



CITTA' DI VELLETRI

CITTA' METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE

PROGETTO ESECUTIVO

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E DI
MIGLIORAMENTO DELL'ACCESSIBILITA' DEI DISABILI
ASILO NIDO "PETER PAN"

"RELAZIONE GENERALE"



PROGETTISTA : ARCH. MAURIZIO SOLLAMI

COLLABORATORI INTERNI:

ARCH. MARCELLA PARISINI

ARCH. ANTONINA SPINA

GEOM. ALESSANDRO LELLO

GEOM. LEONELLO DE ROSSI

ISTR. AMM.VO ILARIA GERMANI

SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE VELLETRI SERVIZI S.P.A. :

ARCH. AGOSTINO LAZZARI

GEOM. PIER LUIGI CONCIATORI

GIUGNO 2019

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

Interventi di efficientamento energetico e di miglioramento dell'accessibilità dei disabili asilo nido "Peter Pan"

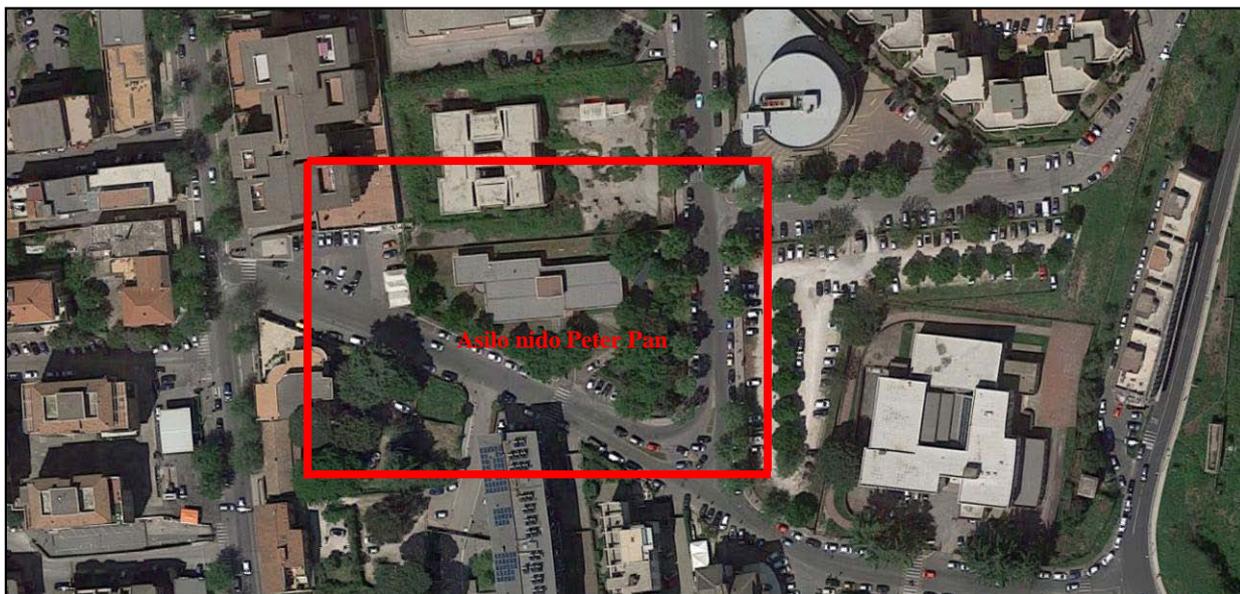
Indice

- 1. Premessa**
- 2. Analisi dello stato attuale**
 - 2.1 Criticità dell'asilo nido**
 - 2.2 Soluzioni efficientamento energetico**
 - 2.3 Soluzione miglioramento accessibilità disabili**
 - 2.4 Soluzione miglioramento antincendio**
- 3. Analisi degli strumenti urbanistici**
 - 3.1 Variante Generale al P.R.G**
 - 3.2 Analisi dei livelli di tutela operanti nel contesto paesaggistico nell'area di intervento.**
 - 3.3 P.T.P. Ambito Territoriale "n° 9 Castelli Romani"**
 - 3.4 Piano Territoriale Paesistico Regionale**
- 4. Inquadramento geo-morfologico**
- 5. Normativa di riferimento**
- 6. Descrizione degli interventi**
 - 6.1 Miglioramento dell'efficientamento energetico "tetto rovescio"**
 - 6.2 Miglioramento dell'efficientamento energetico "infissi"**
 - 6.3 Miglioramento accessibilità disabili**
- 7. Criteri di scelta dei materiali**
- 8. Conclusioni**

1. Premessa

L'Amministrazione Comunale di Velletri intende riqualificare l'edificio scolastico denominato "Peter Pan" di proprietà del Comune destinato a asilo nido.

Con Determinazione n. 18 marzo 2019 n. G03082 della Regione Lazio della Direzione Inclusione Sociale è stato approvato l'Avviso Pubblico per la partecipazione delle domande di finanziamento della DGR n. 56/2019.



