

Progettazione definitiva/esecutiva e coordinamento della sicurezza in fase di progettazione per l'intervento di:  
Riqualificazione funzionale e messa in sicurezza Plesso Bice Zona – Via della Piazzolla n.36 -  
PNRR “Piano per gli asili nido e le scuole dell’infanzia” di cui alla Missione 4,  
Componente 1 – Istruzione e ricerca – Investimento 1.1  
CIG: 958209314B CUP: B68I22000140006

## PLESSO BICE ZONA

Responsabile Unico del Procedimento:  
Arch. Massimo Mallardo

Direttore Esecutivo del Contratto (DEC):  
Arch. Massimo Mallardo

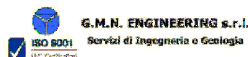
### PROGETTO:

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti

MYTHOS scarl I mandatario



GMN ENGINEERING srl I mandante



ECONSULTING srls I mandante



TAVOLA:  PD/E G.1	GRADO: PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO		TITOLO:  Relazione Generale			
	SETTORE SPECIALISTICO:  Architettonico					
	FILENAME 09/06/2023-PD/E-G.1	PROJECT NUMBER	RIF. COMMESSA Affidamento diretto ai sensi dall' art 1 coma 2 lettera a) della Legge n. 120 dell'11 settembre 2020 PG/2022/889827 DEL 7/12/2022		FORMATO A4	SCALA var.
	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE REVISIONE		DATA
arch. Giuseppe Capuozzo						

## Relazione Generale

### 1. Premessa

Questa relazione attiene al progetto definitivo ed esecutivo per i lavori di manutenzione straordinaria e messa in sicurezza del Plesso Bice Zona, Scuola per l’infanzia del Comune di Napoli in via della Piazzolla al trivio n. 36. Edificio riportato al N.C.E.U. Sez. VIC (Vicaria) , al F3, Part. 189 sub 101 Corpo principale oggetto di questa trazione, e Part. 190 sub 101, Part. 116 sub 101.

### 2. Descrizione generale del manufatto

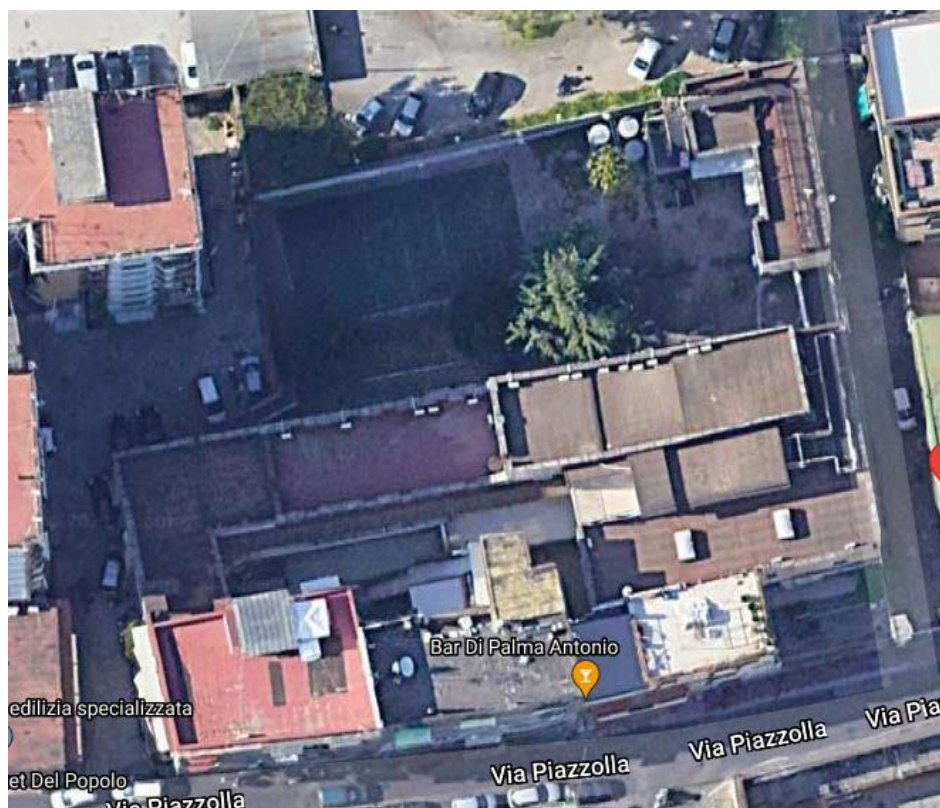
La Sede del plesso “BICE ZONA”, è costituita da edificio risalente uffucualmente risalente all’anno 1950, rimaneggiato fino al 1980. Da una ricerca cartografica risulta una edificazione di sagoma diversa, nella Carta “Schiavoni” anno 1872/73, ubicata nel sito. La levata aerofotogrammetrica del 1943 non presenta costruzioni nell’area.



