



COMUNITA' ECONOMICA
EUROPEA



REGIONE SICILIA

Servizio

INTERVENTO

LIVELLO DI
PROGETTAZIONE

EL. 1

COLLABORATORI
TECNICI

MUNICIPIO DELLA CITTA' DI SANTA LUCIA DEL MELA CITTA' METROPOLITANA DI MESSINA



SETTORE III°

*Lavori di manutenzione straordinaria, adeguamento normativo ed
efficientamento energetico dell'edificio scolastico di via Roma n. 51.*



PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA
E D'IGIENE EDILIZIA

Rev.

del

Rapp.: Varie

Il Progettista
Ing. Letterio LIPARI

Geom. Sebastiano PULIAFITO - Geom. Matteo CARDULLO

Il Responsabile Unico del Procedimento
Ing. Letterio LIPARI

Altri VISTI:

EL. 1

SETTORE III°

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA E D'IGIENE EDILIZIA

Premessa

La presente relazione, parte integrante del progetto esecutivo dei *Lavori di manutenzione straordinaria, adeguamento normativo ed efficientamento energetico dell'edificio scolastico di via Roma n. 51*, sito in Santa Lucia del Mela, identificato in catasto al foglio 27 particella 56, si rende necessaria al fine di acquisire il parere igienico – sanitario richiesto dalla fattispecie.

Il sottoscritto ing. Letterio Lipari, Responsabile del Settore Tecnico del Comune di Santa Lucia del Mela, a seguito di incarico per la redazione del progetto esecutivo de quo, eseguiva una serie di sopralluoghi tecnici presso i locali in argomento, rilevando la necessità di intervenire sia all'interno dei locali che sui prospetti per adeguare alle normative vigenti gli spazi da destinare alle singole attività, anche alla luce dell'indirizzo politico di ampliare la platea dei possibili fruitori del servizio dedicato alla prima infanzia, nonché per risolvere alcuni aspetti relativi alla sicurezza dell'edificio, al suo adeguamento normativo dal punto di vista impiantistico e dell'abbattimento delle barriere architettoniche ivi presenti ed efficientamento energetico.

Cenni sul fabbricato

I locali di cui al presente progetto sono ubicati nel fabbricato ad una elevazione f.t. di via Roma. Realizzato alla fine degli anni '30, il fabbricato ricade in Zona territoriale omogenea "*B1 – Residenziale di edificazione consolidata*" del vigente P.R.G. normata dall'art. 31 delle Norme tecniche d'attuazione.

Il lotto di terreno, distinto al Catasto Fabbricati al fg. 27 part. 56, ha un'estensione di mq 555 circa; di tale lotto il fabbricato occupa una superficie di mq 342 circa mentre la restante parte rappresenta gli spazi esterni di pertinenza.

A livello strutturale l'edificio risulta realizzato in muratura portante con cordoli di coronamento in c.a. di idoneo spessore. La copertura è a tetto con struttura in legno composta da capriate, arcarecci e listelli e sovrastante manto di tegole.

Le fondazioni sono in c.a., del tipo a travi rovesce. Non sono presenti aggetti.

L'accesso ai locali interni avviene, superato lo spazio esterno di pertinenza, dall'adiacente via Roma.

All'interno sono dislocate le aule didattiche, i servizi igienici di alunni e personale docente, la cucina con mensa e dispensa, gli uffici amministrativi, un ripostiglio.

L'altezza netta dei locali, controsoffittata, è pari a mt 3,70.

Dal corridoio principale è possibile accedere all'area esterna di pertinenza anche grazie all'esistente rampa per disabili che consente di superare agevolmente il dislivello di cm 45 tra l'interno e l'esterno.

Descrizione delle opere da eseguire

Le opere che si vogliono realizzare, previste in progetto, sono le seguenti:

- 1) Ridistribuzione degli ambienti interni;
- 2) Rifacimento dei servizi igienici previa demolizione di tramezzature;
- 3) Realizzazione n. 2 bagni attrezzati per disabili;
- 4) Rifacimento totale dell'impianto idrico;
- 5) Sostituzione degli apparecchi igienico-sanitari;
- 6) Sostituzione degli infissi interni ed esterni;
- 7) Rifacimento intonaci interni ed esterni;
- 8) Tinteggiatura dei locali interni e dei prospetti;
- 9) Posa di nuova pavimentazione interna ed esterna, compreso zocchetto battiscopa;
- 10) Sostituzione del controsoffitto dei locali interni;
- 11) Revisione del manto di tegole del tetto;
- 12) Realizzazione di nuova rampa per disabili all'ingresso dell'edificio;
- 13) Sostituzione dei pluviali e verifica delle grondaie;
- 14) Rifacimento totale dell'impianto elettrico;
- 15) Installazione in copertura di impianto fotovoltaico;
- 16) Acquisto arredi e strumentazioni funzionali all'attività da svolgere e al servizio da rendere ai piccoli fruitori della struttura pubblica.

