

CITTA' METROPOLITANA DI TORINO

ISTITUTO DALMASSO DI PIANEZZA

RELIZZAZIONE DELLA NUOVA

PALESTRA E LOCALI MULTIUSO

Committente:



CITTA' METROPOLITANA DI TORINO

Servizio Logistica
Servizi Edilizia Scolastica 1 e 2
Arch. Claudio Schiari

Progettista:



A&A ARCHITETTI E ASSOCIATI
Ing. Ugo Vaudetti Arch. Nicolò Vaudetti
via Giolitti 55 - 10123 - Torino
tel/fax. +39.0118127588
posta@aenda.it
www.aenda.it

CONSULENTI STRUTTURALI
Ing. Luca Negri
ing. Roberto Bartolozzi
Ing. Marchetti Rossi

CONSULENTI IMPIANTI
Projema Engineering srl
GEOLOGIA
Studio MASET

	AGGIORNAMENTI	DISEGNATORE	CONTROLLORE	DATA
1	Emissione			giugno 2018
2				
3				
4				
5				

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE GENERALE

FILE	DISEGNATO DA: Cristina Rubinato	SCALA	ELABORATO	PROGRESSIVO
PROT. INT. L 362/18	CONTROLLORE: Ing. Ugo Vaudetti	DATA Giugno 2018	R1	

RELAZIONE TECNICA

INDICE

RELAZIONE TECNICA.....	1
INDICE.....	1
RELAZIONE TECNICA.....	2
1 - PREMESSA.....	2
2 - CRITERI DI DIMENSIONAMENTO DEL NUOVO COMPLESSO.....	6
3 - FATTIBILITA' DELL'INTERVENTO.....	6
4 - DISPONIBILITÀ DELLE AREE UTILIZZATE, INDAGINE GEOLOGICA E GEOTECNICA.....	6
5 - ACCESSIBILITA'.....	7
6 – ACCESSIBILITA' DISABILI.....	8
7 – DATI DI PROGETTO.....	8
8 – CRITERI PROGETTUALI DELL'INTERVENTO.....	9
9 - CARATTERISTICHE DELL'OPERA.....	10
10- CONTENIMENTO ENERGETICO.....	11
11 - CARATTERISTICHE TECNICHE.....	12
12 MIGLIORIE IN SEDE DI APPALTO.....	18
14 - FATTIBILITA' ECONOMICA DELL'INTERVENTO – PIANO FINANZIARIO.....	20
<i>QUADRO ECONOMICO</i>	21

RELAZIONE TECNICA

1 - PREMESSA

La Città metropolitana di Torino ha approvato l'atto di Intenti relativo alla demolizione e ricostruzione del Fabbricato Ex Benefica sito nel Comune di Pianezza, al fine di trasformarlo in palestra e sale polivalenti a servizio dell'Istituto Dalmasso adiacente.

A tal fine si inserisce tale progetto nel piano triennale regionale 2018-2020 per interventi di edilizia scolastica

Per la parte progettuale l'Amministrazione ha deliberato una prima fase rivolta all'elaborazione di uno studio di fattibilità tecnico economico essenziale per definire le linee guida dell'intervento, la valutazione dell'importo finanziario di massima e l'individuazione delle fonti di finanziamento necessario, con successiva elaborazione di progetto definitivo da presentare per l'ottenimento di finanziamento da parte della Regione Piemonte

Attualmente l'edificio esistente è utilizzato per palestra, sala polifunzionale, depositi, ed è costituito da due capannoni ognuno 50x15 metri, struttura in muratura e copertura a shed a botte, basso fabbricato spogliatoi 50x10 con annesso fabbricato cucina a servizio della sala polifunzionale, per un totale di mq. 2100

Tale fabbricato non può essere adeguato alla normativa antisismica e non ha le caratteristiche di isolamento tali da potere essere adeguato con un efficientamento energetico che lo possa mettere a norma relativamente ai consumi energetici.

La soluzione quindi passa necessariamente attraverso la demolizione del fabbricato e attraverso la sua ricostruzione con un edificio ad alto contenimento energetico, secondo le normative **NZEB, CAM**, antisismico e dimensionalmente corretto secondo le normative sanitarie, sportive, e di rispetto normative VVF.

In riferimento allo studio di fattibilità, le caratteristiche prestazionali del nuovo complesso ripresentano le destinazioni attuali , e quindi saranno le seguenti :

palestra contenente campo da basket e pallavolo di misure regolamentari secondo la normativa Coni, completa di spogliatoi locali accessori, gradinate

sala polifunzionale, completa di locali accessori, servizi inservienti , servizi al pubblico, aree di servizio per eventuali manifestazioni