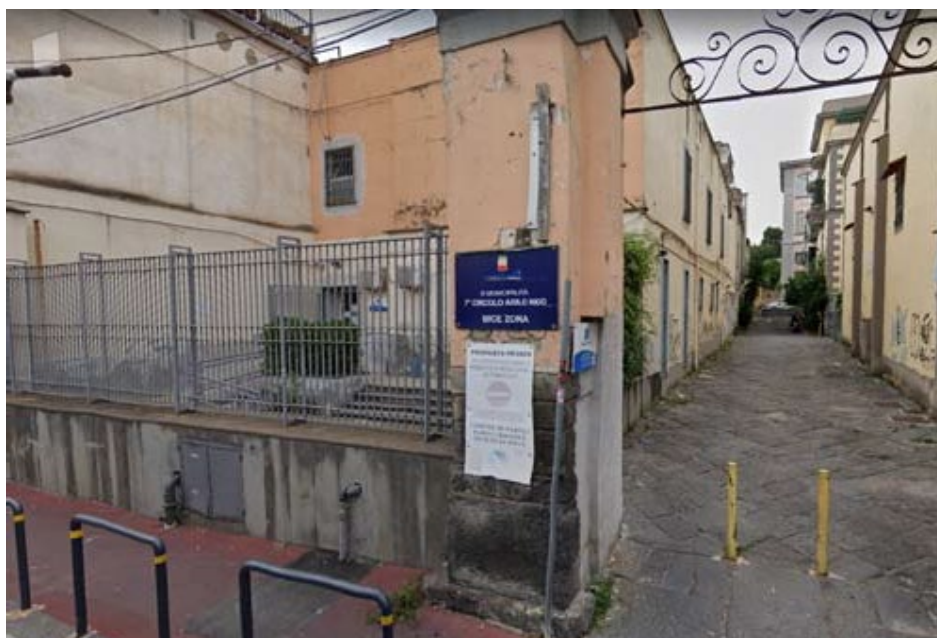
**Pianta Schiavoni anno 1872/73**

Edificio costituito da 2 piano fuori terra. La tipologia costruttiva dell’edificio è in muratura e le strutture portanti orizzontali sono realizzate con solai in putrelle. La superficie lorda complessiva pari a circa 1850,00 mq lordi; tutti gli ambienti sono abitabili e dotati dell’altezza regolamentare.

## Relazione Generale



Ortofoto



Ingresso alla scuola oggi



## Relazione Generale



**Vista dell’edificio da via Manlio**

### 2.1 Localizzazione e inquadramento urbanistico, con evidenza del sistema di viabilità.

L’edificio appartiene alla **Zona A** del PRG del Comune di Napoli – INSEDIAMENTO DI INTERESSE STORICO.

- Non risultano vincoli geomorfologici
- Non risultano vincoli archeologici
- Non risultano vincoli da rischio frana
- Non risultano vincoli da rischio idraulico
- Non risultano vincoli inerenti le L. 1497/39 – L. 431/89
- Età superiore ai 50 anni
- L’edificio è ubicato in zona sismica

## Relazione Generale



### Viabilità al contorno

La struttura è collegata da strada carrabile a senso unico (via della Piazzolla) e dispone di cortile proprio carrabile ampio. Il collegamento al resto della città è assicurato dalla vicina Tangenziale e ingressi autostradali. Al Centro Direzionale di Napoli è ubicata la fermata più vicina della Linea 1 dell'Metropolitana. A breve distanza, circa 1 km, vi sono la Stazione centrale dell'FF.S. e l'Aeroporto internazionale di Capodichino.

Per l'inquadramento generale si rimanda agli elaborati grafici **PD/ESF.15-17**

## 2.2 Caratteristiche geologiche e/o geofisiche, storiche, paesaggistiche e ambientali dell'area

Area pianeggiante posta alla base della collina di Poggioreale ai margini della città di Napoli di sviluppo extramoenia.

Dall'analisi geologica dell'area si evidenziano terreni vulcanoclastici (piroclastiti e cineriti) sabbiosi e limosi, in sede, delle aree circostanti agli apparati vulcanici dei Campi Flegrei e del Somma-Vesuvio; in superficie si presentano spesso rimaneggiati con significativi spessori di materiali piroclastici sciolti. Nella piana campana in prossimità dell'area di studio, sovrastano sovente una serie piroclastica a cui segue con la cinerite grigia definibile come facies del tufo giallo napoletano. Sulla scorta di quanto innanzi detto si può dedurre che il sottosuolo di interesse geologico e sismico è costituito da un'associazione di sedimenti eterogenei, di origine diversa e caratterizzati da modalità di deposizione diverse con assenza di bedrock rappresentato dal tufaceo.

---

## Relazione Generale

In chiave geomorfologica, la parte del territorio presenta la tipica morfologia piatta; tale area è stata classificata come: Area a morfologia pianeggiante compresa tra 0,00% e 17,63 % (0,00° e 10,00°), in buone condizioni di stabilità generale.

L'analisi idrogeologica non mostra in superficie falde; durante le indagini eseguite non è stata rinvenuta falda freatica; in accordo con la carta idrogeologica locale e dall'analisi della cartografia scientifica studiata, la falda si posiziona presumibilmente ad una quota di circa 6,00 metri dal livello del mare (circa 23,00 metri dal piano campagna attuale).

Il complesso idrogeologico locale può essere definito come Complesso piroclastico di cenere, costituiti da depositi incoerenti comprendenti lapilli e ceneri derivanti dall'attività esplosiva dei centri eruttivi campani e, in subordine, del vulcano Vulture. Secondo la giustapposizione laterale e verticale di diverse classi di granulometria, questi depositi costituiscono acquiferi eterogenei e anisotropi la cui trasmissività è generalmente bassa.