Nello specifico, gli interventi in progetto prevedono la totale ridistribuzione e rifunzionalizzazione dei locali al fine di ottimizzare gli stessi nel rispetto degli standards strutturali e organizzativi emanati con Decreto Presidenziale n. 126 del 16 maggio 2013 e renderli conformi alle norme vigenti in materia di igiene, sicurezza ed abbattimento delle barriere architettoniche.

Nello specifico è prevista la realizzazione *dell'area accoglienza* con relativo abbattimento della barriera architettonica presente all'accesso mediante realizzazione di *rampa per disabili* di adeguate dimensioni e con pendenza max 8% pavimentata con mattonelle in monostrato vulcanico antiscivolo di idoneo spessore; la realizzazione di un locale *spogliatoio per bambini*, prima assente, atto a garantire le operazioni preliminari all'attività ludica; la realizzazione di un nuovo locale ove genitori ed educatori possono confrontarsi e dialogare sulle problematiche dei bambini; n. 2 aule ludiche di cui una da interfacciare con lo spazio giochi esterno; l'ampliamento dei servizi igienici dei piccoli utenti e la realizzazione di un blocco servizi per l'utenza comprensivo di bagno per disabili; un locale *area riposo*, prima assente; n. 1 locale cucina con annessa dispensa; n. 1 spogliatoio per il personale; n. 1 mensa; un locale infermeria e l'ampliamento dei servizi igienici da destinare al personale della struttura (educatrici, ausiliari, ecc.); n. 1 deposito per prodotti di pulizia.

I bagni esistenti saranno completamente ammodernati e, previa demolizione delle tramezzature esistenti, ampliati per garantire una maggiore fruizione sia ai bambini che al personale scolastico. Inoltre sarà realizzato un bagno attrezzato per disabili. Tutti i servizi igienici sono dotati di adeguato antibagno.

I pezzi sanitari saranno sostituiti, così come l'impianto idrico. Le pareti saranno rivestite con piastrelle di ceramica maiolicate di colore bianco fino all'altezza di mt 2,00; la restante altezza fino al controsoffitto sarà tinteggiata con pittura antimuffa.

Gli infissi, interni ed esterni, saranno rinnovati mediante sostituzione degli esistenti con nuovi del tipo in alluminio a taglio termico, comprensive di tapparelle in plastica. Le porte interne saranno del tipo tamburato rivestite in laminato plastico.

A causa delle condizioni precarie degli intonaci, è prevista la loro rimozione e rifacimento sia all'interno che all'esterno. L'intonaco utilizzato sarà di tipo tradizionale, finemente trattato e tinteggiato. All'interno la pittura sarà del tipo antimuffa – sanitaria e termoisolante, ideale per tali luoghi.

I locali inoltre saranno ripavimentati mediante posa sulla pavimentazione esistente di pavimenti in marmo tipo Botticino di idoneo spessore. Anche lo zocchetto battiscopa verrà realizzato in marmo. Esternamente è previsto il rifacimento della pavimentazione esistente con mattonelle in cls autobloccanti sp. cm 6.

Saranno inoltre sostituiti i controsoffitti esistenti con pannelli in fibra minerale da cm 60x60x1,5 a superficie liscia.

In copertura le problematiche accertate sono dovute soprattutto alla presenza di tegole rotte; è stata prevista pertanto una globale revisione delle stesse e, ove occorre, la sostituzione/integrazione di quelle rotte. A completamento di ciò è prevista una verifica della funzionalità delle grondaie, ove è presente vegetazione spontanea, e la sostituzione dei pluviali esistenti con nuovi in rame del diam. 100 mm.

Sempre esternamente, a superamento della barriera esistente, è prevista la realizzazione di una rampa per disabili $p < 8\%$ pavimentata in marmo a coste antiscivolo dotata di apposita ringhiera e fermapiede.