La relazione tecnica descrive lo stato di fatto della struttura scolastica, le carenze e ne indica gli interventi per adeguarla alle normative vigenti.

Nell'ambito degli interventi di manutenzione del patrimonio pubblico che l'amministrazione comunale di Velletri ha programmato, rivestono una particolare importanza gli interventi di efficientamento energetico e del miglioramento dell'accessibilità dei disabili, per gli edifici scolastici e per l'infanzia.

Pertanto il Comune di Velletri redige il progetto definitivo per l'adeguamento dell'asilo nido "Peter Pan" secondo le modalità richieste dall'Avviso pubblico emanato dalla Regione Lazio presentando domanda di partecipazione al finanziamento

2. Analisi stato attuale

L'asilo nido Peter Pan è stato costruito nel 1985, è una struttura ad un piano di superficie netta di mq. 502, ed è situata all'interno di un lotto di terreno di mq. 2064.

La struttura portante è in cemento armato con tamponata a forati e intonacata sia internamente che esternamente, la copertura è a terrazzo con impermeabilizzazione con guaina bituminosa ardesiata, le finestre sono in alluminio di vecchia generazione con chiusura a tapparelle in plastica, all'interno i tramezzi e i pavimenti sono in buono stato di conservazione.

Gli impianti per il riscaldamento sono a gas, la climatizzazione estiva è fatta da condizionatori a parete tipo split ed è presente in soli tre ambienti, quelli più in uso.

2.1 Criticità dell'asilo nido

Negli anni le problematiche che ha l'edificio ha messo in luce riguardano principalmente due aspetti;

1. quello legato ad un basso grado di efficientamento energetico dovuto sia alle finestre in alluminio di vecchia concezione, e sia la insufficiente coibentazione del tetto a terrazzo dell'asilo nido
2. quello legato alla scarsa accessibilità ai portatori di disabilità dovuta alla rampa di accesso con una pendenza superiore all'otto per cento e troppo lunga senza spazi intermedi di riposo.

2.2 Soluzione efficientamento energetico

L'intervento manutenzione straordinaria si propone di intervenire sull'aspetto energetico attraverso ;

- **la sostituzione di tutti gli infissi** in alluminio esistenti a battente, soprattutto in questo edificio costruito prima degli anni '90, risulta necessaria in quanto i serramenti sono i punti deboli dell'efficienza energetica dell'involucro.

Si procederà alla coibentazione del cioletto dell'avvolgibile con pannelli termoisolanti tipo "termoflex".

Il vetro è di solito trasparente e su di esso si concentrano la maggior parte delle dispersioni.

Il telaio è di alluminio, ed è caratterizzato da dispersioni, soprattutto come nel caso di infissi datati si creano le condizioni per una tenuta dell'aria non ottimale e quindi una forte diminuzione del comfort termico.

Si è deciso di intervenire con la sostituzione con infissi sempre in alluminio, molto resistente alle intemperie caratterizzati da una bassa manutenzione, all'interno dei telai in alluminio è inserita una membrana ad alta coibentazione che ha il compito di tagliare il flusso termico interrompendo la continuità metallica (serramenti a taglio termico).

Di utilizzare doppi sono composti da 2 lastre di vetro distanziate tra loro (intercapedine minima 4 mm) e unite lungo il perimetro con un sigillante plastico o metallico; per migliorarne le prestazioni termiche lo spazio tra le lastre di vetro può essere riempito con gas inerti che non reagiscono con altre sostanze (solitamente vengono usati argon o kripton).

Si è voluto migliorare le prestazioni energetiche degli infissi ed utilizzare infissi con apertura scorrevole o a vasistas come riportato nell'abaco della tavola di progetto, per adeguarsi agli standard di sicurezza necessari ad un edificio che svolge la funzione di asilo nido.

- **La sostituzione della guaina di impermeabilizzazione esistente con il tetto tipo rovescio** costituita da una pavimentazione galleggiante in quadrotti di cls posati a secco su supporti in plastica che appoggiano su uno strato di isolamento termico in pannelli in polistirolo stesi su un manto impermeabile posato sul terrazzo esistente.

Il tetto rovescio limita la problematica che coinvolge le coperture riguardante la riduzione degli effetti delle isole di calore che provoca un'innalzamento delle temperature delle aree urbane rispetto a quelle rurali, tale differenza di temperatura può essere compresa tra 1 e 6°C.