La permeabilità globale è medio-bassa per porosità - **Vedi Relazione geologica**

### 2.3 Caratteristiche dell'edificio – la struttura

L'immobile si sviluppa su tre livelli da piano terra a piano secondo. La destinazione del piano terra è di tipo scolastico, mentre ai piani superiori sono presenti uffici non aperti al pubblico. Presenta una sagoma pressochè rettangolare, di dimensioni pari a 60.00x19.00m e copertura piana orizzontale. La struttura portante è composta da muratura a conci regolari di tufo con solai di piano e di copertura in acciaio e tavelloni, privi di soletta strutturale. Questi ultimi, di spessore variabile fra 20 e 25cm, presentano un'orditura e una sezione delle membrature variabile in relazione alla luce delle stesse. Sul prospetto interno del fabbricato, realizzata in continuità funzionale e strutturale con esso, è presente un ballatoio costituito da un telaio metallico, avente la funzione di collegamento interno fra le varie porzioni dell'edificio.

Le fondazioni sono di tipo diretto, costituite dal prosieguo delle murature in tufo sino ad una profondità pari a circa 2.00 m.

## Relazione Generale



**Alcune immagini del prospetto Nord dell’edificio allo stato attuale.**

### 2.4 Analisi storica

Si è proceduto ad una ricerca documentale presso gli uffici competenti, con l’intento sia di ricostruire il processo di realizzazione dell’opera sia di accertare eventuali sue modificazioni intervenute nel tempo. Tale ricerca non ha consentito di reperire nè tavole strutturali nè tavole architettoniche.

**Gli unici elaborati recuperati sono:**

- Dati Catastali
- Cartografia storica della Città

### 2.5 Rilievo geometrico-strutturale

Il rilievo geometrico-strutturale del fabbricato, è stato eseguito piano per piano con strumenti di precisione e ha consentito di definire:

- X tutti gli elementi strutturali afferenti ai solai (travi, murature);
- X i solai e le coperture (tipologia ed orditura);
- X partizioni interne
- X prospetti ed area esterna



---

## Relazione Generale

### 2.6 Rilievo dei dettagli costruttivi e definizione proprietà dei materiali

Relativamente al rilievo dello stato dei luoghi e dei dettagli costruttivi e alla definizione delle proprietà dei materiali costituenti principali il fabbricato, sono state eseguite prove ritenute necessarie per conseguire un adeguato livello di conoscenza della struttura nel suo complesso; con endoscopie, carotaggi, prelievi e successive prove di laboratorio nel corso di precedente commessa.

### 2.7 Architettura dell’edificio – stato dei luoghi

Il corpo di fabbrica, fortemente allungato non presenta prospetti direttamente sulla strada di accesso. L’intero edificio è contenuto nella maglia dell’edificato ed è inserito nel contesto in modo poco evidente dall’esterno. La visione dei prospetti, prevalentemente tangenziale, si svolge dall’area cortilizia interna. La architettura complessiva non presenta elementi di particolare pregio. Essa si presenta in maniera scarna, molto povera. Non vi sono marcapiani, non vi sono cornici nè intorno ai vani architettonici, tantomeno al coronamento. Non esiste un cornicione di coronamento. Il volume edilizio è esternamente minimale. La condizione delle facciate esterne presenta stato di ammuffimento superficiale e scarso grado di manutenzione.

Internamente l’edificio si presenta, al piano terra sede dell’asilo, con diffuse tracce di umidità. Lavori di recente intervento di isolamento, hanno realizzato rivestimento murario con pannelli tipo acquapanel che hanno risolto solo in parte il problema dell’umido. Diffuse sono le tracce di fenomeni di risalita ancora attivi; particolarmente nei vani di passaggio ed in corrispondenza delle soglie. La risalita dell’acqua da terrapieno di fondazione provoca scrostamenti e condizioni non sufficientemente conformi.

Al piano primo, sede della Napoli Servizi, vi sono condizioni interne di manutenzione certamente migliori grazie, oltre che ad una maggiore distanza dal piano fondale, anche per un superiore grado di manutenzione generale.

Si rimanda agli elaborati **PD/E SF 18- 28** (comprensivi di doc. foto)



## Relazione Generale



**Lo stato di degrado dei prospetti esterni**



**I prospetti privi di protezione e di cornice di coronamento**

Per la analisi dello stato del degrado si rimanda agli elaborati **PD\_E-AD29-30.1** redatti secondo il  
“Lessico Normal”.

## Relazione Generale



**Vista di un tratto del basamento dell’edificio**

### **3. Descrizione delle finalità che si intende perseguire con la proposta - fabbisogni che si intende soddisfare.**

Accogliere i bambini fin dalla prima infanzia per farne dei cittadini migliori, orientati al rispetto dei valori e delle regole si può, specie se l'educazione in questa direzione comincia dalla più tenera età. Un obiettivo che la scuola dell'infanzia può conseguire soprattutto se l'attività di accoglienza dei lattanti, dei divezzi e semidivezzi si svolge in una struttura ben organizzata, efficiente, accogliente e ovviamente sicura. La chiave di volta è l'idea, non scontata, di far vivere durante le ore trascorse a scuola i bambini piccoli in uno spazio di alta qualità architettonica e ambientale.

