le costruzioni in zone classificate sismiche (BUR n. 106/2003), l'approvazione da parte del consiglio comunale del progetto preliminare o definitivo di opere pubbliche non conformi agli strumenti urbanistici comunali costituisce adozione della variante dello strumento urbanistico stesso,.

Inoltre, con riferimento al Regolamento Edilizio all'art. 10 – Opere eseguite dal Comune, per le opere pubbliche da eseguirsi dal Comune l'approvazione da parte del consiglio comunale, sentito il parere della Commissione Edilizia, del Responsabile dell'USSL e degli altri organi competenti, sostituisce l'autorizzazione o concessione edilizia.



Rimane altresì da rispettare il regime delle distanze in edilizia con il vincolo del mantenimento della distanza dai fabbricati limitrofi > 10.00 m mentre per quanto attiene la distanza dai confini di proprietà farà fede quanto previsto dal Codice Civile

3.4 NECESSITA' FUNZIONALI

Il progetto preliminare, unitamente al presente capitolato speciale prestazionale, individua il quadro di riferimento delle necessità funzionali da soddisfare e delle caratteristiche qualitative e funzionali dei lavori da prevedersi nell'intervento, in modo che questo risponda alle esigenze dell'amministrazione e degli utilizzatori nel rispetto delle risorse disponibili. In particolare sono richieste proposte coerenti con le norme vigenti e in grado di fornire particolari soluzioni o suggerimenti relativi al contenimento energetico ed al benessere ambientale.

E' richiesta un'organizzazione dell'immobile che, mediante l'uso di materiali, processi e metodi edilizi contribuisca alla tutela della salute, con il contenimento al minimo impiego delle materie non rinnovabili e l'uso di materiali ecocompatibili. Il progetto dovrà prevedere l'uso di componenti e sistemi in grado di assolvere a funzioni di tipo energetico quali, ad esempio, l'inerzia termica, la captazione, l'accumulo, l'utilizzazione dell'energia solare, riducendo al minimo il ricorso a fonti energetiche non rinnovabili.

La progettazione dovrà mirare al contenimento dei consumi energetici.

Il progetto dovrà rispondere a requisiti di massima facilità di manutenzione dell'edificio dei componenti, in un'ottica di ottimizzazione del costo globale.

Il progetto dovrà dare atto del rispetto del quadro normativo di riferimento

3.5 ORGANIZZAZIONE DEGLI SPAZI E VINCOLI FUNZIONALI

Nella progettazione gli spazi interni saranno dimensionati ed articolati in maniera tale da consentire la migliore funzionalità della palestra.

Gli spazi previsti nel progetto preliminare sono distribuiti tenendo conto della specificità di ciascuno di essi per permettere l'utilizzo indipendente della sala polivalente rispetto alla palestra, anche in orario extrascolastico, la semplificazione dei percorsi interni di accesso ai singoli servizi e per facilitare gli accessi esterni.

La collocazione delle funzioni individuate ai vari livelli (piani) dagli elaborati progettuali è da considerarsi imm modificabile, a pena di esclusione. Pertanto, ad esempio, non possono essere scambiate le funzioni poste al livello 1 con quelle previste al livello 0 (terra) dell'allegato progetto preliminare.

La zona accesso e spogliatoi e la sala polivalente soprastante dovranno essere collocate sul lato est del fabbricato, come indicato nel progetto preliminare

Il progetto dovrà prevedere la seguente organizzazione degli spazi:

PIANO INTERRATO:

SPAZI RICHIESTI:

- locale tecnico per unità di trattamento aria (UTA), sottostazione teleriscaldamento e quadri elettrici.
- Locale a disposizione.



Il collegamento verticale con il resto del fabbricato sarà garantito dal vano scala interno. L'accessibilità al locale UTA, per uso manutentivo straordinario, dovrà essere garantita anche attraverso l'intercapedine perimetrale;

PIANO TERRA

SPAZI RICHIESTI:

- campo di gioco
- spogliatoi
- ingresso
- servizi igienici
- deposito attrezzi

Dall'ingresso principale est si accede, attraverso il vano scale o mediante l'ascensore idoneo ai disabili, al piano primo. Dal piano, attraverso uno spazio connettivo completo di uscita di sicurezza, si accede sia agli spogliatoi sia direttamente alla palestra;

PIANO MEZZANINO

SPAZI RICHIESTI:

- tribune per il pubblico

Dalla piattaforma del vano scala intermedia tra il piano terra ed il piano superiore, si accede allo spazio destinato al pubblico, provvisto di una piattaforma riservata ai disabili ed idoneo per una capienza complessiva di circa 120 spettatori;

PRIMO PIANO

SPAZI RICHIESTI:

- sala polivalente
- servizi igienici

Dalla piattaforma di arrivo del vano scala, attraverso uno spazio connettivo, si accede tramite filtro alla sala polivalente provvista di uscita di sicurezza, contrapposta all'ingresso, ed al blocco dei servizi igienici di piano suddiviso tra generi e disabile; il piano è collegato alla scala di sicurezza antincendio esterna esistente;

PIANO COPERTURA

Si accede al piano attraverso il vano scala interno tramite un serramento posto in copertura. Su tutta la copertura sarà disposta una linea vita idonea alle attività manutentive

3.6 CARATTERISTICHE FISICHE E VARIAZIONI DIMENSIONALI CONSENTITE

In relazione alle esigenze di spazio e di funzionalità, **dovranno essere garantiti** i parametri minimi caratteristici riferiti alle singole Unità funzionali che costituiscono la nuova palestra, riportati negli elaborati grafici del progetto preliminare.