2.3 Soluzione miglioramento accessibilità disabili

L'intervento manutenzione straordinaria si propone di intervenire adeguando la rampa per il miglioramento dell'accessibilità ai disabili ;



L'area interessata dall'intervento è sottoposta a vincolo ai sensi del Decreto Legislativo 42/2004 - immobili e aree indicate sono sottoposte alla normativa di Piano Paesistico Territoriale dell'Ambito n. 9 Castelli Romani (adottato con delibere della Regione Lazio – n. 2276/87 e n. 5358/90 ed approvato con Legge Regionale n. 24/98). L'area di intervento è di fatto sottoposta a regime vincolistico ai sensi del D.Lgs 42/2004 per effetto del D.M. 14/02/1959 ed è ricompresa nel perimetro del P.T.P. Ambito n°9 (approvato con la/ L.R. 24/98). Il livello di Tutela previsto è quello relativo alle zone VE “2” per effetto del D.M. disciplinate dall'art. 28 delle N. T. A. del PTP con la seguente normativa:

Art. 18 - Aree edificate sature e di completamento.

(Zona 2 del Piano Paesistico) Comprende sostanzialmente le zone B di cui al D.M. n° 1444/68 e le loro integrazioni recenti per l'espansione della città. In tali zone si applicano le norme di tutela paesaggistica previste dagli strumenti urbanistici attualmente vigenti con le seguenti integrazioni:

- le coperture saranno preferibilmente a tetto, con coppi alla romana; soluzioni diverse dovranno essere adeguatamente motivate;
- gli interventi ammessi dagli strumenti urbanistici comunali dovranno rispettare, in coerenza con quanto stabilito al II° comma del precedente art 3. le prescrizioni di cui ai punti 1, 2, 3 del precedente art. 17;
- i Comuni dovranno predisporre, a seguito dell'entrata in vigore del Piano Paesistico, uno o più progetti unitari di sistemazione degli spazi urbani di cui all'ultimo comma del precedente art. 17.

3.4 Piano Territoriale Paesistico Regionale

L'area risulta inoltre sottoposta alla normativa del Piano Territoriale Paesistico Regionale Adottato con DRG n. 556 del 25/07/2007 e successiva DRG 1025 del 21/12/2007. Pubblicato sul BURL n. 6 so. N°11 in data 14/02/2008.

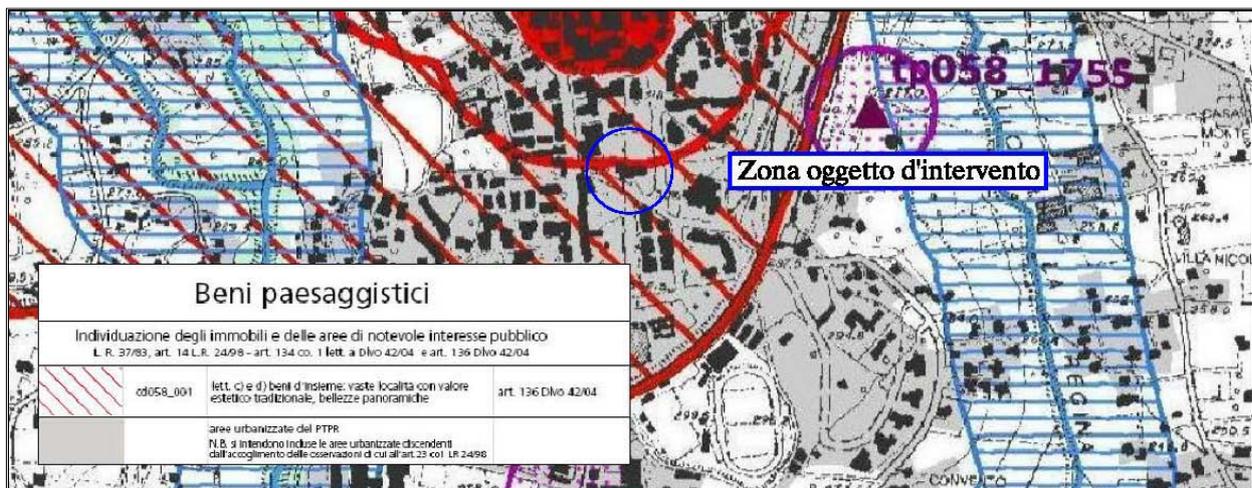
La tav. A prevede come zonizzazione;

- Paesaggio degli insediamenti urbani



La **tav. B** prevede come zonizzazione;

- Beni d'insieme, località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche
- Aree urbanizzate del PTPR



4. Inquadramento geo-morfologico

Geologicamente, l'area ricade in una zona notoriamente conosciuta come area del "Vulcano Laziale", costituito da un apparato centrale formato da alternanze di fasi esplosive ed effusive.

La zona in esame ricade nel sistema eruttivo esterno al recinto Tuscolano - Artemisio", ed è stata sede dal Pleistocene Superiore di una intensa attività vulcanica di tipo misto, comprendente prodotti lavici e piroclastici a chimismo variabile.

La morfologia del territorio è risultante dell'attività del Vulcano Laziale, dell'azione modificatrice degli agenti atmosferici e degli interventi antropici.

Le numerose fasi di attività succedutesi nel corso dell'evoluzione del distretto vulcanico dei

Colli Albani hanno determinato la formazione di un edificio costituito in prevalenza da piroclastici e lave, troncato alla sommità da un'ampia caldera.