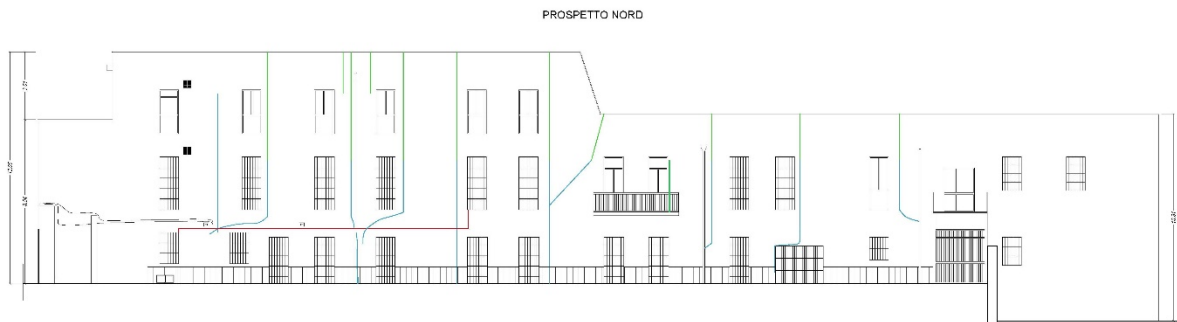
Questi gli obiettivi in prospettiva dell'intera operazione edilizia che qui ci si prefigge. Segnatamente si acquisiranno agli spazi per i bambini la totalità della superficie utile dell'edificio, delocalizzando la “Napoli Servizi” ora collocata al piano primo. Complessivamente si passa dall'attuale numero massimo di 30 bambini oggi ospitati nella struttura, ad un numero di 90 bambini che si potranno ospitare post intervento.

Si rimanda agli elaborati **PD/E SF 18- 28** (comprensivi di doc. foto)



## Relazione Generale

Nel seguito immagini dello stato dei prospetti ante intervento.



E post intervento



### 4. Struttura – Il miglioramento strutturale

- **Murature:** le murature interne sulle quali si interviene sono murature portanti (o per carichi verticali o perché esplicano una funzione di controventamento alle azioni orizzontali) realizzate in pietra di tufo a conci regolari zaffata con sabbia e cemento.
- **Solai:** mediante saggi e rilievi puntuali è stato possibile individuare l'orditura e la tipologia dei solai. I solai sono realizzati con travi metalliche e interposto materiale di riempimento con soprastante getto di completamento. Lo spessore del pacchetto di solaio è compreso tra 20 e 25 cm.
- Il piano di posa delle **fondazioni** è situato ad almeno 2.00 m al di sotto del livello di calpestio del piano interrato.



---

## Relazione Generale

**Il progetto strutturale** in oggetto ha lo scopo di analizzare gli interventi previsti dallo studio di vulnerabilità sismica del fabbricato, verificandone gli elementi strutturali ai fini dell’adeguamento sismico dell’unità strutturale, secondo la definizione riportata nel D.M. Min. LL.PP. 17 Gennaio 2018.

Gli interventi previsti nel progetto sono di seguito elencati, secondo due direttrici progettuali principali:

- - Interventi di carattere GLOBALE, volti ad intervenire sul comportamento scatolare dell’edificio: o Rinforzo corticale delle murature mediante l’impiego di intonaco strutturale armato con rete in fibra di vetro, ancorata al pannello murario mediante fiocchi di connessione GRFP, mediante applicazione di malta a base di calce naturale NHL e pozzolana, ad elevata duttilità e con basso modulo elastico, totalmente esente da cemento;
- Intervento di alleggerimento dei solai di piano esistente, mediante svuotatura del pietrame esistente, realizzando un solaio con le orditure in acciaio esistenti e lamiera grecata sulla quale si realizza getto di calcestruzzo alleggerito;
- Rinforzo delle fasce di piano mediante placcaggio con fasce in fibra di acciaio galvanizzato UHTSS e geomalta.
- - Interventi di tipo LOCALE, volti a ripristinare eventuali lesioni ed incrementare la resistenza ultima e la duttilità dei singoli elementi: o Cerchiature metalliche inserite internamente alle bucatore aventi maggiori dimensioni;
- Consolidamento locale delle porzioni di muratura ammalorata mediante la tecnica del cuci-scuci;
- Chiodatura dei maschi murari mediante barre pultruse preimpregnate con resine epossidiche.

Vedi in dettaglio intervento strutturale e tavole inerenti.

## 5. L’intervento agli impianti

### IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

---

## Relazione Generale

### CLASSIFICAZIONE DEGLI IMPIANTI

Con riferimento al D.L. 37/2008, negli ambienti oggetto dell'intervento sono previsti le seguenti tipologie di impianti:

- impianti di cui all'art. 1 lett. a): impianti di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione, utilizzazione dell'energia elettrica, impianti di protezione contro le scariche atmosferiche, impianti per l'automazione di porte, cancelli e barriere;
- impianti di cui all'art. 1 lett. b): impianti radiotelevisivi, antenne e impianti elettronici;

La destinazione d'uso dell'edificio in oggetto è la seguente:

- immobile destinato a scuole, ed in genere a pubbliche finalità, dello stato o di enti pubblici territoriali, istituzionali o economici.

### Ambienti soggetti a norma CEI 64-8/7

In questi ambienti si sono seguite modalità progettuali tali da soddisfare alle prescrizioni della norma citata.