Al fine di consentire lo sviluppo progettuale più confacente all'idea originale di ogni singolo partecipante alla gara, sono permesse le seguenti variazioni dimensionali:

- la superficie in pianta indicata per la zona campo di gioco, compresa la superficie del deposito attrezzature, è da ritenersi come soglia minima che il progetto concorrente deve soddisfare;
- le superfici in pianta indicate per le unità funzionali spogliatoi e servizi igienici potranno variare, sia in più che in meno rispetto a quanto individuato nel progetto preliminare, di una percentuale pari al **10% (dieci per cento)**, per ottimizzare lo schema distributivo;
- la superficie in pianta indicata per la sala polivalente è da ritenersi come soglia minima che il progetto concorrente deve soddisfare;
- la superficie degli spazi destinati alla connessione orizzontale (ingresso, corridoi), nonché degli spazi di servizio necessari alla collocazione degli impianti tecnologici, potrà variare, sia in più che in meno rispetto a quanto individuato nel progetto preliminare, di una percentuale pari al **10% (dieci per cento)**, pur rispettando l'assetto tipologico prefigurato nel progetto architettonico preliminare. Conseguentemente potrà essere variato proporzionalmente il volume complessivo fuori ed entro terra.
- la superficie coperta (sedime lordo edificio) dell'edificio potrà variare, sia in più che in meno rispetto a quanto individuato nelle verifiche urbanistiche del progetto preliminare, di una percentuale massima pari al **10% (dieci per cento)**.
- L'altezza utile interna della zona spogliatoi e servizi igienici non potrà essere inferiore a **2,40 m**. L'altezza utile interna si intende misurata dal pavimento all'intradosso del controsoffitto o del solaio (in assenza di controsoffitto).
- L'altezza utile dell'area di gioco della palestra, misurata dall'estradosso del pavimento fino alla quota di intradosso dell'elemento più basso della copertura (sottotrave, corpi illuminanti, impianti in genere o altro ...) deve essere pari a **7,10 m**.
- Per gli spazi di connessione interna è richiesta un'altezza interna utile minima pari a **m. 2,40 m.**
- L'altezza utile interna della sala polivalente al piano primo non potrà essere inferiore a **3,50 m**. L'altezza utile interna si intende misurata dal pavimento all'intradosso del controsoffitto o del solaio (in assenza di controsoffitto).

3.7 CONFIGURAZIONE ARCHITETTONICA E COLLOCAZIONE PLANIMETRICA

Il fabbricato dovrà essere posizionato sul lotto in modo da soddisfare il pieno rispetto delle distanze dai confini, dagli altri fabbricati e dal volume della scuola adiacente riportati sull'elaborato P-T-310-003 planimetria generale.

Premesso il pieno rispetto dei vincoli funzionali e dimensionali descritti nel capitolo 3.6, è ammessa una libera configurazione del volume architettonico e una libera configurazione geometrica in pianta del fabbricato.



3.8 VINCOLI PRESTAZIONALI - ENERGETICI

Le scelte impiantistiche dovranno coniugare semplicità e razionalità sia dal punto di vista della realizzazione che dal punto di vista della gestione e manutenzione; particolare attenzione dovrà essere riservata al tema della prestazione energetica dell'edificio: **l'obiettivo è quello di ottenere costi gestionali contenuti (prossimi allo zero), combinando l'impiego di fonti rinnovabili, di impianti molto efficienti e di strutture particolarmente performanti.**

Il mix energetico ottenuto dovrà essere inoltre rispettoso dell'ambiente; pertanto, come tecnologie rinnovabili, dovranno essere previsti impianti ad emanazione nulla di inquinanti in modo da non compromettere in alcun modo la salubrità dell'aria sia nei pressi del complesso scolastico, che nelle aree limitrofe.

Gli obiettivi dovranno essere raggiunti operando su più livelli:

- sull'involucro edilizio allo scopo di massimizzare il contenimento delle dispersioni termiche;
- sugli impianti, allo scopo di minimizzare i consumi energetici (alti rendimenti);
- sull'impiego eventuale di tecnologie rinnovabili ad emissioni zero per produrre energia sul sito.

3.8.1 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO - NAZIONALE

Il quadro normativo relativo al risparmio energetico, oggi, è in grande fermento in quanto ci si sta indirizzando sempre più verso la realizzazione di edifici a basso, anzi bassissimo consumo energetico.

Considerando il fatto che, attualmente il progetto della palestra è in fase preliminare, si è deciso come obiettivo primario, di indirizzare la progettazione dell'edificio considerando la "DIRETTIVA 2010/31/UE del parlamento europeo e del consiglio" del 19 maggio 2010 sulla prestazione energetica, recepita nel Decreto Legge del 4 giugno 2013 n° 63 e successiva legge di conversione 3 agosto 2013 n° 90.

Nella direttiva viene imposta (Art. 9) agli Stati Membri l'adozione di **misure atte al contenimento energetico**. Nel dettaglio viene richiesto che tutti gli edifici di nuova costruzione entro il 31 dicembre 2020 ed in particolare entro il 31 dicembre del 2018 per gli edifici di nuova costruzione occupati da Enti Pubblici e di proprietà di questi ultimi siano **edifici a "energia quasi zero"**.

Si riporta l'estratto dell' articolo 2: *"Definizioni – Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, determinata conformemente all'allegato I. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo dovrebbe essere coperto in misura molto significativa da energia da fonti rinnovabili, compresa l'energia da fonti rinnovabili prodotta in loco e nelle vicinanze"*.