La struttura morfologica più evidente è data quindi dal rilievo vulcanico dei Colli Albani che raggiunge un'altezza massima di circa 1000 metri.

I versanti esterni di tale recinto sono solcati da un fitto reticolo idrografico ad andamento radiale, principalmente centrifugo, privo di tributari a causa dell'acclività del rilievo.

La parte periferica della struttura vulcanica è rappresentata da un pendio degradante verso il mare costituito da spianate sommitali separate da valli piuttosto incise che ospitano un reticolo idrografico più articolato.

L'area oggetto dell'intervento ricade nel versante a sud del Monte Artemisio.

L'assetto morfologico originario dell'area è stato nel tempo parzialmente alterato da interventi antropici che ne hanno modificato l'originario andamento.

5. Normativa di riferimento

Gli interventi verranno eseguiti a regola d'arte, come prescritto dalle seguenti norme:

- DM 18/12/75 “Norme tecniche aggiornate relative alla edilizia scolastica, ivi presi gli indici minimi di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica”;
- D.M. n. 37/2008;
- Legge 11/01/96 n°23 “Norme per l’edilizia scolastica”;
- D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151;
- D.M. 18 dicembre 1975: Norme tecniche relative all’edilizia scolastica, ivi compresi gli indici minimi di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica;
- UNI EN ISO 10077-1 “Prestazione termica di finestre, porte, chiusure. Calcolo della trasmittanza termica. Metodo semplificato”;
- Decreto Legislativo 19 Agosto 2005, n. 192, “Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell’edilizia”;
- D.P.R. 24 luglio 1996 n. 503;
- D.P.R. 10 giugno 2009 n. 59;
- D.M. 14 giugno 1989 n. 236;
- D.Lgs. 311/2006;
- D. Lgs 104/92;

- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
- Decreto Legislativo n. 65/2017;
- L.R. n. 59/80;
- D.P.R. 50/2016;
- Legge n. 10/91;
- Legge n. 90/2013;
- Decreto n. 63/2013;
- D.P.R. 31/2017

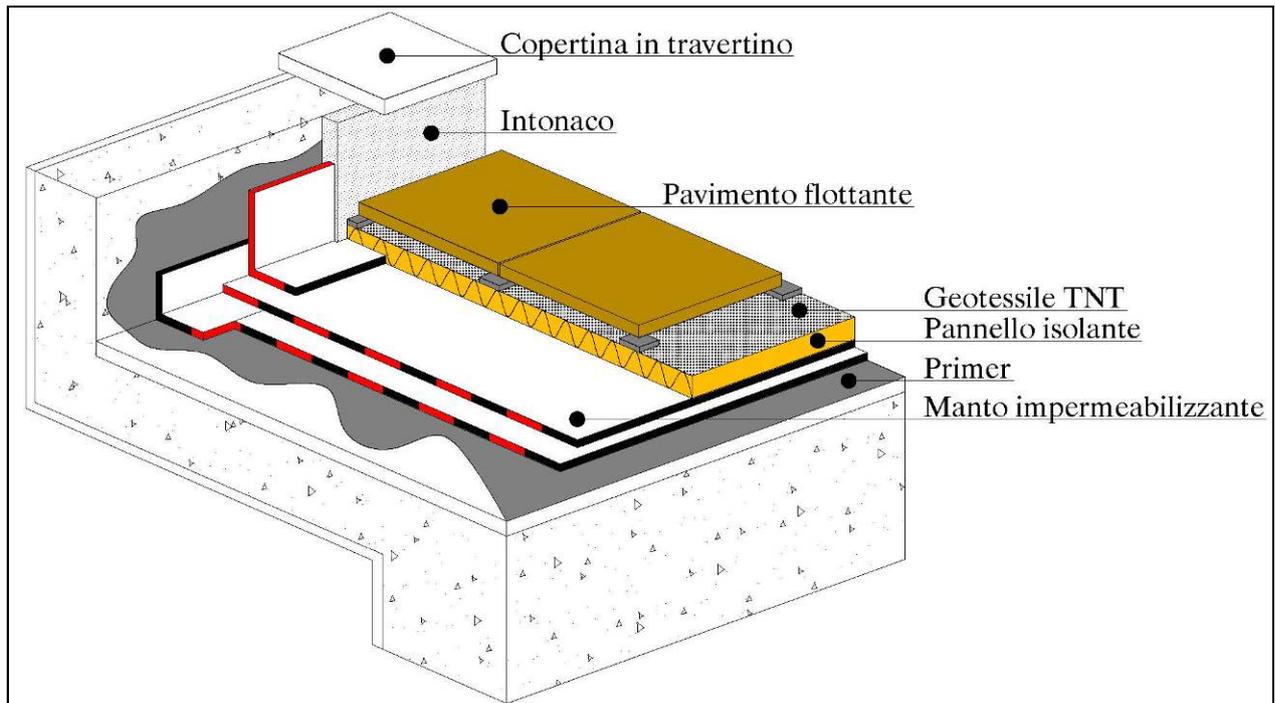
6. Miglioramento dell'efficientamento energetico