- Le condutture saranno realizzate secondo le modalità prescritte all'art. 751.04.1, in particolare:
  - a) condutture realizzate con cavi unipolari o multipolari provvisti di conduttore di protezione, in canali metallici con grado di protezione qualsiasi;
  - b) condutture realizzate con cavi unipolari o multipolari sprovvisti di conduttore di protezione, in canali metallici con grado di protezione qualsiasi, con conduttore di protezione del tipo passante in corda di rame nudo;
  - c) condutture realizzate con cavi unipolari o multipolari non provvisti di conduttore di protezione, contenuti in tubi o involucri protettivi non metallici, chiusi con grado di protezione almeno IP4X;
  - d) le condutture che attraversano questi luoghi, ma che non sono destinate all'alimentazione elettrica al loro interno non hanno connessioni lungo il percorso;
  - e) i circuiti, che entrano o attraversano gli ambienti a maggior rischio in caso d'incendio, sono tutti protetti contro i sovraccarichi e i cortocircuiti con dispositivi di protezione posti a monte di questi ambienti;
  - f) per la protezione delle condutture, quando il grado di protezione degli involucri è almeno IP4X, si sono utilizzate le prescrizioni generali per la protezione dai sovraccarichi e dal cortocircuito;
  - g) tutti i circuiti terminali, singoli o raggruppati, sono protetti con dispositivo a corrente differenziale avente corrente nominale d'intervento minima pari a 30mA;

---

## Relazione Generale

- I corpi illuminanti saranno tenuti ad una adeguata distanza dagli oggetti illuminati in modo da rispettare le distanze minime fissate dalla norma;
- I corpi illuminanti saranno del tipo resistenti alla fiamma ed all'accensione;
- Tutte le prese installate sono del tipo ad alveoli protetti;
- In prossimità dell'ingresso principale, sarà installato un pulsante a rottura di vetro per lo sgancio a distanza dell'alimentazione elettrica di edificio.

### Caratteristiche generali e consistenza degli impianti di illuminazione

Gli impianti sono costituiti dai circuiti dorsali e terminali per l'alimentazione degli apparecchi illuminanti presenti nei vari ambienti, dai circuiti di comando e dagli apparecchi di illuminazione.

Gli apparecchi sono in numero sufficiente a garantire i livelli minimi di illuminamento e di uniformità previsti dalla norma UNI EN 12464-1.

Le strutture scolastiche integrano nel loro insieme vari locali con destinazioni d'uso e caratteristiche ambientali le più disparate, come ad esempio aule, palestre, biblioteche, uffici, laboratori, bagni, ecc.. A tal proposito il riferimento è la quarta edizione della guida CEI 64-52 “Edilizia uso residenziale e terziario – Criteri particolari per edifici scolastici”, pubblicato dal CEI nel giugno del 2007 che, prendendo spunto dalla Norma UNI EN 12464-1, individua l'illuminamento medio da garantire negli edifici scolastici, i tipi di sorgenti luminose ed il tipo di apparecchiature da installare.

Una buona illuminazione interna deve, principalmente:

- fornire un adeguato illuminamento in modo che gli occhi possano percepire senza fatica, con rapidità e sicurezza, i particolari che interessano;
- dare una buona distribuzione luminosa, ossia un giusto rapporto di luminanza tra la zona di lavoro, le zone circostanti e lo sfondo;
- garantire l'eliminazione dell'abbagliamento diretto o riflesso, ottenuto mediante sorgenti luminose a bassa luminanza ed apparecchi illuminanti convenientemente schermati oppure installati fuori del campo visivo;
- garantire un corretto effetto delle ombre, per evitare sia la formazione di zone di buio, con ombre troppo crude, sia la monotonia e l'assenza di rilievo di un'illuminazione troppo diffusa.
- consentire una buona gestione dell'intero impianto;
- prevedere una manutenzione minima ed il più possibile semplice.

Le norme di riferimento per il progetto illuminotecnico che si espone sono la UNI EN 12464-1 e la UNI 10439.

### PARAMETRI DI RIFERIMENTO

I principali parametri presi a riferimento nella progettazione sono:



## Relazione Generale

- il livello e l’uniformità di illuminamento
- la tonalità di colore della luce
- la resa del colore
- la limitazione dell’abbagliamento

Il livello e l’uniformità di illuminamento.

L’illuminamento, espresso in lux, è utilizzato per esprimere l’entità di luce che investe una superficie. È definito come il rapporto tra il flusso luminoso incidente su di una superficie e l’area della stessa. Come prescrive la norma, l’illuminamento è calcolato sul piano di lavoro, a 80 centimetri di altezza dal pavimento, salvo casi particolari; ad esempio nei luoghi di transito, normalmente è calcolato ad un’altezza di 25 centimetri dal pavimento, in mezzeria dell’ambiente.

La norma prescrive il livello minimo di illuminamento medio di esercizio in funzione del locale o dell’attività svolta. Ad esempio per alcuni dei locali dell’edificio oggetto del progetto si hanno i seguenti valori massimi:

– Aule	300 lx
– Laboratori	300/500 lx
– Uffici	300 lx
– Aree di passaggio, corridoi:	200 lx
– Magazzini e depositi:	200 lx

### IMPIANTO ANTINTRUSIONE

Il sistema antintrusione è principalmente costituito da rilevatori a doppia tecnologia antimasking, che controllano tutte le aree soggette ad intrusione in aree e orari non consentiti.