locali di deposito a servizio e funzionali al complesso

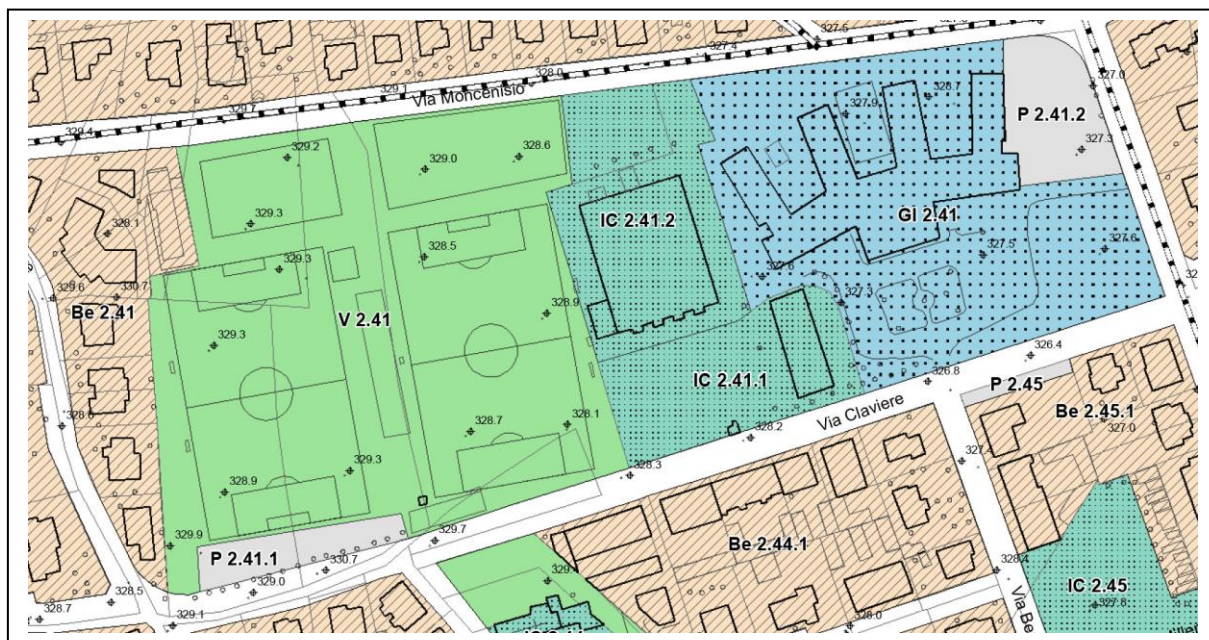


INQUADRAMENTO URBANISTICO

L'area a disposizione è un'area compresa tra via Clavière e via Moncenisio di mq. 5500, identificata a catasto al foglio 16 particella 93

L'area è identificata nel PRG esistente come area Ic-ic 2.41.2 -aree ed immobili per attrezzature di interesse comune esistenti ed in progetto (art. 108Nda) ed è a servizio dell'area GI 2.41 , area per istruzione, ove è insediato l'istituto Dalmasso

Si riporta planimetria di PRG

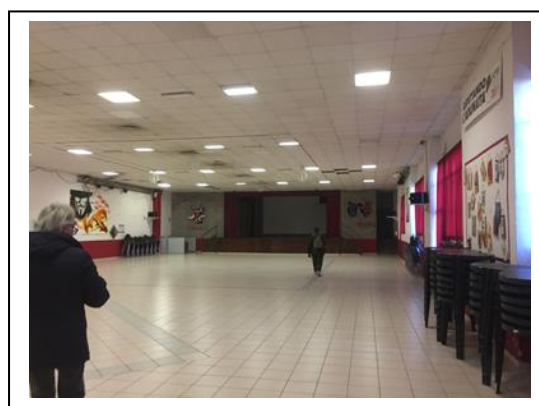


Catastralmente l'area è identificata con la seguente planimetria



STATO DI FATTO

Si riportano le fotografie dell'immobile





2 - CRITERI DI DIMENSIONAMENTO DEL NUOVO COMPLESSO

I criteri per il dimensionamento della nuova struttura prendono spunto da

- a)-analisi dell'uso del fabbricato esistente, utilizzato sia dall' istituto Dalmasso che da esterni e frequentatori del campo sportivo adiacente
- b) analisi dell'uso della sala multiuso polifunzionale esistente

3 - FATTIBILITA' DELL'INTERVENTO

L'intervento risulta fattibile per gli aspetti tecnico-economici. Le dimensioni e l'accessibilità delle aree di intervento consentono la costruzione delle opere previste dal presente progetto in modo agevole e funzionale. Il progetto sarà conforme alle prescrizioni urbanistiche vigenti.

4 - DISPONIBILITÀ DELLE AREE UTILIZZATE, INDAGINE GEOLOGICA E GEOTECNICA

Le aree da utilizzare per il presente intervento sono state dichiarate disponibili in quanto già di proprietà della Città metropolitana

Le caratteristiche geologiche e geotecniche dei terreni (terreni pianeggianti senza pericolo di allagamenti, né di dislocazione per frane), dalle indagini eseguite di tipo penetrometrico (vedi

relazione geologica allegata) sono tali da non necessitare di ulteriori approfondimenti e consentono di affermare che non sussistono problemi di assestamenti o dislocazioni.

Quanto sopra trova riscontro nella “relazione *geologica*” eseguito da geologo dott. Maset allegato a progetto

5 - ACCESSIBILITA'

Il progetto ha sviluppato il dimensionamento e l'organizzazione degli spazi interni al fabbricato e dell'area oggetto di intervento, in accordo con il contesto urbano in cui si inserisce, in modo da garantire sia il soddisfacimento delle diverse utenze sia l'accessibilità anche a soggetti portatori di handicap.