Ed ancora, gli interventi in progetto prevedono il totale rifacimento dell'impianto elettrico interno, il quale si rende necessario sia in esito alla nuova distribuzione e rifunionalizzazione dei locali che per dotare la struttura comunale di impianto a norma, eseguito secondo le disposizioni di cui al D.M. 22 gennaio 2008.

L'impianto sarà realizzato interamente sottotraccia con l'utilizzo di materiali e componenti conformi alle norme CEI, a marchio CE e di qualità IMQ o equivalente.

Il quadro generale sarà munito di interruttore magnetotermico differenziale (salvavita) e sezionato in linea punti luce e prese.

È prevista altresì la collocazione di punti presa telefonica, punti presa per accesso alla rete internet, punti presa TV e il rifacimento dell'impianto citofonico.

Completano l'impianto n. 11 climatizzatori a pompa di calore, n. 8 da 9000 BTU/h e n. 3 da 12000 BTU/h, necessari per il benessere in tutte le stagioni all'interno dei locali.

In copertura sarà installato un impianto FTV da 10 Kwp che garantirà autonomia all'edificio per quanto concerne la produzione di acqua calda sanitaria.

È previsto infine l'acquisto di idonei arredi, giochi, attrezzature e strumentazioni necessarie per lo svolgimento delle attività ludico/didattiche.

Il tutto al fine di garantire la fruizione della struttura e delle aree esterne di pertinenza in totale sicurezza.

Sui parametri essenziali che condizionano la permanenza negli spazi confinati

Tutti i locali sono areati naturalmente e la superficie finestrata risulta maggiore di 1/8 della superficie netta del locale così come richiesto dalle normative del settore.

Qualità e quantità di aria:

gli agenti inquinanti generalmente presenti nell'aria all'interno dei locali sono i gas ed i vapori, i microorganismi ed il particolato. Questi sono emessi da svariate fonti che nel caso in esame possono essere le persone stesse che frequentano il locale, le apparecchiature d'ufficio, i materiali utilizzati e gli arredi presenti, i prodotti usati per la pulizia, oltre all'influenza dell'aria esterna.

L'aerazione del locale in esame sarà di tipo naturale e il ricambio dell'aria avverrà attraverso lo scambio naturale con l'esterno. Saranno garantiti un'aerazione continua $n \geq 0,5 \text{ m}^3/\text{hm}^3$, in modo non controllato attraverso gli interstizi presenti (porte, finestre, cassonetti di avvolgibili, ecc.), ed un ricambio discontinuo che avverrà in modo controllato mediante l'apertura volontaria di serramenti e porte. Ciò favorirà il benessere all'interno degli ambienti anche dal punto di vista del microclima grazie al controllo del valore di umidità relativa, con conseguente riduzione della formazione di condensa di vapore acqueo sulle pareti, ed al maggior scambio convettivo ed evaporativo con conseguente migliore termoregolazione corporea negli ambienti caldi. L'installazione di pompe di calore, n. 3 da 12000 BTU/h e n. 8 da 9000 BTU/h, garantirà all'interno dei locali una temperatura ottimale tutto l'anno. Il tutto anche ai fini della tutela della salute dei lavoratori e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

Illuminazione, isolamento termico e acustico degli ambienti:

gli ambienti in oggetto sono illuminati principalmente in maniera naturale; ciò grazie alla luce diurna, diretta o riflessa dalla volta celeste e dalle varie superfici dell'ambiente esterno ed interno, che garantisce un'elevata qualità della visione ed un notevole risparmio energetico. Nello specifico sarà garantito un illuminamento medio $\text{FLD}_m \geq 2\%$ negli spazi principali dell'attività e nei punti fissi di lavoro e un $\text{FLD}_m \geq 0,7\%$ negli altri spazi. Saranno inoltre evitati fenomeni di abbagliamento, dovuti alla presenza di superfici riflettenti, a contrasti tra superfici interne, alla posizione e dimensioni delle superfici vetrate o alla luminanza della porzione di cielo inquadrata dalle stesse, mediante la regolazione dell'ingresso della luce da realizzarsi

internamente con l'ausilio di tende (alla veneziana, in tessuto, ecc.) o esternamente tramite aggetti, pensiline o tende da sole.