Per migliorare l'efficientamento energetico è necessario;

1. risistemare il manto di copertura con un sistema nuovo per far fronte alle criticità riscontrate, la scelta progettuale è stata sul sistema a tetto rovescio
2. sostituire gli infissi esistenti

6.1 Tetto rovescio

Il sistema è a tetto rovescio e si articola su vari strati, il primer bituminoso di adesione a rapida essiccazione, l'impermeabilizzazione costituita dalla membrana di bitume e polimero elastoplastomerica, l'isolante termico costituito da pannelli di polistirene estruso, uno strato protettivo filtrante costituito da un Tessuto non Tessuto di poliestere e per ultimo la pavimentazione flottante in marmettoni in agglomerato cementizio prefabbricati, vibrocompressi, appoggiate su idonei supporti per pavimentazioni prefabbricate per terrazze.



Primer

Tutte le superfici sulle quali i fogli impermeabili verranno incollati, saranno trattati con una mano di primer bituminoso di adesione a rapida essiccazione “tipo indiver” o equivalenti a base di bitume ossidato, additivi e solventi con residuo secco del 50% e viscosità in coppa DIN/4 a 20°C (UNI EN ISO 2431) di 12÷17 s. Consumo 300-350 gr/mq.

Manto impermeabilizzazione

Impermeabilizzazione costituita dalla membrana bitume polimero elastoplastomerica, a base di bitume distillato plastomeri ed elastomeri “tipo flexter testudo spunbond poliestere” o equivalente certificata con Agreement ITC. La membrana avrà un'armatura in tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo Spunbond. Il foglio avrà le seguenti caratteristiche determinate secondo le norme UEAtc: - Resistenza a trazione delle giunzioni (EN12317-1): 750/600 N/50 mm - Forza a trazione massima Long./Trasv. (EN 12311-1): 850/700 N/50 mm - Allungamento a trazione (EN 12311-1): 50/50% - Resistenza al punzonamento dinamico (EN 12691 metodo A): 1.250 mm - Resistenza al punzonamento statico (EN 12730): 15 kg - Resistenza alla lacerazione con il chiodo (EN 12310-1): 150/150 N - Resistenza allo scorrimento ad elevata temperatura (EN 1110): = 140°C - Flessibilità a freddo (EN 1109) = -20°C. I teli saranno saldati a fiamma in semiaderenza al supporto, risvoltati e saldati sulle parti verticali. Saranno previste delle sovrapposizioni tra i teli di 10 cm che verranno saldate a fiamma. Lo spessore della membrana impermeabilizzante sarà di 4.0 mm.

A cavallo delle sormonte dello strato precedente verrà saldata a fiamma, in totale aderenza,

una membrana bitume polimero elastoplastomerica, a base di bitume distillato plastomeri ed elastomeri “tipo flexter testudo spunbond poliestere” o equivalente, certificata con Agreement ITC. La membrana avrà un'armatura in tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo Spunbond. Il foglio avrà le seguenti caratteristiche determinate secondo le norme UEAtc: - Resistenza a trazione delle giunzioni (EN12317-1): 750/600 N/50 mm - Forza a trazione massima Long./Trasv. (EN 12311-1): 850/700 N/50 mm - Allungamento a trazione (EN 12311-1): 50/50% - Resistenza al punzonamento dinamico (EN 12691 metodo A): 1.250 mm - Resistenza al punzonamento statico (EN 12730): 15 kg - Resistenza alla lacerazione con il chiodo (EN 12310-1): 150/150 N - Resistenza allo scorrimento ad elevata temperatura (EN 1110): = 140°C - Flessibilità a freddo (EN 1109) = -20°C. I teli saranno saldati a fiamma in semiaderenza al supporto, risvoltati e saldati sulle parti verticali. Saranno previste delle sovrapposizioni tra i teli di 10 cm che verranno saldate a fiamma. Lo spessore della membrana impermeabilizzante sarà di 4.0 mm.

Isolante termico

Sull'impermeabilizzazione verrà posato a secco, secondo le indicazioni del fabbricante, l'isolante termico costituito da pannelli di polistirene estruso, l'isolante avrà uno spessore di 10 cm.

Strato protettivo filtrante

Prima della posa del pavimento galleggiante verrà steso a secco uno strato protettivo filtrante costituito da un Tessuto non Tessuto di poliestere da 300 gr/mq.