Il sistema è gestito da una centrale a 6 zone di cui 1 con temporizzatori per la regolazione del tempo di ritardo in ingresso, uscita e durata allarme.

Completano il sistema un’inseritore antifurto wireless con 2 chiavi antifurto, due sirene elettroniche da esterno con coperchio in acciaio inox e protezione antischiama, un combinatore telefonico ed una sirena interna;

L’impianto verrà portato anche negli uffici della Napoli Servizi al secondo piano al fine di permettere di gestire eventuali pericoli.

### IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Con la realizzazione dell’impianto fotovoltaico, si intende conseguire un significativo risparmio energetico per la struttura servita, mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal Sole. Il ricorso a tale tecnologia nasce dall’esigenza di coniugare:

---

## Relazione Generale

- la compatibilità con esigenze architettoniche e di tutela ambientale;
- nessun inquinamento acustico;
- un risparmio di combustibile fossile;
- una produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti.

Il dimensionamento energetico dell'impianto fotovoltaico connesso alla rete del distributore è stato effettuato tenendo conto, oltre che della disponibilità economica, di:

- disponibilità di spazi sui quali installare l'impianto fotovoltaico;
- disponibilità della fonte solare;
- fattori morfologici e ambientali (ombreggiamento e riflettanza);
- rispetto dei parametri normativi in materia di efficientamento energetico degli edifici.

Sarà installato un impianto della potenza complessiva di 22,5kWp che verrà connesso sulla fornitura del plesso “BICE ZONA”. Si comunica, come di intesa con il R.U.P., che l'impianto Fotovoltaico, il cui valore a Tariffa è pari a 70.000,00 euro, in questo momento non viene inserita nel computo per mancanza di supporto economico. Si potrà, per attivarne la realizzazione nel corso dei lavori, trarre il supporto economico dalle economie derivanti dalla rimodulazione del quadro economico complessivo.

## IMPIANTI MECCANICI

### [criteri utilizzati per le scelte progettuali](#)

Tutte le soluzioni adottate nella progettazione degli impianti trovano totale compatibilità all'interno dei vincoli posti dalle scelte architettoniche effettuate. Si è fatto riferimento ai seguenti criteri generali di progettazione:

**MICROCLIMA:** si intende il complesso di parametri che definiscono l'ambiente nel quale sono immersi gli studenti ed il personale docente e non docente. In particolar modo:

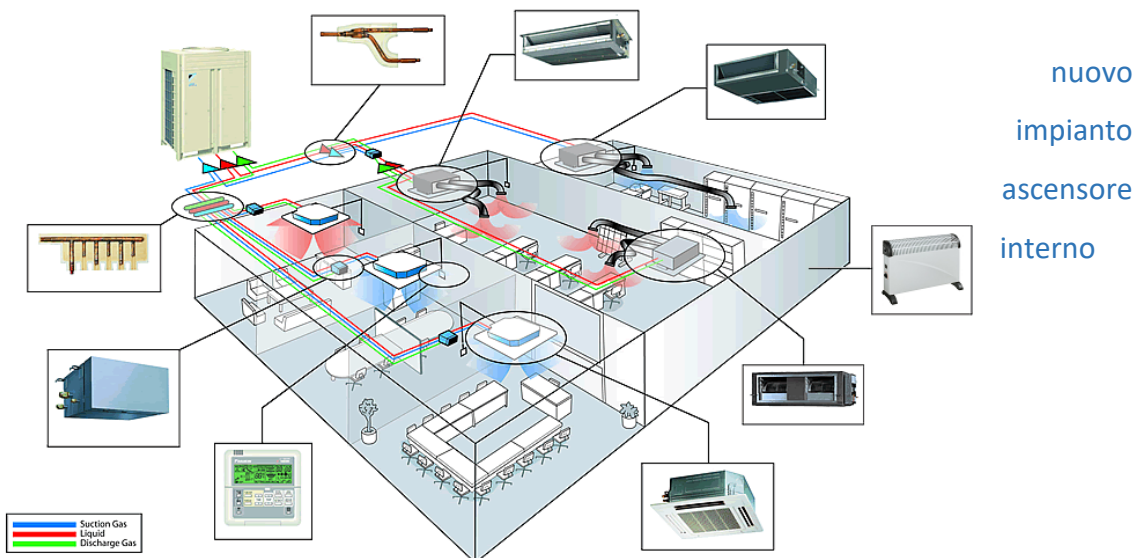
- per le temperature si è fatto riferimento ai diagrammi di benessere che confinano le aree di accettabilità delle sensazioni di comfort;
- massimo grado di flessibilità e facilità nel realizzare diverse condizioni ambientali;
- massimo grado di costanza nel mantenimento delle prestazioni, riducendo al minimo gli scostamenti rispetto ai valori di taratura;
- utilizzo di logiche di adeguamento automatiche a variazioni del grado di occupazione degli ambienti o a modifiche di carico interno.

**RISPARMIO ENERGETICO:** si sono tenuti strettamente a riferimento le normative ed i vincoli tecnico-giuridici per il contenimento dei consumi energetici vigenti in materia, adoperando:

## Relazione Generale

- apparecchiature per la climatizzazione a pompa di calore del tipo VRF (fluido refrigerante variabile) altamente tecnologico e dall’elevata efficienza energetica;

6. II



L’impianto ascensore interno già esiste dotato di castelletto metallico e vetri trasparenti. Questa struttura, in ottimo stato di conservazione, sarà mantenuta pur sostituendo per intero la macchina e la cabina di sollevamento. Il meccanismo sarà del tipo oleodinamico per il superamento dei dislivelli tra piano terra, piano primo, piano secondo. Esistono fossa di fondazione ed extracorsa in copertura.