accesso a palestra : da via Claviere , con parcheggio dedicato e vialetto

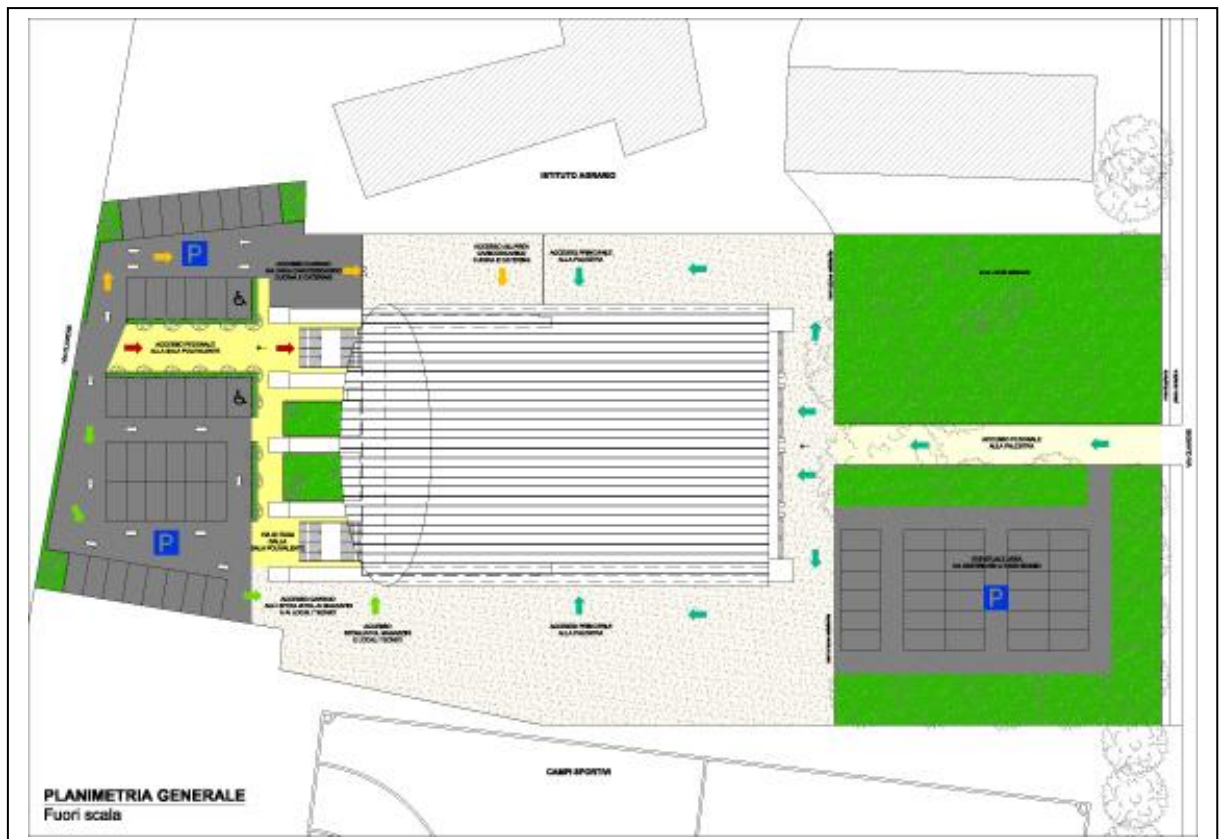
accesso sala polifunzionale : da via Moncenisio attraverso percorso pedonale dedicato e parcheggio auto

accesso merci : da via Moncenisio, sul lato perimetrale lato est

accesso spogliatoi atleti : da via Moncenisio per esterni e da ingresso presso la recinzione dell'istituto Dalmasso per alunni scuola

accesso depositi e centrali tecniche : da via Moncenisio su lato perimetrale ovest

accesso mezzi di soccorso : da via Moncenisio



6 – ACCESSIBILITA' DISABILI

L'accessibilità è garantita attraverso percorsi dedicati

Alla palestra si accede direttamente da piano terra, e alla base della gradinata sono previsti posti dedicati alla carrozzina

Alla sala polifunzionale si accede tramite ascensore esterno laterale alla gradinata di accesso, uscita su terrazzo e entrata a piano

Alla cucina/ depositi si accede direttamente da esterno

A ogni piano, palestra, sala, cucina, sono dedicati servizi per disabili

Il parcheggio esterno comprende posti per disabili nella quantità di legge

7 – DATI DI PROGETTO

In definitiva i dati si riassumono dei seguenti .

AREA DEL LOTTO :	mq. 5500
AREA FABBRICATO ESISTENTE DA DEMOLIRE	mq. 2100
coperta FABBRICATO :	mq. 1600
SUPERFICIE CALPESTIO	mq. 2200
SUPERFICIE PALESTRA CON GRADINATE	mq. 830
SUPERFICIE SPOGLIATOI, INFERMERIA, SERVIZI	mq. 250
SUPERFICIE CUCINE	mq. 240
SUPERFICIE DEPOSITI	mq. 197
SUPERFICIE SALA POLIFUNZIONALE	mq. 620
SUPERFICIE percorso pedonali , STRADE	mq. 2700
SUPERFICIE PARCHEGGI	mq. 1200

8 – CRITERI PROGETTUALI DELL'INTERVENTO

L' appezzamento di terreno messo a disposizione per la realizzazione dell'edificio , è di consistente e regolare estensione e con aree di servizio limitrofe (parcheggio pubblico), adatti per impostare in modo agevole e funzionale un futuro cantiere.

L'area fa parte di un polo scolastico con presenza dell'istituto Dalmasso adiacente

Ancorché dalle carte geologiche della zona non siano segnalate particolari condizioni di criticità del sottosuolo, è stata eseguita una specifica indagine geologica (vedi relazione specifica) che attesta le buone caratteristiche dei terreni in particolare per il livello stratigrafico profondo, pur essendo possibili microfalde sospese stagionali .

Fattori imprescindibili per la progettazione sono stati i seguenti punti:

- disponibilità finanziaria dell'intervento;
- corrispondenza alle aspettative dell'Utenza;
- massima funzionalità degli spazi;
- adozione di tutte le precauzioni necessarie atte a dotare l'edificio dei massimi requisiti di sicurezza;
- massimo comfort ambientale (acustica, illuminazione e climatizzazione);
- contenimento dei consumi energetici con progettazione NZEB
- facilità gestionale dell'opera;
- facilità di intervento nelle operazioni di manutenzione straordinarie dovute all'inevitabile degrado nel tempo dei materiali e impianti utilizzabili;
- bassi costi di manutenzione dell'opera nel tempo;
- reperibilità, anche nel medio e lungo periodo (almeno 20 ÷ 30 anni) delle tipologie dei materiali impiegati;
- valorizzazione urbanistica della zona, finalizzata alla massima integrazione nel contesto naturalistico ed antropico prevalente;
- attenzione all'involucro esterno dell'opera e al comfort degli ambienti interni.