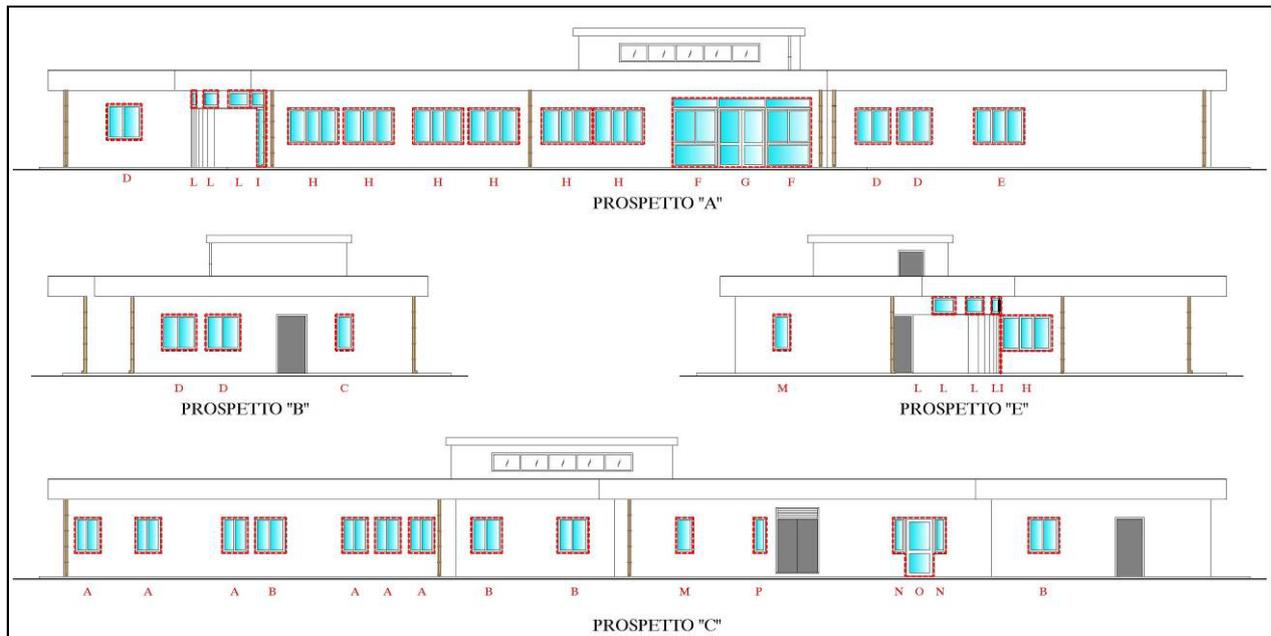
Pavimentazione flottante

Fornitura e posa in opera di pavimentazione galleggiante in marmettoni in agglomerato cementizio prefabbricati, vibrocompressi, appoggiate su idonei supporti in plastica per pavimentazioni prefabbricate per terrazze, “tipo helastoring” o equivalente.

6.2 Infissi

Verranno sostituiti tutti gli infissi con altri serramenti a taglio termico con profilati estrusi in alluminio anodizzato naturale completi di vetrocamera, con cristalli di sicurezza stratificato tipo visarm, a bassa trasmittanza ($U_g < 1,2W/m^2K$) per migliorare l'efficienza energetica.

Le caratteristiche tecniche di ogni lavorazione sono specificate in dettaglio nel capitolato e quantificate nel computo metrico allegati al progetto.



Finestre da sostituire

Ogni elemento costituente il serramento finito contribuisce in maniera determinante alla prestazione globale del sistema involucro in termini di trasmittanza termica e tra questi i più importanti risultano sicuramente il vetro ed i profili costituenti.

Nel vetro si ha cessione di calore per scambio di radiazione a lunghezza d'onda elevata tra superfici della stanza e del vetro, nonché trasmissione per conduzione e convezione termica dell'aria che si muove a contatto con la superficie del vetro.

	TIPO	LARGHEZZA	ALTEZZA	N°	M.Q.	SCORREVOLI	VASISTAS	BATTENTI
ABACO INFISSI "PROGETTO"	A	1,00	1,40	5	7,00	*		
	B	1,20	1,40	4	6,72	*		
	C	0,68	1,40	3	2,86		*	
	D	1,35	1,40	5	9,45	*		
	E	1,90	1,40	1	2,66	*		
	F	1,75	2,15	2	7,53	*		
	G	1,80	2,15	1	3,87			PORTA
	H	1,95	1,40	7	19,11	*		
	I	0,60	2,10	1	1,26		*	
	L	0,60	0,90	3	1,62		*	
	M	0,65	1,40	1	0,91		*	
	N	0,47	1,40	2	1,32		*	
	O	1,10	2,25	1	2,48			PORTA
	P	0,51	1,40	1	0,71		*	

Abaco delle finestre da sostituire

L'utilizzo del vetrocamera porta al passaggio di calore tra due strati di vetro, che singolarmente avrebbero scarse caratteristiche di isolamento termico, attraverso un intercapedine, solitamente aria, che funge da strato resistenziale supplementare a bassa conducibilità. Questo valore è ulteriormente migliorabile con l'utilizzo di gas più prestanti.