Per quanto riguarda l'impegno e l'utilizzo delle **fonti rinnovabili**, vengono di seguito riportati i principali elementi di valutazione.



Il recepimento a livello nazionale della "DIRETTIVA 2009/98/UE" nel D.Lgs. 3 marzo 2011 n° 28, introduce l'obbligo dell'utilizzo di fonti rinnovabili prodotte in sito, per gli edifici nuovi o sottoposti a ristrutturazione, fissando i seguenti requisiti: **garantire la copertura da fonte rinnovabile del 50% del fabbisogno di energia per la produzione di acqua calda sanitaria e delle seguenti percentuali della somma del fabbisogno previsto per la produzione di acqua calda sanitaria, il riscaldamento ed il raffrescamento:**

- il 20% se la richiesta del titolo edilizio è presentata entro il 31 dicembre 2013;
- il 35% se la richiesta del titolo edilizio è presentata dal 1 gennaio 2014 al 31 dicembre 2016;
- il 50% se la richiesta del titolo edilizio è presentata dal 1 gennaio 2017.

Gli obblighi sopra riportati non possono essere assolti tramite impianti da fonti rinnovabili che producano esclusivamente energia elettrica la quale alimenti, a sua volta, dispositivi o impianti per la produzione di acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento.

Vige inoltre l'obbligo di installare sopra o all'interno dell'edificio o nelle relative pertinenze, impianti alimentati da fonti rinnovabili, tali da garantire una potenza elettrica, misurata in kW, pari a: $P = S/K$, dove P è la potenza in kW, S è la superficie in pianta dell'edificio al livello del piano terreno, misurata in m², K è un coefficiente (m²/kW) che assume i seguenti valori:

- K = 80 se la richiesta del titolo edilizio è presentata dal 31 maggio 2012 al 31 dicembre 2013;
- **K = 65 se la richiesta del titolo edilizio è presentata dal 1 gennaio 2014 al 31 dicembre 2016;**
- K = 50 se la richiesta del titolo edilizio è presentata dal 1 gennaio 2017.

Il requisito minimo obbligatorio richiesto, relativamente all'impiego di fonti rinnovabili, è quello corrispondente ai valori indicati, per edifici con richiesta del titolo edilizio dal 1 gennaio 2014 al 31 dicembre 2016 → K = 65.

Per gli edifici pubblici gli obblighi descritti sono incrementati del 10%, ai sensi dell'allegato 3 comma 6 del D.Lgs n°28 del 3 marzo 2011.

In relazione alla determinazione dell'indice di prestazione energetica, si richiamano i valori limite imposti dalla normativa vigente nazionale in tema di trasmittanza e di indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale secondo quanto indicato nel D.Lgs. 192/05 e s.m. e nel D.P.R. n. 59 del 2 aprile 2009; tali valori sono in funzione della classificazione degli edifici secondo l'Art. 3 del D.P.R. 412 del 26 agosto 1993, dei gradi giorno e del rapporto di forma dell'edificio.



VALORI LIMITE DELLA TRASMITTANZA TERMICA DELLE STRUTTURE [W/(mq*K)]					
Zona climatica	Strutture opache verticali	Strutture opache orizzontali o inclinate		Chiusure trasparenti comprensive degli infissi	Vetri
		Coperture	Pavimenti		
A	0,62	0,38	0,65	4,6	3,7
B	0,48	0,38	0,49	3	2,7
C	0,4	0,38	0,42	2,6	2,1
D	0,36	0,32	0,36	2,4	1,9
E	0,34	0,3	0,33	2,2	1,7
F	0,33	0,29	0,32	2	1,3

VALORI LIMITE INDICE DI PRESTAZIONE ENERGETICA PER CLIMATIZZAZIONE INVERNALE [Kwh/mc]										
Rapporto di forma dell'edificio S/V	Zona climatica									
	A	B		C		D		E		F
	Fino a 600 GG	a 601 GG	a 900 GG	a 901 GG	a 1400 GG	a 1401 GG	a 2100 GG	a 2101 GG	a 3000 GG	oltre 3000 GG
≤ 0,2	2	2	3,6	3,6	6	6	9,6	9,6	12,7	12,7
≥ 0,9	8,2	8,2	12,8	12,8	17,3	17,3	22,5	22,5	31	31

I valori limite riportati nella tabella sono espressi in funzione della zona climatica così come individuata all'articolo 2 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, e del rapporto di forma dell'edificio S/V, dove:

a) S, espressa in metri quadrati, è la superficie che delimita verso l'esterno (ovvero verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento), il volume riscaldato V;

b) V è il volume lordo, espresso in metri cubi, delle parti di edificio riscaldate, definito dalle superfici che lo delimitano.

Per valori di S/V compresi nell'intervallo 0,2 – 0,9 e, analogamente, per gradi giorno (GG) intermedi ai limiti delle zone climatiche riportati in tabella si procede mediante interpolazione lineare.

Il requisito minimo obbligatorio richiesto, relativamente ai parametri nazionali, è il rispetto delle trasmittanze termiche e dell'indice di prestazione energetica minimo.

Inoltre ai sensi dell'Art. 4, comma 15, del DPR 59 del 2 aprile 2009 per gli Edifici Pubblici o ad uso Pubblico, i valori di trasmittanza e di indice di prestazione energetica devono essere ridotti del 10%.