Il progetto propone l'utilizzo di soluzioni architettoniche e ingegneristiche atte a dotare l'opera di tecnologie all'avanguardia nel risparmio energetico, con l'utilizzo di materiali bio-compatibili, legno, impianti intelligenti e studi sul soleggiamento dell'edificio. Usio di materiali secondo CAM e NZEB

Nello sviluppare il presente progetto in modo tecnologicamente avanzato e innovativo, non si sono comunque persi di vista i sopracitati aspetti, che si reputa fondamentali nell'ambito della progettazione.

Sinteticamente si elencano di seguito e più specificatamente negli altri punti della relazione le principali peculiarità costruttive caratterizzanti la proposta progettuale:

➤ comunicare una sensazione di accentuata accoglienza per gli utenti e i visitatori; in particolare l'edificio dovrà infondere un senso di protezione, intimità e sicurezza soprattutto per gli sportivi, senza per questo trascurare l'accessibilità e la funzionalità. L'ingresso principale avverrà dal parcheggio antistante di via Moncenisio, attraverso percorso pedonale su un vialetto alberato, al fine di costituire una zona di aggregazione e accesso attraverso due scaloni esterni che permettono l'accesso alla sala polifunzionale, e attraverso percorsi pedonali dedicati per l'accesso agli spogliatoi per gli sportivi e accesso alla palestra per il pubblico.

➤ da un punto di vista compositivo l'edificio proposto è stato progettato

con elementi costruttivi e sistemi tecnologici che, integrati a regime, renderanno comunque autonomo l'edificio da un punto di vista energetico.

Il sistema costruttivo sarà struttura portante, con travi e copertura in legno lamellare murature, tramezzi con sistemi ad alto isolamento e minima trasmittanza, al fine di rientrare nei parametri NZEB, solai in laterizio e cls.

➤ recupero della terra di scavo; il volume del terreno derivante dagli scavi, permetterà la realizzazione di movimentazione di terreno per poter effettuare nuove aiole e parti verdi con collegamento all'area verde esistente di via Clavière

9 - CARATTERISTICHE DELL'OPERA

L'edificio prevede due corpi affiancati, il primo dedicato a palestra altezza 7 metri, l'altro suddiviso in due piani di altezze 3 metri l'uno, dedicato a piano terra a servizi palestra e cucina, a piano primo a sala polifunzionale

PALESTRA CON GRADINATE

La palestra di dimensioni secondo normativa CONI si sviluppa a piano TERRA dell'edificio, con accesso laterale ovest per spogliatoi e pubblico, e uscite di sicurezza sul lato nord del fabbricato

La palestra è dotata di gradonate in cls prefabbricato che permettono agli spettatori di posizionarsi durante gli eventi sportivi, con accesso da quota 0.00

Alla base delle gradonate sono situati i posti per i disabili e lo schermo protettivo altezza 1 metro per la divisione del pubblico dal campo di gioco

La palestra è dotata di 4 spogliatoi con servizi igienici, di varie dimensioni, per l'uso contemporaneo sia del campo interno di gioco sia del campo sportivo di calcio adiacente.

Sono previsti i servizi igienici per il pubblico, piccola infermeria, depositi

L'accesso degli sportivi avviene sia dal lato est per gli studenti dell'istituto dalmasso, sia dal lato ovest con due accessi

Il numero degli spettatori previsti su gradonate è di 200 persone

SALA MULTIUSO

La sala multiuso è situata a piano primo, quota 3.50, a cui si accede tramite due gradonate dal piazzale antistante su via Moncenisio.

La sala, dimensionata per 520 persone è dotata di palco, spogliatoi e servizi per spettacoli, servizi igienici per il pubblico, zona guardaroba e piccolo bar

E' prevista un'area office per eventuali catering, con filtro e scala di collegamento a piano terra, ove è riproposta la cucina esistente a servizio solo di eventuali rinfreschi o catering

DEPOSITI

A piano terra è prevista un'area a deposito generico con accesso da lato ovest del fabbricato.

CENTRALE TECNOLOGICA

A piano terra sono previste le centrali tecnologiche con tre locali, gruppi UTA, centrale tecnica, locale quadri elettrici, con accesso separato e dedicato

10- CONTENIMENTO ENERGETICO

Il nuovo edificio sarà certificata CasaClima A con un fabbisogno di 35 kWh/m²a. e sarà di tipo NZEB

Si porrà attenzione alla scelta dei materiali; questi saranno completamente naturali e privi di emissioni nocive da un lato per avere un impatto ambientale minimo e dall'altro per garantire la

massima qualità dell'aria interna (le pitture naturali e i materiali componenti l'involucro sono tutti naturali con bassissime emissioni di VOC): legno per le strutture, fibre di legno per gli isolamenti termici, cartongesso per partizioni interne, finiture interne in legno, finiture esterne con intonaco per cappotto

La progettazione passiva sarà effettuata con criterio CasaClima e sarà fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi energetici: in inverno la protezione dal freddo sarà assicurata da un pacchetto isolante da 25 cm in parete, 30 cm in copertura e 20 cm solaio verso terra; nelle mezze stagioni sarà stata prevista l'ottimizzazione della ventilazione naturale e i sistemi di ombreggiamento delle vetrate a sud.