Per quanto concerne l'illuminazione artificiale, essa sarà assicurata dalla posa dei nuovi corpi illuminanti ed entrerà in funzione per compensare la carenza o l'assenza (disimpegno, antibagno, deposito, ecc.) di illuminazione naturale. Sarà garantito un illuminamento medio variabile da 300 a 500 lx, con un'adeguata uniformità tra le aree di lavoro e quelle immediatamente adiacenti e con un grado di abbagliamento *"appena percepibile"* (UGR=10).

In caso di improvvisa mancanza di illuminazione ordinaria interverrà quella di sicurezza, unicamente funzionale alla mobilità in sicurezza delle persone e presente con un livello di illuminazione pari a 1 lx, mediante l'accensione di idonei apparecchi del tipo a batteria installati ad un'altezza di mt 2,20 in corrispondenza delle uscite e dei segnali di sicurezza, dei cambi di livello. (Guida CEI 64-53)

L'ubicazione dell'edificio ed il suo orientamento, le caratteristiche delle chiusure a vetri e la notevole distanza degli altri edifici, tale da non poter influenzare l'illuminazione dello stabile, evidenziano che anche il comportamento termico del locale in esame risponde a criteri di sostenibilità ambientale ed economica con la minimizzazione dei tipici effetti di eccessivo riscaldamento estivo e di elevata dispersione termica nel periodo invernale.

Allo stato attuale l'isolamento termico dei locali è soddisfacente; lo stesso è garantito dalle murature di grosso spessore facenti parte della struttura dell'intero fabbricato che oltre a costituire una barriera con l'esterno abbattono il gradiente termico, sia in estate che in inverno, presente nelle nostre località. Inoltre gli infissi in alluminio idoneamente sigillati, i vetri del tipo a vetrocamera e le rifiniture interne contribuiscono all'ottenimento di un ottimo livello di confort interno.

All'interno del locale saranno garantiti livelli di confort per gli occupanti, lavoratori od occasionali, con valori di temperatura e umidità relativa mantenuti a:

- inverno: $t = 20 \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$ UR= 35 – 45 %
- estate: $t = 26 \text{ }^{\circ}\text{C}$ UR= 50 – 60 %

Inoltre l'installazione di pompe di calore, n. 3 da 12000 BTU/h e n. 8 da 9000 BTU/h, garantirà all'interno dei locali una temperatura ottimale tutto l'anno.

Lo stesso dicasi per l'isolamento acustico dei locali che risultano certamente ben isolati. Difatti, i materiali utilizzati e la loro posa in opera garantiscono un'adeguata protezione acustica per quanto concerne i rumori da calpestio, da impianti o apparecchi comunque installati nel fabbricato, da suoni provenienti da proprietà o spazi comuni attigui. È del tutto assente il rumore da traffico.

Sull'igiene degli ambienti:

le caratteristiche salienti dei vari ambienti sono le seguenti:

- l'altezza interna utile è pari al mt 3,70;
- i locali, ad esclusione dei disimpegni e degli antibagni, sono provvisti di finestre apribili e fruiscono di illuminazione naturale diretta;
- in tutti i locali sono assicurati i valori di illuminamento medio per come al paragrafo precedente;
- il rapporto tra superficie finestrata apribile e superficie di pavimento non è mai inferiore ad 1/8;
- le pareti di bagno e l'antibagno sono rivestite rispettivamente fino all'altezza di mt 2,00 di materiale impermeabile di colore bianco e facilmente lavabile;
- il bagno per bambini è dotato dei seguenti apparecchi igienici: vaso, e lavabo;
- il bagno per disabili è dotato di apparecchi idonei per persone con ridotte o impedito capacità motorie e/o sensoriali;
- gli antibagni sono dotati del solo lavabo.

Sul superamento delle barriere architettoniche:

l'unità in esame ha carattere assimilabile a residenziale; ciò comporta, in conformità all'Allegato A del D.M. 236/89, che i locali debbano essere accessibili. Nello specifico grazie ai lavori in previsione tale requisito è soddisfatto in ogni locale ed in ogni punto di passaggio. Per quanto concerne le specifiche e le soluzioni presenti è possibile elencarle come segue:

PORTE: (punto 8.1.1 del D.M.236/89)

La luce netta della porta di accesso è maggiore a cm 80. La luce netta di tutte le porte interne è superiore a cm 80. Gli spazi antistanti e retrostanti le porte sono dimensionati nel rispetto dei minimi previsti negli schemi grafici di cui al punto 8.1.1 del D.M. 236/89. L'altezza delle maniglie è pari a cm 90. Inoltre non sono presenti singole ante delle porte con larghezza superiore a cm 120 né vetri collocati ad altezza inferiore a cm 40 dal piano del pavimento. Eventuali ante mobili potranno essere usate esercitando una pressione non superiore a 8 Kg.