3.8.2 PRESTAZIONE ENERGETICA MINIMA – CONSIDERAZIONI FINALI

Per la determinazione della prestazione energetica, dovranno pertanto essere rispettati sia i parametri energetici imposti da Leggi Nazionali, indicati in precedenza.

In definitiva per la palestra di nuova edificazione si dovranno rispettare i seguenti requisiti:

- come livello minimo di prestazione energetica, quello relativo al “quadro normativo di riferimento nazionale” ;



- il rispetto delle trasmittanze minime dei componenti dell'involucro indicati nella tabella sopra riportata;
- il rispetto della copertura, tramite l'energia prodotta da impianti a fonti di energia rinnovabile, del 55% del fabbisogno di energia per la produzione di acqua calda sanitaria e del 55% della somma del fabbisogno previsto per la produzione di acqua calda sanitaria, il riscaldamento ed il raffrescamento.

Nota: Il comma 5 dell'Allegato 3 del DLgs n°28 del 3 marzo 2011 recita "L'obbligo di cui al comma 1 non si applica qualora l'edificio sia allacciato ad una rete di teleriscaldamento che ne copra l'intero fabbisogno di calore per il riscaldamento degli ambienti e la fornitura di acqua calda sanitaria." Poiché il fabbisogno energetico per la nuova palestra sarà soddisfatto interamente attraverso l'allacciamento alla rete di teleriscaldamento del comune di Sovramonte, l'obbligo di cui al comma 1 non si applica.

- Eventuale installazione di un impianto solare fotovoltaico, ad integrazione dell'impianto esistente sulla copertura della scuola adiacente e già connesso alla rete di distribuzione (P installata P = 19,80 KWp), in modo da garantire complessivamente la potenza elettrica minima richiesta secondo i limiti imposti dal D.Lgs. 3 marzo 2011 n° 28 per edifici con richiesta del titolo edilizio dal dal 1 gennaio 2014 al 31 dicembre 2016 (K = 65).

3.8.3 DETERMINAZIONE DEI FABBISOGNI DI ENERGIA PER LA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA

Ai fini del calcolo dell'indice di prestazione energetica relativo alla produzione di acqua calda sanitaria, si riportano i fabbisogni giornalieri che devono essere considerati:

CORPO SCOLASTICO	FABBISOGNO GIORNALIERO (litri/giorno)	GIORNI DI OCCUPAZIONE	CONTEMPORANEITA'
Palestra	50 x n° docce installate	365	100%

Tabella 3.9.4.1.: Fabbisogni giornalieri in litri

I volumi di acqua calda sanitaria sono riferiti convenzionalmente ad una temperatura di erogazione di 40 °C e ad una temperatura di ingresso di 15 °C. Il salto termico di riferimento ai fini del calcolo del fabbisogno di energia termica utile è, quindi, di 25 K.

La determinazione dei fabbisogni di acqua calda sanitaria deve essere effettuata come previsto dalla norma UNI TS 11300:2014 – parte 2 su base mensile tenendo conto del consumo giornaliero e del numero di giorni/mese di occupazione (norma UNI TS 11300 – parte 2 – 5.2).

3.8.4 APPORTI TERMICI INTERNI

Ai fini del calcolo dell'indice di prestazione energetica in merito agli apporti termici interni in funzione della destinazione d'uso fare riferimento alle specifiche indicate dalla norma UNI TS 11300:2014 – parte 1, per la valutazione standard, espressi, per gli edifici diversi dalle abitazioni,



in funzione della destinazione d'uso secondo quanto riportato nel prospetto della norma UNI TS 11300:2014 – parte 1 – 13.

3.8.5 CLIMATIZZAZIONE DEGLI EDIFICI SCOLASTICI

Il perseguimento del risparmio energetico per il riscaldamento e il raffrescamento degli edifici scolastici richiede - in fase di progetto - il bilanciamento di finalità talvolta discordanti e reciprocamente incompatibili; il progetto dovrà dimostrare di gestire e risolvere la complessità di questi obiettivi, operando scelte oculate ed efficaci tra alternative progettuali vicendevolmente conflittuali.

Guadagno solare diretto e controllo dell'irraggiamento

L'auspicabile guadagno solare diretto dovrà combinarsi ad un efficace controllo dell'irraggiamento solare negli ambienti scolastici. Il "collettore solare" costituito dal sistema-vano, se progettato per ottenere una elevata efficienza termica, è infatti soggetto a sbalzi termici anche consistenti e abbagliamento luminoso.

Adattabilità e la regolabilità degli assetti invernale ed estivo

La necessità di garantire la regolabilità degli assetti invernali ed estivi, unita alla necessità di contenere i costi di costruzione, è particolarmente pronunciata perché gli edifici scolastici devono soddisfare utenti caratterizzati (perché numerosi) da una varianza molto elevata di esigenze.

Un possibile tipo di approccio per la definizione di un punto di equilibrio prevede che vengano adottati sistemi di controllo automatico delle schermature solari e dei sistemi di ventilazione, così da consentirne una regolazione fine e tempestiva. Un secondo possibile tipo di approccio prevede l'abbinamento di un controllo stagionale dei sistemi di schermatura esterni a un controllo manuale in tempo reale dei sistemi di schermatura interni e delle aperture di ventilazione.

Riduzione delle dispersioni termiche invernali - illuminazione naturale nei vani

Il problema riguarda soprattutto le chiusure verticali orientate a est, ovest e nord, caratterizzate da un bilancio energetico poco favorevole. In tali posizioni, infatti, le chiusure trasparenti necessarie a garantire l'illuminazione naturale, in inverno, se realizzate con componenti poco performanti, danno luogo a dispersioni termiche tanto maggiori quanto maggiore è la loro estensione.