L'altro componente fondamentale alla prestazione del serramento finito è naturalmente il profilo, avendo un'incidenza in termini di superficie esposta anche del 30% del totale. Il meccanismo di trasmissione del calore per i profili è del tutto assimilabile a quello definito per il vetro.

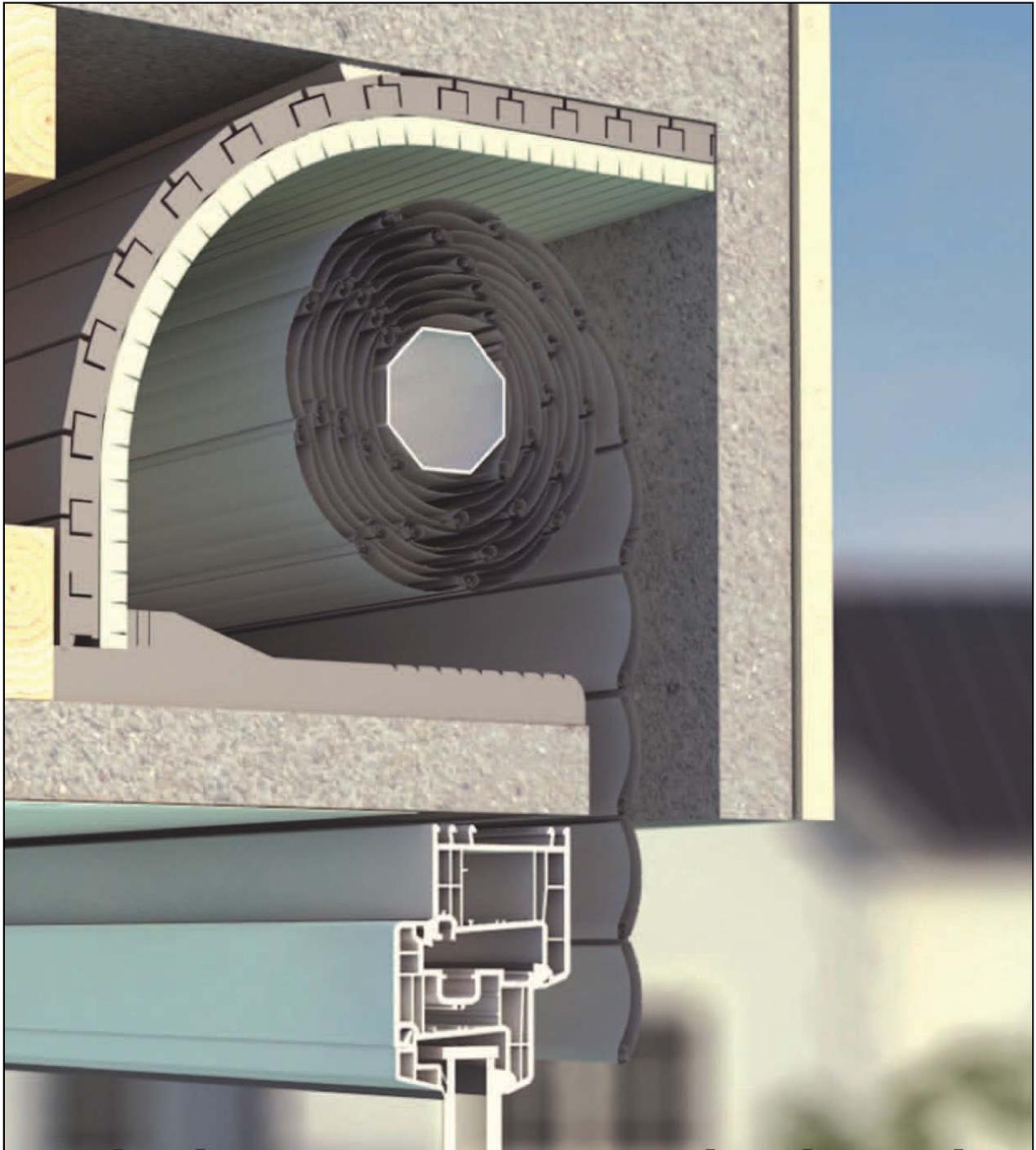
Le finestre e le porte finestre devono essere facilmente utilizzabili anche da persone con ridotte o impedito capacità motorie o sensoriali. I meccanismi di apertura e chiusura devono essere facilmente manovrabili e percepibili e le parti mobili devono poter essere usate esercitando una lieve pressione.

Isolamento dei celetti degli avvolgibili esistenti fornitura e messa in opera compreso ogni altro materiale ed onere con un sistema di pannelli isolanti in grado di adattarsi a qualsiasi condizione di montaggio.

Il pannello è costituito da un materiale isolante, sigillato con una barriera di diffusione vapore interna, di spessore di isolamento pari a 25 mm, il pannello tipo "ROKA-THERMO-FLEX NEOLINE" si fissa perfettamente nel vano cassonetto esistente. I segmenti a T garantiscono un isolamento termico ancora migliore ed una maggior facilità di taglio a misura del pannello.