PAVIMENTI: (punto 8.1.2 del D.M.236/89)

Il pavimento non presenta dislivelli.

ARREDI FISSI: (punto 8.1.4. del D.M.236/89)

Gli eventuali arredi fissi saranno realizzati secondo le indicazioni del punto 8.1.4 e sulla base delle effettive attività che verranno svolte in essi.

PERCORSI ORIZZONTALI E CORRIDOI: (punto 8.1.9 del D.M.236/89)

Gli eventuali percorsi tra gli arredi saranno di larghezza minima di cm 100 e presenteranno idonei allargamenti atti a consentire l'inversione di marcia da parte di persone su sedia a ruote. Non è prevista in tali spazi la presenza di corridoi.

Ove necessario, per le parti di corridoio o disimpegni sulle quali si aprono porte saranno adottate soluzioni tecniche nel rispetto anche dei sensi di apertura delle porte e degli spazi liberi necessari per il passaggio di cui al punto 8.1.1.

SERVIZI IGIENICI: (punto 8.1.6. del D.M.236/89)

Nel caso in esame, è previsto un bagno attrezzato per disabili, accessibile, con apertura della porta verso l'esterno e dotato di idonei apparecchi sanitari. I bagni per bambini sono strutturati dimensionalmente in modo tale da soddisfare un'eventuale richiesta di adeguamento alle norme per disabili. Difatti, è stata ipotizzata – qualora si fosse

reso necessario e così come consentito dalle norme in questione – la sostituzione dei pezzi sanitari semplici con quelli per disabili.

Sono stati verificati i seguenti ulteriori minimi dimensionali:

- Adeguati spazi di manovra o uno spazio per rotazione di 360 gradi di sedia a ruote (diametro cm.140 nei casi di ristrutturazioni);
- Accostamento frontale del lavabo (spazio antistante il bordo anteriore del lavabo cm 80);
- Accostamento laterale del w.c. (spazio laterale, misurato dall'asse del sanitario, cm 100);
- Bordo anteriore del w.c. posto a distanza di cm. 75-80 dal muro posteriore;
- Asse del w.c. posto a distanza di cm. 40 dalla parete laterale, in caso di distanza superiore per il w.c. va predisposto un maniglione o corrimano;
- Accostamento laterale alla doccia.

Le caratteristiche degli apparecchi sanitari rispetteranno inoltre le seguenti prescrizioni:

- i lavabi avranno il piano superiore posto a cm 80 dal calpestio e saranno sempre senza colonna con il sifone preferibilmente del tipo accostato o incassato a parete;
- il w.c. sarà preferibilmente di tipo sospeso, in particolare il piano superiore della tazza WC sarà a cm 45-50 dal calpestio;
- la doccia sarà a pavimento, dotata di sedile ribaltabile e doccia a telefono.

Sarà installato un corrimano in prossimità della tazza W.C., posto ad altezza di cm. 80 dal calpestio, e di diametro cm. 3-4; se fissato a parete verrà posto a cm. 5 dalla stessa. I comandi a pulsante saranno installati ad altezza idonea; le rubinetterie saranno del tipo a leva.

Sui servizi a rete:

come già detto, l'impianto idrico sarà realizzato ex novo; l'approvvigionamento avverrà dalla rete idrica comunale presente sulla via Roma. L'impianto per lo smaltimento dei reflui fognari non sarà invece oggetto di lavori, in quanto si trova in buono stato manutentivo, allacciato alla rete fognaria comunale.

Sulla sicurezza sui luoghi di lavoro:

sarà cura del datore di lavoro provvedere alla valutazione dei rischi legati all'attività ed attuare le necessarie misure di prevenzione preventivamente all'avvio della stessa, anche nella scelta delle attrezzature di lavoro e nella sistemazione dei luoghi di lavoro. Non sono valutabili altresì eventuali emissioni in atmosfera, emissioni di rumore e vibrazioni che possano influenzare l'ambiente esterno.

Per quanto non specificato nella presente si rimanda alla visione degli elaborati grafici di progetto.

IL PROGETTISTA
Ing. Letterio Lipari