Questo consiglia che esse siano dimensionate soprattutto in base alle esigenze di illuminazione.

3.8.6 CONTROLLO DELLA TRASPARENZA E SCHERMATURE SOLARI

Il controllo in fase di progetto delle caratteristiche tecnologiche dei componenti di facciata degli edifici scolastici è di fondamentale importanza per il conseguimento di una globale efficienza dell'involucro esterno e di una qualità ambientale interna degli spazi scolastici.

L'impiego diffuso di involucri vetrati, o comunque l'impiego "intelligente" e dinamico della trasparenza anche nell'ambito delle pareti prevalentemente opache, consente potenziali benefici nel perseguimento degli obiettivi del raffrescamento passivo, dell'impiego di ventilazione naturale, della selezione dell'irraggiamento solare, dell'ottimizzazione dell'illuminazione degli edifici scolastici.



La protezione solare delle facciate è un fattore importante della gestione energetica dell'edificio e un elemento che caratterizza esteticamente l'involucro. Nella progettazione della pelle dell'involucro degli edifici scolastici dovrà quindi essere considerata la necessità di controllare e di graduare l'ingresso della luce naturale e gli effetti termici dell'irraggiamento solare negli ambienti interni, a mezzo sistemi di ombreggiamento efficienti nei periodi di massima insolazione, regolati automaticamente e integrati nel sistema di controllo dell'edificio, calibrando la soluzione tecnica proposta per garantire semplicità costruttiva, durevolezza nel tempo e gestione efficace del sistema di facciata, in termini di costi di pulizia e manutenzione.

3.9 MODELLO REALIZZATIVO

Oltre al rispetto delle normative di settore, in riferimento alla UNI 8289/81, dovrà essere rivolta particolare attenzione alla gestione della qualità ambientale e alle condizioni di abitabilità degli spazi interni che dovranno essere caratterizzati da livelli adeguati di benessere termigrometrico e qualità dell'aria, benessere visivo, benessere acustico, condizioni di sicurezza.

Il progetto offerto dovrà pertanto tenere conto dei seguenti elementi:

- controllo della qualità dell'aria interna e della sua salubrità e utilizzo di materiali che non rilascino sostanze volatili nocive;

- comfort acustico e visivo degli ambienti (correzione acustica degli ambienti chiusi anche con elementi fonoassorbenti a sospensione con illuminazione integrata o meno, sistemi per l'illuminazione naturale e artificiale di spazi confinati e relative tecnologie di controllo, scelta dei colori e dei materiali dei singoli ambienti); l'attenuazione acustica fornita dalle pareti deve essere tale da assicurare livelli sonori compatibili con lo svolgimento delle attività previste;

soluzioni e scelta di materiali, finiture e componenti dovranno essere finalizzate a una riduzione dei costi di uso e manutenzione e al mantenimento nel tempo della funzionalità, delle caratteristiche di qualità, di efficienza e di valore economico.

- condizioni di sicurezza: il progetto dovrà dare atto degli accorgimenti e materiali posti in essere per prevenire possibili danni alla salute (sensazioni di malessere, difficoltà di concentrazione, fenomeni allergici, mal di testa, affaticamento, ecc...), derivanti da materiali di costruzione, materiali e prodotti di finitura, mal funzionamento di impianti, ecc... .

La proposta costruttiva, mirata alla realizzazione di un edificio "sano", dovrà illustrare in maniera esauriente tutti gli accorgimenti adottati per la salubrità dell'edificio; le tinteggiature dovranno essere eseguite in pittura traspirante ed ecologica.

Anche l'uso delle tecnologie e materiali da costruzione e di finitura dovrà essere ispirato ai concetti sopra elencati avendo comunque cura di garantire idoneo comfort abitativo e caratteristiche energetico ambientali. L'input generale è, ovviamente, anche quello della durabilità, sicurezza, eco-compatibilità, salubrità, solidità, ispezionabilità, manutenibilità.

L'implementabilità impiantistica è in generale garantita da idonei e ben distribuiti cavetti tecnologici verticali e da altrettanto idonei spazi a controsoffitto.



3.10 VINCOLI STRUTTURALI

Le strutture portanti possono essere realizzate secondo tecniche costruttive prefabbricate e/o tradizionali e con l'utilizzo di materiali diversi.

Sono escluse soluzioni che prevedono l'utilizzo di strutture portanti e chiusure verticali opache in c.a.p.

Le parti strutturali interrato e/o seminterrato dovranno essere realizzate in cemento armato.

Le strutture primarie che costituiscono la copertura dell'impianto sportivo coperto dovranno essere in legno lamellare.

La scelta di tali soluzioni strutturali è stata dettata da diverse considerazioni di opportunità, quali, per citare le principali:

- la presenza di piani interrati;
- l'opportunità di realizzare una semplice e valida protezione al fuoco delle strutture senza la necessità di ricorrere a sistemi di protezione o di rivestimento.

Per il sistema strutturale nel suo insieme valgono le seguenti indicazioni schematiche:

- la resistenza meccanica deve garantire stabilità e resistenza alle azioni dovute ai carichi, sia statici che dinamici;
- la resistenza ai fenomeni di degrado fisico, chimico e biologico è garantita dalla scelta di opportuni materiali, idonei a contrastare l'aggressività dell'ambiente esterno;
- l'integrazione impiantistica, per quanto possibile, va predisposta a monte al fine di prevedere adeguati vani di alloggiamento degli impianti

Le scelte strutturali dovranno essere ispirate alla massima flessibilità nell'uso dell'edificio, in modo da permettere nel tempo modifiche alla distribuzione degli spazi interni oggi prevista e progettata.. Le strutture devono pertanto essere in grado di non risentire pesantemente di queste eventuali modifiche, devono potersi adattare ai cambiamenti nella distribuzione degli spazi interni ed accogliere nuove disposizioni impiantistiche.