### edifici ad energia quasi zero

La direttiva europea 31/2010/UE ha imposto agli stati membri di abbassare i consumi energetici degli edifici e ha fornito la prima definizione di edificio nZEB; in Italia tale direttiva è stata recepita con il DL 63/2013, poi convertito in Legge 90 il 3 agosto 2013.

Dal 1° gennaio 2021, tutti gli edifici di nuova costruzione e gli edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti, sia pubblici che privati devono essere realizzati a energia quasi zero.

Già le soluzioni architettoniche, ma ancor più la progettazione impiantistica è stata elaborata secondo i seguenti requisiti:

- Prescrizioni lettera b) del comma 2, paragrafo 3.3 dell’allegato 1 del Decreto Ministeriale 26/06/2015 (Requisiti minimi);
- Obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all’Allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del Decreto Legislativo 3 marzo 2011, n° 28.

### CRITERI AMBIENTALI MINIMI

Si riportano di seguito i criteri di sostenibilità energetica e ambientale CAM – Criteri Ambientali Minimi alla base delle scelte progettuali, ai sensi ed in ottemperanza dell’art. 34 del D.Lgs 50/2016.



## Relazione Generale

Sinteticamente i seguenti:

- Specifiche tecniche dell'edificio;
  - Diagnosi energetica
  - Risparmio idrico
  - Qualità ambientale interna
  - Piano di manutenzione dell'opera
  - Fine vita

### DESCRIZIONE DELLE OPERE

Si descrivono, di seguito, gli impianti meccanici da realizzare:

1. Impianto di adduzione idrica e sistema di smaltimento scarichi per servizi igienico sanitari;
2. Rete esterna di adduzione idrica e sistema di scarico con intercettazione impianti edificio esistente;
3. Impianto di climatizzazione del tipo VRF a pompa di calore (estivo/invernale) per la scuola BICE-ZONA;
4. Impianto di climatizzazione del tipo VRF a pompa di calore (estivo/invernale) per gli uffici della Napoli Servizi al secondo piano;
5. Impianto idrico antincendio con installazione di gruppo di pressurizzazione antincendio a norma EN 12845 / UNI 10779:2021 per reti di idranti in locale REI, riserva antincendio di 24mc, tubazioni interrate/a vista e naspi da 25mt in cassette a parete;
6. Impianto di produzione acqua calda sanitaria per i servizi igienici attraverso scaldacqua a pompa di calore con serbatoio da 270 litri ed integrazione con collettore solare a circolazione forzata e resistenza elettrica di backup.

### 7. L'interno dell'edificio – intervento agli ambienti.

Le lavorazioni che si propongono all'interno dell'edificio si distinguono per piano così come segue:

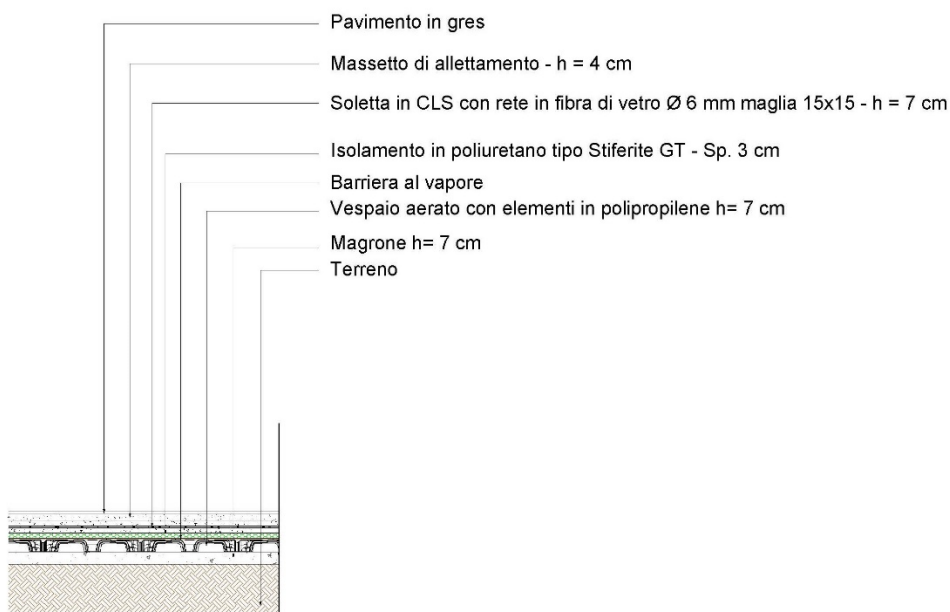
- **AI PIANO TERRA** si realizzerà il vespaio di isolamento dal terrapieno di fondazione, composto da strato isolante in polietilene e massetto di fondazione degli igloo fermagetto in materiale plastico in modo da produrre opportuna ventilazione. Vi saranno canali di ventilazione e di ripresa riportati all'esterno ed opportunamente protetti da rete di protezione. Vi sarà, inoltre, strato isolante in PEAD da cm. 3,00. Il pacchetto sarà completato dalla nuova pavimentazione in Gres porcellanato.