Grazie al ridotto fabbisogno energetico, i costi per la gestione saranno inferiori di circa l'80% rispetto al limite di legge. È stato calcolato che i costi di gestione a pieno regime saranno di circa 2 €/mq per riscaldamento, acqua calda sanitaria e illuminazione. È come se un appartamento di 100 mq consumasse 200€/anno, mentre di solito per una famiglia media i costi annuali si aggirano intorno ai 1.900 €. E' da considerare che nel momento in cui verrà installato il completo campo Fotovoltaico l'edificio produrrà più energia di quella che consuma: l'edificio sarà una piccola centrale energetica e non più un peso per la comunità

11 - CARATTERISTICHE TECNICHE

strutture in c.a.

Le fondazioni saranno in cemento armato a travi rovesce continue con vespaio areato e barriere impermeabili tra fondazioni e murature

Le fondazioni saranno di tipo continuo per rendere il fabbricato antisismico

Il solaio su terra sarà con igloo e isolamento calpestabile

Il solaio intermedio sarà in predalles sostenuto da pilastrini 25x25 in c.a.

Le travi di copertura saranno sostenute da setti in c.a. 180x25 a tutt'altezza

Il vano scala e ascensore sarà con setti in c.a

L'ascensore esterno sarà in carpenteria metallica

Le gradonate saranno in c.a.v. prefabbricate

Strutture di copertura in legno

La struttura di copertura sarà realizzata in grosse travi in lamellare 20x180 di cui le centrali a cassone, con controventature in legno, appoggio a piano terra tramite contrafforti in cls- Le aree interposte ospiteranno i due scaloni in cls esterni di accesso a piano primo, e due aree verdi con accesso a ascensore disabili,

La copertura sarà in lamiera metallica continua con giunto a incastro, e nervature per il fissaggio delle linee vita e per il fissaggio del campo fotovoltaico installato sull'area sud della copertura sopra la palestra

Murature

Le murature interne saranno realizzati con sistemi di pannelli con struttura metallica e inserimento di doppi isolamenti e pannelli in gesso esterni, con coefficienti di trasmittanza bassissimi in linea con le direttive NZEB

Le murature esterne saranno in blocchi poroton 25 con isolamento esterno in lana di roccia

Serramenti esterni, interni e accessori

Tutti i serramenti esterni sono previsti con telaio a taglio termico in acciaio preverniciati. Le superfici vetrate per esterni adoteranno vetri antisfondamento sui due lati con interposta camera d'aria di 12 mm. Il coefficiente di trasmissione termica K sarà di 2,2 cal/hm²°C in accordo con il D.Lgs 311 del 2006 relativo al "contenimento dei consumi energetici negli edifici".

Le vetrate di cui sopra, per i locali rivolti a sud-, più esposti all'irraggiamento solare, saranno del tipo "bassoemissive" onde realizzare le migliori condizioni di confort ambientale e saranno dotati di frangisole a lamelle e tende in fibra di vetro chiari per abbattere la trasmittanza.

Impianti idrosanitari

La produzione dell'acqua calda sanitaria sarà realizzata con la pompa di calore e l'ausilio dei pannelli solari termici.

La distribuzione avverrà con una rete in acciaio zincato per l'acqua fredda, ed in acciaio inox sulla rete di acqua calda, fino ai collettori di zona, ed in multistrato alle utenze terminali. Sarà prevista una rete di ricircolo realizzata in acciaio inox.

Impianto termico e aerazione

Sarà assicurato il ricambio dell'aria tramite impianto di ventilazione controllata, il quale dovrà mantenere temperatura e umidità in un range stabilito, al fine di poter dare i corretti ricambi aria e evitare fenomeni di condensazione.

La centrale termica ospiterà le centraline a condensazione previste per il circuito di riscaldamento del complesso

Impianto ausiliario solare termico

Sarà realizzato per la produzione di acqua calda. Si tratta di un sistema a circuito chiuso tipo Solahart, specifico per fornire la più elevata efficienza per l'utilizzo in aree con scarsa insolazione.

Il sistema utilizza pannelli con piastra captante selettiva ad alto rendimento che permette di ottenere un riscaldamento dell'acqua più efficiente e veloce.

Caratteristica di funzionamento del sistema è data dalla messa a punto e sviluppo di un sistema a circuito chiuso che funziona senza necessità di ricorso all'impiego di circolatori elettrici. Nei pannelli infatti, per effetto dell'azione dei raggi solari, si riscalda un fluido che alleggerendosi con il calore, sale verso l'alto fino a raggiungere un'intercapedine che avvolge il serbatoio e attraverso la quale cede il calore all'acqua contenuta all'interno di questo. In tal modo non viene richiesto alcun allacciamento alla rete elettrica, così come centraline di controllo o sonde per la gestione del funzionamento che sono notoriamente i componenti che richiedono le maggior attenzioni dal punto di vista manutentivo (vedere Fig. 3). Pertanto i vantaggi dell'adozione di questo sistema possono essere così riassunti:

- risparmio fino ad oltre l'80% del consumo di acqua calda;
- minima manutenzione;
- riduzione di emissioni di CO2 fino a circa 4 ton/anno;

Impianto elettrico

L'impianto di illuminazione normale è di tipo Led, con tipologia e potenza diversa a seconda dell'ambiente.

I livelli di illuminazione saranno garantiti secondo la UNI 12464 e i regolamenti del CONI.

I cavi saranno del tipo FG16(O)M16, posati in canalina o in tubazione a vista.

L'illuminazione di emergenza è garantita con apparecchi autonomi, con autonomia 1 ora, dotati di central test per la diagnosi dello stato di funzionamento.