Le strutture verticali devono essere realizzate secondo uno schema modulare costante per permettere lo spostamento di pareti e tramezzature interne con massima libertà e facilità; in particolare, le tramezzature interne non dovranno avere funzione strutturale. Saranno preferite le soluzioni di struttura che favoriscano l'indipendenza del sistema di facciata dagli elementi verticali (pilastri), ottenuto con l'arretramento degli stessi dal filo esterno di struttura.

Le strutture orizzontali devono permettere la realizzazione di nuove e diverse reti di distribuzione degli impianti senza ostacoli. L'orditura dei solai dovrà essere impostata considerando anche la giacitura delle dorsali impiantistiche e la necessità di garantire adeguati spazi per la posa ed il passaggio delle medesime, a mezzo di idonei cavedi di collegamento verticale.

3.10.1 Azione sismica

Per quanto attiene alla caratterizzazione dell'area di intervento si rimanda ai contenuti della relazione geologica allegata al progetto preliminare (vedi elaborato P-R-340-001-001-Relazione geologica - geotecnica)



Ai fini del dimensionamento delle nuove costruzioni dovranno essere assunti i seguenti parametri:

Classe d'uso: IV
VN = 100 anni

3.10.2 Resistenza al fuoco

Tutte le strutture dovranno essere progettate con una resistenza al fuoco conforme a quanto previsto dalla specifica norma tecnica antincendio di riferimento (scuole, impianti sportivi, centrali termiche, ecc...)

3.11 IMPIANTI MECCANICI – ELEMENTI GENERALI

Sono qui descritte le opere meccaniche a servizio della palestra, le caratteristiche dei componenti da fornire, le modalità di installazione e di collaudo degli impianti meccanici. Per le varie tipologie di impianti meccanici proposti, sono riportati i criteri e metodi utilizzati per effettuare i dimensionamenti preliminari degli stessi.

3.11.1 SIMBOLOGIA ED ABBREVIAZIONI UTILIZZATE

D.P.R.	Decreto del Presidente della Repubblica
D.M.	Decreto Ministeriale
D.Lgs.	Decreto Legislativo
DPCM	Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri
L.P.	Legge Provinciale
D.P.P.	Decreto del Presidente della Provincia
A.S.H.R.A.E.	American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers
UNI	Ente Nazionale Italiano di Unificazione
VVF	Vigili del Fuoco
REI	Resistenza al fuoco di una struttura
CT	Centrale termica
UTA	Unità trattamento aria
CTA	Centrale trattamento aria
VAV	Variable Air Volume
COV	Composti organici volatili

3.11.2 CLIMATIZZAZIONE DEI LOCALI

Per l'edificio in oggetto sono previste le seguenti tipologie impiantistiche:

- per la palestra e gli spogliatoi: un impianto di riscaldamento a pavimento e un impianto di ricambio aria del tipo aria ad aria primaria neutra con solo trattamento invernale;
- per la sala polivalente e i relativi servizi igienici al piano primo : un impianto di riscaldamento a ventilconvettori (impianto a 2 tubi);

Si dovranno prevedere reti di distribuzione con elevate prestazioni di coibenza termica al fine di contenere le perdite di distribuzione negative per il risparmio energetico.



3.11.3 PARAMETRI CLIMATICI DI RIFERIMENTO

Il dimensionamento degli impianti meccanici dovrà essere effettuato considerando i dati climatici del Comune di Sovramonte che vengono di seguito riportati:

Altitudine : 610 m s.l.m.
Gradi giorno : 3548
Zona climatica : F

REGIME INVERNALE

Temperatura esterna di progetto invernale b.s. : -11° C
U.R: interna : 50 +/- 10%
Temperatura interna di progetto: 20°C + 2°C

3.11.4 IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

L'impianto di distribuzione acqua calda per riscaldamento ambienti prevede la fornitura e la messa in opera di:

- allacciamento alla rete esistente di distribuzione del calore;
- elettropompe di circolazione a portata variabile ad alta efficienza energetica;
- valvole di regolazione automatiche;
- valvole manuali;
- tubazioni nei cavedi tecnici;
- unità terminali;
- coibentazione delle tubazioni;
- collari tagliafuoco;
- verniciature;
- staffaggi;
- strumentazione locale e di controllo;
- cartelli e targhe di identificazione componenti;
- avviamento e taratura dell'impianto;
- certificazioni di legge dell'impianto.

Dovrà essere verificata la potenza disponibile della rete di riscaldamento esistente e richiedere eventuale incremento della stessa nel caso si rendesse necessario.

3.11.5 IMPIANTO DI TRATTAMENTO ARIA

L'impianto di trattamento aria a servizio della palestra e degli spogliatoi dovrà prevedere la fornitura e la messa in opera di:

- unità di trattamento aria al piano interrato;
- canalizzazioni per aria (mandate e riprese);
- diffusori, bocchette di mandata e di ripresa;



- serrande tagliafuoco;
- serrande automatiche e di taratura;
- silenziatori;
- coibentazioni dei canali adeguate;
- cartelli e targhe di identificazione componenti;
- strumentazione locale e di controllo automatico;
- avviamento e taratura dell'impianto;
- certificazioni di legge dell'impianto.