Le perdite energetiche dovute al vecchio cassonetto per avvolgibili vengono ridotte del 66 % (max), inoltre migliorano di circa 6 dB i valori di isolamento acustico.

La funzione del pannello tipo ROKA-THERMO-FLEX NEOLINE è quello di termoisolare ed insonorizzare in retrofitting gli spazi vuoti per l'alloggiamento del telo avvolgibile esistenti.

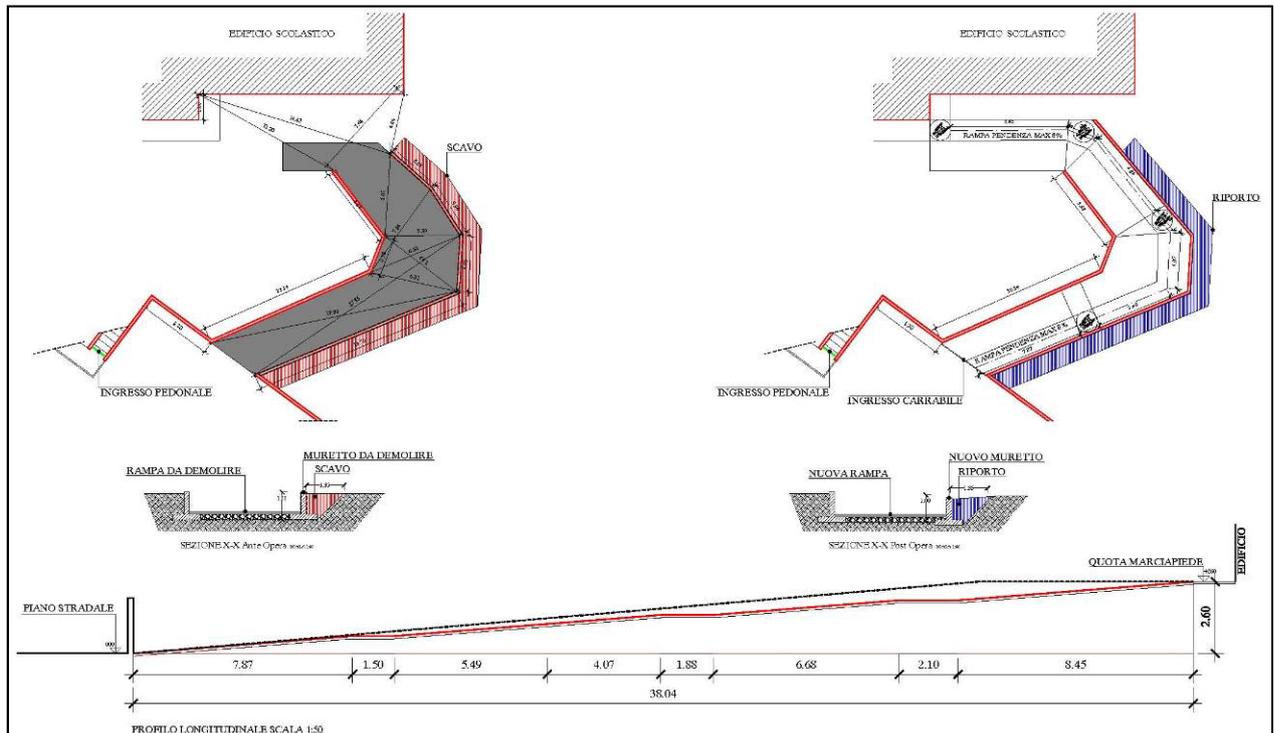


Particolare coibentazione celetti dei cassonetti esistenti

6.3 Miglioramento accessibilita' disabili

Il progetto prevede l'adeguamento della rampa di accesso all'asilo nido tale intervento verrà realizzato secondo i requisiti progettuali fissati dal D.M. 236/89.

L'intervento è volto a modificare l'attuale assetto attraverso dei lavori che regolarizzino la pendenza massima all'8%, di diminuire la lunghezza complessiva dei tratti in pendenza realizzando ogni 10 metri dei pianerottoli orizzontali di riposo e che abbiano una dimensione minima di 1,5 metri.



7. Criteri di scelta dei materiali

Per i materiali si adotterà, in linea di principio, il criterio di impiegare quelli attualmente in uso che più si avvicinano agli esistenti o di caratteristiche e valore analogo.

Tutto ciò per rispettare in pieno l'ottica dell'intervento di manutenzione straordinaria, fermo restando che sarà possibile ammettere delle deroghe quando si tratterà di sostituire materiali obsoleti, non più in produzione o non a norma.

8. Conclusioni

Si redige il presente Progetto Definitivo al fine di intervenire sull'asilo nido "Peter Pan" per migliorarlo nell'efficientamento energetico attraverso la sostituzione degli infissi esistenti, il rifacimento del manto di copertura del terrazzo, e per migliorarne l'accessibilità da parte dei diversamente abili.