La distribuzione della forza motrice verrà realizzata tramite prese bivalenti, universali e industriale tipo CEE.

Le prese CEE verranno previste all'interno del banco bar, del campo da gioco e della tribuna, nelle posizioni indicate in progetto.

I cavi saranno del tipo FG16(O)M16, posati in canalina o in tubazione a vista.

Impianto di illuminazione di sicurezza art. 3.7 norma CEI 64-54

“...sarà prevista in tutti gli ambienti ai quali può accedere il pubblico, per le sale.....e per i locali tecnici. Il tipo di illuminazione di sicurezza può essere di tipo centralizzato o misto con apparecchi autonomi.; esso può essere affidato anche ai soli apparecchi autonomi purchè assicurino il funzionamento per almeno 1 ora L'intervento dell'impianto di sicurezza centralizzato, al mancare dell'alimentazione di rete, deve essere segnalato automaticamente mediante segnalazione ottica e possibilmente acustica, sul quadro generale e nell'ambiente del personale di servizio

Sistema di allarme DM 19.08.96 Titolo 14 art. 4.14.4.1 norma CEI 64-54

“I locali devono essere muniti di un sistema di allarme acustico realizzato mediante altoparlanti con caratteristiche idonee ad avvertire le persone presenti delle condizioni di pericolo in caso di incendio. Il comando di attivazione del sistema di allarme deve essere ubicato in un luogo continuamente presidiato. Il funzionamento del sistema di allarme deve essere garantito anche in assenza dell'alimentazione elettrica principale per un tempo non inferiore a 30 minuti”

Impianto rivelazione fumi

I dispositivi automatici saranno costituiti da rivelatori di fumo analogici indirizzabili di tipo ottico, montati sia in ambiente sia nel vano tecnico al di sopra dei controsoffitti (ciascuno di questi ultimi avrà un ripetitore luminoso montato in posizione visibile sotto il controsoffitto), e da appositi rivelatori nei canali d'aria; la disposizione dei dispositivi sarà coerente con il progetto di prevenzione incendi e conforme alla vigente normativa UNI 9795:2013.

I dispositivi saranno collegati alla centrale antincendio con cavi twistati e schermati non propaganti l'incendio, di sezione idonea in relazione alla lunghezza, posati nelle canalizzazioni per correnti deboli ed entro stacchi realizzati con caratteristiche uguali a quelli dell'impianto di

illuminazione.

Impianto di diffusione sonora

Gli impianti di diffusione sonora per evacuazione saranno progettati secondo la normativa UNI ISO7240-19. La centrale deve essere equipaggiata con apparecchiature conformi alla ISO 7240-16

Impianto trasmissione dati

L'impianto trasmissione dati prederà origine da un armadio Rack con all'interno uno switch a 24 porte disposto attiguamente al quadro generale nel locale quadri elettrici.

Da tale quadro partiranno i cavi di rete di cat. 6 colleganti le prese presenti all'interno del bar, dell'area giuoco e le prese alimentanti gli access point per il collegamento wi-fi della struttura.

Impianto fotovoltaico

Si dovrà installare un impianto fotovoltaico da 44 kWp, installato sulla copertura del fabbricato esistente come indicato sulle tavole grafiche allegate.

La connessione del sistema fotovoltaico in parallelo alla rete in bassa tensione esistente sarà realizzata sulla fornitura del fabbricato in progetto tramite un interruttore da installare sia sul quadro Q.E.G.

Acustica

Il progetto prevede inoltre la scrupolosa ottemperanza del DPCM 5/12/1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" che ha fissato i requisiti acustici necessari per garantire che l'edificio sia progettato e realizzato in modo che il rumore al suo interno si mantenga entro livelli tollerabili.

All'interno della palestra , sulle pareti laterali e sul soffitto della sala polifunzionale sono previsti pannelli di tipo acustico

Impianto HVAC

L'impianto sarà alimentato da una pompa di calore reversibile con recupero totale, condensata ad aria. L'utilizzo di questo sistema permette di garantire la copertura da fonti rinnovabili per la produzione di ACS con l'ausilio dei collettori solari e la climatizzazione ai sensi del comma 1 dell'allegato 3 del D.lgs. 28/2011.

Inoltre la pompa di calore sarà affiancata da un bruciatore a gas metano di riserva, con duplice funzione:

Impianto aria primaria

Il progetto comprende un impianto di trattamento aria centralizzato, costituito da n° 3 UTA poste rispettivamente, due nel locale tecnico UTA ed una a servizio del campo in esterno alla struttura in un'area in cui è previsto la mitigazione dell'impatto acustico e visivo.

Le UTA serviranno rispettivamente:

- UTA 1 Campo polivalente;
- UTA 2 Salone delle feste e relativi locali annessi;
- UTA 3 Locali annessi al campo polivalente.

Impianto ventilconvettori

E' previsto nei locali annessi, quali spogliatoi, camerini, bagni, foyer, bar.

Il circuito ventilconvettori sarà in servizio per il condizionamento estivo ed invernale e farà capo ad una partenza dedicata sul collettore posto nella centrale termica, con elettropompe di circolazione, una di riserva all'altra, e valvola di regolazione a tre vie e con termosonde, mentre a bordo di ciascun mobiletto avverrà la regolazione della temperatura ambiente. Il sistema sarà controllato e regolato dal sistema di supervisione.

Tutti i fan-coil saranno a due tubi a semplice batteria muniti di doppia regolazione (caldo e freddo).