Il funzionamento dell'impianto ad aria primaria prevede il trattamento dell'aria esterna (preriscaldamento ed umidificazione invernale) in modo da raggiungere le condizioni igrometriche (umidità specifica) richieste.

La presa d'aria dell'UTA dovrà essere installata in posizioni protetta dai punti di espulsione ed orientate in modo idoneo per impedire l'aspirazione di aria espulsa.

Il posizionamento delle macchine, dei canali e delle tubazioni nei locali tecnici dovrà essere effettuato predisponendo gli spazi necessari per permettere un percorso agevole in caso di manutenzione, con uno spazio utile di passaggio, al di sotto delle tubazioni, di almeno 2 metri di altezza.

3.11.6 IMPIANTO IDRICO SANITARIO

L'impianto idrico sanitario prevede la fornitura e la messa in opera di:

- collegamento con il punto di consegna dell'acqua potabile;
- dispositivi di sicurezza a norma di legge;
- tubazioni nei cavedi tecnici;
- tubazioni di distribuzione acqua alle varie utenze;
- valvole manuali;
- rete di distribuzione acqua calda e fredda alle varie utenze;
- coibentazione delle tubazioni;
- collari tagliafuoco;
- verniciature;
- staffaggi;
- bollitore per produzione locale di acqua calda sanitaria e relativa rubinetteria;
- cartelli e targhe di identificazione componenti;
- avviamento e taratura dell'impianto;
- certificazioni di legge dell'impianto.

La rete di distribuzione di acqua sanitaria sarà costituita da:

- una rete di distribuzione di acqua fredda e calda sanitaria;
- un impianto di produzione di acqua calda sanitaria;
- una rete di scarico;
- apparecchi sanitari e relative rubinetterie.

L'acqua calda sanitaria a servizio dei bagni di pertinenza della sala conferenze al piano terra sarà prodotta attraverso l'utilizzo di boiler elettrico ad accumulo.

Gli impianti dovranno essere in grado di minimizzare il consumo di acqua mediante l'impiego ad esempio di rubinetti frangigetto e di cassette di scarico a bassa portata di scarico.



3.11.7 IMPIANTO RACCOLTA ACQUE METEORICHE – SCARICO ACQUE USATE

L'impianto di scarico acque usate e meteoriche prevede la fornitura e la messa in opera di:

- pluviali;
- tratti sub-orizzontali di raccolta acque meteoriche installati a vista e collegamento con le tubazioni poste sotto traccia;
- pompe di sollevamento (eventuali);
- rete di distribuzione acque grigie per irrigazione esterna;
- vasche di raccolta e rilancio acque usate complete di pompe di rilancio;
- cartelli e targhe di identificazione componenti;
- collaudo dell'impianto;
- certificazioni di legge dell'impianto.

L'impianto di raccolta delle acque meteoriche sarà costituito da:

- pluviali disposti all'interno del fabbricato;
- tubazioni sub-orizzontali per il collegamento con la rete fognaria con pozzetti di ispezione regolamentari;
- si potrà valutare lo scarico a dispersione delle stesse previa verifica geologica;
- stazione di sollevamento (eventuale)

L'impianto di raccolta delle acque usate sarà costituito da:

- discendenti disposti all'interno del fabbricato;
- colonne di ventilazione;
- tubazioni sub-orizzontali per il collegamento con la rete fognaria con pozzetti di ispezione regolamentari;
- stazione di sollevamento (eventuale)

La rete di scarico delle acque usate utilizzerà preferibilmente una rete di scarico a gravità; Dovranno essere previste stazioni di sollevamento a servizio dei locali interrati e seminterrati.

Particolare attenzione dovrà essere dedicata alla insonorizzazione delle tubazioni di scarico, prevedendo, in tutti i percorsi verticali e/o sub-orizzontali non inseriti in cavedio o non cassettonati, l'applicazione di materiale afonizzante.

A piede di ogni colonna è prevista un'ispezione per assicurare le operazioni di manutenzione. Le tubazioni orizzontali saranno poste in opera con pendenza minima dell'1%. A piede di ogni colonna dovrà essere prevista una doppia curva a 45° per ridurre l'impatto acustico generato dalla caduta dei fluidi.

3.11.8 IMPIANTO ANTINCENDIO

L'impianto idrico antincendio prevede la fornitura e la messa in opera di:

- Tubazioni per l'intercettazione della rete antincendio esistente;
- tubazioni per rete idranti sia interrata sia interna all'edificio;
- cassette idranti UNI 45;
- idranti UNI 70 e relative cassette con manichetta e lancia;
- tubazioni interrate rete idranti con relative saracinesche e collegamento agli idranti esterni;
- tubazioni all'interno degli edifici e collegamento agli idranti interni;
- attacchi motopompa VVF;



- verniciature;
- cartelli e targhe di identificazione componenti;
- avviamento e taratura dell'impianto;
- certificazioni di legge dell'impianto;

La protezione antigelo, realizzata con cavo elettrico scaldante autoregolante e coibentazione esterna, deve essere prevista per le tubazioni che percorrono tratti all'aperto o in locali non riscaldati.

3.11.9 SISTEMA DI REGOLAZIONE

Dovrà essere previsto un sistema di regolazione sia per l'unità di trattamento aria sia per l'impianto di riscaldamento con apparecchiature di tipo modulare, dotate di bus di collegamento e standard di comunicazione di tipo BACNET con protocollo TCP-IP per eventuale connessione a sistema di supervisione.