Sistemazioni esterne, giardini e alberate

Una precisa scelta delle essenze arboree (scelte tra specie ipoallergeniche) sarà effettuata per avere, lungo l'arco dell'anno, le migliori condizioni di evoluzione cromatica;

I camminamenti perimetrali esterni saranno realizzati con marciapiedi in autobloccanti;

La recinzione dell'area sarà integrata da una quinta arbustiva sempreverde di specie atossiche particolarmente adatto sia per contenere i rumori esterni sia per garantire la necessaria "privacy";

12 MIGLIORIE IN SEDE DI APPALTO

MIGLIORIE - SOLUZIONI PROGETTUALI DA INSERIRE COME MIGLIORIE INTEGRATIVE E COMPLEMENTARI AL LAVORI DI APPALTO

Il finanziamento impone di ridurre l'importo delle opere da porre in appalto.

Si prevede quindi, in sede di appalto a offerta economicamente più vantaggiosa, di introdurre una serie di opere in miglioria a quelli proposti, su cui le imprese dovranno proporre soluzioni progettuali offerte senza aggravio di costi come migliorie, e sulle quali saranno valutati secondo punteggi che saranno resi noti in sede di bando di gara

Le opere da realizzare sono quelle indicate nei disegni e nelle schede delle migliorie, confrontati con le tavole di rilievo, con le tavole strutturali e impiantistiche, particolari costruttivi, prescrizioni di capitolato, schede.

In particolare le opere oggetto d'appalto relative a questo articolo si riassumono nelle seguenti :

- RIASFALTATURA DEL PIAZZALE
- DISFACIMENTO DELLA PAVIMENTAZIONE DAVANTI ALLA SALA FESTE
- SPOSTAMENTO DEGLI ALBERI ESISTENTI E RIPIANTAMENTO IN POSIZIONE ADIACENTE
- PAVIMENTAZIONE IN AUTOBLOCCANTI MARCIAPPIEDE ATTORNOA FABBRICATO E VIALETTI PEDONALI
- GRADONATE PREFABBRICATE PALESTRA
- QUOTA PARTE FOTOVOLTAICO (DA 60 kw)
- FRANGISOLE PALESTRA
- PANNELLI ISOLAMENTO ACUSTICO PALESTRA E SALA MULTIUSO

MIGLIORIA 12.1 - Sistemazione piazzale

Tutte le aree esterne asfaltate dovranno essere ripristinate e dovrà essere steso nuovo manto in asfalto, con nuova segnaletica stradale per delimitazione parcheggi. Dovrà essere rimossa la pavimentazione in autobloccanti posta davanti all'ingresso della sala feste esistente.

Gli alberi esistenti posti nelle aiuole a verde delimitate da cordoli dovranno essere espianati e riposizionati nella posizione che la DL indicherà, in posizione antistante le scale di ingresso lato nord.

Si potranno prevedere dissuasori, arredi urbani, panchine, vasche.

MIGLIORIA 12.2 - Percorsi e aree pedonali

pavimentazione in autobloccanti

Per i marciapiedi e i vialetti di accesso sia da via Moncenisio che da via Clavière dovrà essere prevista pavimentazione in masselli di calcestruzzo vibrocompresso spessore 7 / 8 / 10 cm, dimensioni 20 x 20 cm, o analoghe. Lo strato di finitura deve essere realizzato con inerti silicei selezionati a granulometria massima 2 mm.

Per il superamento delle Barriere Architettoniche la pavimentazione dovrà possedere un coefficiente d'attrito BCRA (DM 236 del 14/06/89) > 0,60 e un valore del coefficiente USRV (UNI EN 1338/1339) > 45.

Il marciapiede sarà provvisto di cordonatura in cls prefabbricato.

MIGLIORIA 12.3 – Gradonate palestra

Le gradonate della palestra da fornire in miglioria saranno di tipo prefabbricato in CAV , Saranno costituite da palconcello superiore prefabbricato in c.a. con sezione piana e realizzato con armatura in acciaio del tipo B450C , con portata 500 kg/mc
I gradini saranno prefabbricati in c.a. da appoggiare sulla pedata del gradone
Il gradone sarà a sezione di elle , con portata 500 kg/mc .
Il palconcello inferiore prefabbricato in c.a. sarà a sezione a elle
La struttura sarà sorretta da pilastri in c.a. prefabbricati e trave portogradoni tipo “prefab”

MIGLIORIE 12.4 – integrazione fotovoltaico

L'impianto fotovoltaico è stato dimensionato per 41.58 kwp. In appalto sono stati previsti i primi 10 kw.

Nelle migliorie dovranno essere proposti la fornitura e posa dei rimanenti 31.58 kwp in pannelli dentici a quelli previsti in appalto

MIGLIORIA 12.5. - Frangisole finestre

Dovranno essere previsti frangisole in alluminio con pale in legno massello grezzo , a sezione ellittica, da posare davanti ai serramenti posti lato sud palestra sopra gli ingressi per i tre grandi serramenti 270x270

MIGLIORIA 12.6 - pannellatura acustica

La Tipologia della pannellatura acustica fonoisolante e fonoassorbente per la palestra e sala multiuso porta a valori di assorbimento acustico secondo quanto sarà indicato nella relazione acustica.

Tali valori dovranno essere conseguiti al fine di migliorare le prestazioni acustiche imposte dalla normativa, attraverso tipologia del pannello o ulteriori accorgimenti acustici a soffitto o parete tipo PAROC CGL 20cy

- I pannelli per la palestra, da posare secondo relazione acustica nella fascia da 3 a 5 metri di altezza sulle tre pareti , sarà realizzato con singolo strato di lastre di lastre forate in gesso rivestito con foratura circolare o quadrata regolare 8/18 delle dimensione 1998x1188 mm e spessore 12.5 mm.