3.12 IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

Gli impianti elettrici previsti comprendono la realizzazione o integrazione di:

1. Rete di distribuzione:
Linee di distribuzione primaria (linee dal quadro generale ai quadri di piano e/o di zona, linee dal quadro generale alle utenze speciali);
dorsali di piano (linee dai quadri di piano e/o di zona alle utenze comuni, linee dai quadri di piano e/o di zona ai quadri di settore);
linee fino ai punti presa (più punti presa per stanza in numero adeguato rispetto alle funzioni previste dal progetto preliminare).
2. Quadri di distribuzione e di comando: componibili in lamiera per il quadro generale; del tipo modulari con telaio porta apparecchi per i quadri di piano o zona; centralini in lamiera o in resina del tipo da incasso o parete per i piccoli quadri;
3. Impianto di illuminazione ordinaria comprensivo degli apparecchi illuminanti.
4. Impianto di messa a terra;
5. Impianto di captazione delle scariche atmosferiche: in relazione all'esito della verifica di protezione dalle scariche atmosferiche, l'eventuale sistema da adottare sarà quello a gabbia, costituito da una rete di conduttori che avvolge tutto l'edificio, collegata a tutte le masse metalliche più importanti, restando in permanente comunicazione elettrica con la terra.
6. Impianto rete/distribuzione dati e telefonico; comprensivo di installazione di armadio RACK con più punti prese per stanza in numero adeguato rispetto alle funzioni previste nel progetto preliminare.
7. Impianto di distribuzione segnale TV per la sala polivalente
8. Impianto antincendio: allarme antincendio con segnalazione acustica di allarme ed evacuazione programmabile mediante reti di altoparlanti; impianto di rilevazione incendi.
9. Impianto di chiamata urgente "allarme-bagni" del tipo ottico-acustico.
10. Impianto di illuminazione di sicurezza alimentato da apposita sorgente centralizzata, oppure con apparecchi autonomi autoalimentati, entrambi con diagnosi centralizzata.

Tutti gli impianti elettrici dell'intero complesso dovranno essere progettati e realizzati in conformità alle norme vigenti; in particolare dovranno essere previste: protezioni contro i contatti



diretti con il metodo di tipo passivo della protezione totale e di quello di tipo attivo della protezione addizionale; protezioni contro i contatti indiretti, coordinando l'impianto di messa a terra con idonei dispositivi di apertura del circuito per i guasti che si possono verificare (protezione contro le tensioni di contatto in B.T.); protezioni contro gli incendi, mediante la protezione delle linee contro i sovraccarichi e contro i corto circuiti, l'installazione dell'illuminazione di sicurezza, l'adozione di opportuni accorgimenti nei locali con pericolo di esplosione e incendio. L'edificio dovrà essere munito di un interruttore generale, posto in posizione segnalata, che permette di togliere tensione all'impianto elettrico dell'attività; tale interruttore deve essere munito di comando di sgancio a distanza, posto nelle vicinanze dell'ingresso o in posizione presidiata.

3.12.1 ILLUMINAZIONE ESTERNA

Il progetto definitivo dovrà prevedere tutta l'illuminazione esterna a norma di legge per garantire un accesso sicuro alla palestra anche in ore notturne.

3.12.2 IMPIANTO FOTOVOLTAICO

L'energia prodotta dall'impianto dovrà essere in grado di soddisfare i requisiti di energia prodotta da fonti rinnovabili prescritti dalle direttive europee (DIRETTIVA 2010/31/UE) e nazionali (D.Lgs. 28/2011).

Il requisito minimo obbligatorio richiesto, relativamente all'impiego di fonti rinnovabili, è quello corrispondente ai valori indicati, per edifici con richiesta del titolo edilizio dal 1 gennaio 2014 al 31 dicembre 2016 (K = 65.), incrementato del 10 % in quanto edificio pubblico.

Il contributo dell'impianto dovrà essere particolarmente significativo e garantire l'abbattimento dei costi gestionali della struttura.

3.13 IMPIANTO ASCENSORE

E' prevista l'installazione di un ascensore in conformità al D.M. 236/1989. L'ascensore sarà preferibilmente del tipo OLEODINAMICO.

3.14 ARREDI FISSI PALESTRA E SEGNALETICA

Nel contratto è compresa la progettazione e realizzazione – messa in opera dei seguenti elementi di arredo fisso:

- segnaletica di sicurezza
- arredi fissi per la palestra:
 - o n.2 canestri da basket mobili
 - o n.1 impianto rete pallavolo mobile
 - o n.2 porte da calcetto
 - o spalliere (minimo 20 m di sviluppo lineare H = 230 cm)
- arredi spogliatoi (n. 40 posti complessivi)
- arredi servizi igienici (specchi, portasapone, portacarta,...)



- segnatura campi da gioco (basket, calcetto, pallavolo)

3.15 SISTEMAZIONI ESTERNE

Nel contratto sono comprese tutte le opere necessarie per la sistemazione delle aree esterne comprese all'interno del perimetro indicato sulla tavola di progetto 4200-PT310-005_Esterni. Gli spazi esterni dovranno essere in parte pavimentati ed in parte a verde, integrandosi con le finiture presenti attualmente. Dovrà essere previsto adeguato sistema di raccolta e smaltimento delle acque superficiali e di scarico, la posa di tutti i nuovi sottoservizi a servizio della palestra e lo spostamento dei sottoservizi esistenti che interferiscono con la realizzazione dell'opera.