Le lastre dovranno rispondere alla normativa DIN 18180 e conformi alla norma UNI EN 14190, con classe di reazione al fuoco A1, diffusione al vapore 10 e conducibilità termica 0.25 W/mK secondo UNI EN 12524,

MIGLIORIA 12.7 - migliorie all'ascensore esterno

Si richiede la modifica dell'ascensore esterno con uno a cabina panoramica vetrata,

MIGLIORIA 12.8 - migliorie all'estetica pareti esterna

Si richiede la apposizione di pittografie con intaglio sulla facciata, come da disegni, al fine di riprodurre nella posizione indicata dai disegni, sagome di giocatori di basket e pallavolo, così come di insegne con i loghi e le diciture ei locali applicati sulla facciata esterna

Sul perimetro esterno si prevederà uno zoccolo di cemento = 40 cm o di pietra

MIGLIORIA 12.9 - implementazione pompa di calore

Sarà da fornire Implementazione della pompa di calore a recupero parziale con una a recupero totale tipo CLIVET WSAN-XSC3 MF 140.4 o similare e equivalente;

MIGLIORIA 12.10 - implementazione illuminazione esterna

Sarà da prevedere come miglioria l'Impianto di illuminazione area esterna costituito da pali h=3 metri per il piazzale e per il perimetro lotto e pali bassi per le parti di camminamento pedonale di accesso da via moncenisio e via claviere

MIGLIORIA 12.11 - implementazione caldaie e pompe

Saranno da proporre l'Implementazione di altre 2 caldaie uguali a quelle previste a progetto, per permettere il back-up completo della pompa di calore;
Per una maggiore affidabilità dell'impianto, ridondanza di tutte le elettropompe da singole a gemellari.

13- TEMPISTICA

La tempistica prevista per l'edificio della scuola materna è di circa 12 MESI

14 - FATTIBILITA' ECONOMICA DELL'INTERVENTO – PIANO FINANZIARIO

L'intervento completo comporta un finanziamento globale di euro 2.400.000

Secondo il seguente riepilogo lavori e quadro economico

I prezzi di elenco prezzi derivano dall'applicazione del prezziario della Regione Piemonte 2018 (e per quelli non in elenco da prezziario comune di Milano 2018 o analisi prezzi) ribassati del 15% già in sede di offerta.(per alcuni impianti 20%)

15- QUADRO ECONOMICO

Si allega quadro economico

QUADRO ECONOMICO**RIEPILOGO LAVORI**

	CME RIB 15% APPALTO	MIGLIORIE
0- Demolizioni	84.999,32	
1- ponteggi	22.238,72	
2- scavi e reinterri	11.392,89	
3 a- opere in c.a	259.327,48	
3 b- struttura legno	297.048,92	
3 c- carpenteria	8.075,00	
4- tramezzi e murature	151.801,25	31.987,74
5- vespai e sottofondi	41.686,91	
6- copertura	151.214,36	
7- pavimenti	105.853,99	12.240,00
8- serramenti interni	40.744,33	
9- serramenti esterni	28.100,36	
10- frangisole		37.210,59
11- controsoffitti	20.133,41	
12- intonaci decorazioni	44.547,90	22.500,00
13- sanitari	11.861,27	
14- ascensori	40.195,50	20.000,00
15- parapetti	12.056,88	
16- sistemazione esterna		77.061,69
17-impianto idrico e antincendio	46.870,83	
18- impianto termico	401.364,70	64.283,00
19- impianto elettrico	259.483,51	30.000,00
20 - fotovoltaico		75.600,00
21- gradonate	11.002,49	

totale	2.050.000,00	360.000,00
22- sicurezza	50.000,00	
totale appalto	2.100.000,00	

ISTITUTO DALMASSO DI PIANEZZA - REALIZZAZIONE NUOVA PALESTRA E LOCALE MULTIUSO.**QUADRO ECONOMICO****PARTE A**

<u>A) Importo lavori</u>	€ 2.050.000,00
---------------------------------	-----------------------

Oneri per la sicurezza	€ 50.000,00
------------------------	-------------

IMPORTO COMPLESSIVO LAVORI	€ 2.100.000,00
-----------------------------------	-----------------------

PARTE B**Somme a disposizione della Stazione Appaltante per:**

Rilievi accertamenti indagini	€ 10.000,00
-------------------------------	-------------

Imprevisti (IVA inclusa)	€ 35.035,00
--------------------------	-------------

Spese tecniche e spese di carattere strumentale (IVA inclusa)	€ 140.000,00
---	--------------

di cui:

Imponibile	€ 112.504,02
------------	--------------

IVA e Cassa	€ 27.495,98
-------------	-------------

Spese tecniche per incentivo ex art. 92 del d.lgs 163/2006 e s.m.i. di cui:	€ 42.000,00
---	-------------

Fondo progettazione (80% del 2% sull'importo lavori a base di gara)	€ 33.600,00
---	-------------

Fondo innovazione (20% del 2% sull'importo lavori a base di gara)	€ 8.400,00
---	------------

Spese per commissioni aggiudicatrici (IVA compresa)	€ 10.000,00
---	-------------

Importo Iva 10%	€ 210.000,00
-----------------	--------------

IMPORTO TOTALE PARTE B	€ 2.547.035,00
-------------------------------	-----------------------

- Spese di pubblicità da finanziarsi con apposito provvedimento	€ 1.000,00
---	------------

- Spese di assicurazione dei dipendenti (0,65°/oo dell'importo lavori a base di gara onere edili)	€ 1.365,00
--	------------

- Contributo all'autorità di Vigilanza sui Contratti Pubblici	€ 600,00
---	----------

IMPORTO COMPLESSIVO PROGETTO (A+B+C)	€ 2.550.000,00
---	-----------------------