Alle pareti, una volta rimosse le attuali pannellature di aquapanel si provvederà ad eseguire isolamento con pannello sandwich 2+1 in PEAD e cartongesso. La finitura sarà realizzata con camicia di stucco rasata con rete porta intonaco e pitturazione idrolavabile. Si avrà cura di

## Relazione Generale

isolare tutte le soglie e davanzali che saranno del tipo a taglio termico. Il rivestimento interno interesserà tutti i vani e gli imbotti.

### CO.01 Solaio aerato Piano Terra - Sp. 29 cm



### Dettaglio del vespaio isolato da realizzarsi al Piano terra

Gli infissi esterni saranno tutti sostituiti e saranno a taglio termico in PVC con vetrocamera tipo 4-12-4 con interposta camera in gas Argon.

Gli ambienti interni saranno tutti controsoffittati per consentire il passaggio degli impianti. Pannellatura ispezionabile in gesso ignifuga dim. 60\*60 - REI 120 su struttura metallica a vista.

Gli infissi interni saranno tutti del tipo in legno tamburato nobilitato.

- **AI PIANO PRIMO** sarà omesso l'intervento di isolamento delle pareti, non affette da fenomeni di umido. Per quanto attiene infissi interni saranno smontati e rimontati in quanto recentemente sostituiti, le finiture e i controsoffitti, l'intervento sarà analogo a quanto proposto per il piano sottostante. Gli infissi esterni resteranno quelli esistenti, anche essi recentemente sostituiti.

## Relazione Generale

Al piano primo le pavimentazioni saranno in linoleum posate su massetto ex novo dopo avere rimosso l’attuale pavimento e le attuali divisioni interne.

- **AL PIANO SECONDO** si realizzeranno, qualitativamente, gli stessi interventi previsti al piano primo.

**Per la destinazione degli ambienti esse saranno divise come segue:**

**Piano terra** – Attività ordinate, Mensa, accoglienza, Accettazione, Lavanderia, Cucina, area polifunzionale.

**Piano primo** – Area riposo, area giochi, (per le tre classi Lattanti, Semidivezzi e Divezzi)

**Piano secondo** - Direzione, Segreteria, Amministrazione, Archivio.

Per le destinazioni in dettaglio si vedano le tavole **PDE/E-AR.48-49-50**

### 8. L'intervento ai prospetti esterni e alle coperture

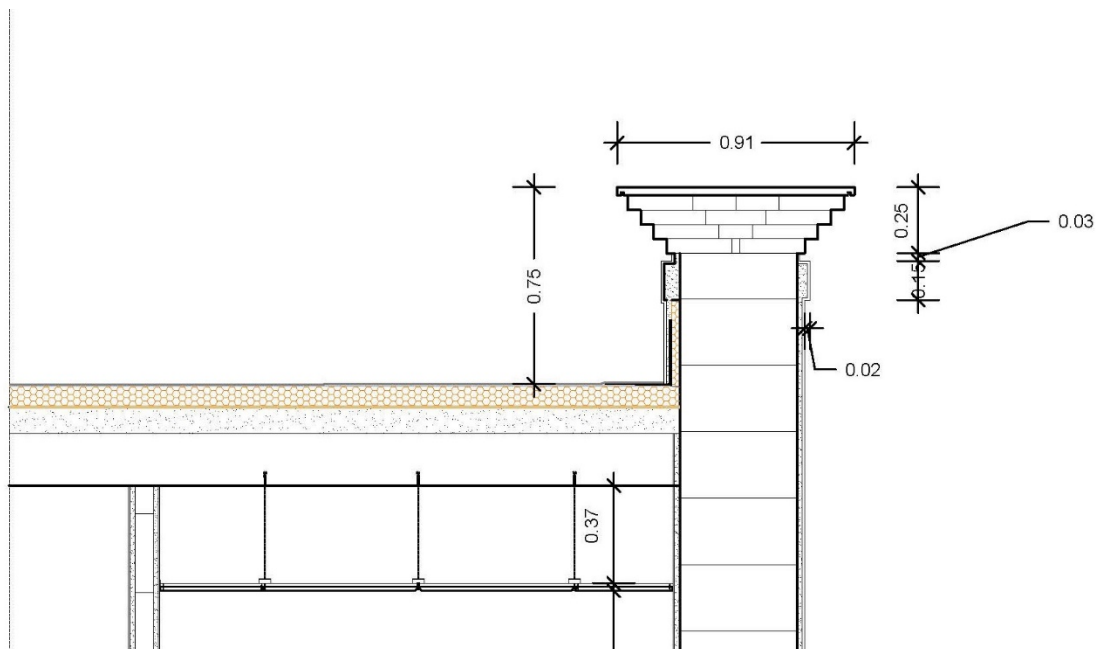
IN COPERTURA sarà realizzato isolamento termico con pannelli in Polistirene espanso estruso da cm. 8,00. Si prevende anche qui barriera in polietilene. Completa l'intervento in copertura il rifacimento della impermeabilizzazione curando i risvolti perimetrali per almeno cm. 25 lungo i muri. I massetti di sottofondo saranno giuntati per consentire le dilatazioni. Anche le copertine ai muri perimetrali saranno sostituite con gocciolatoi sporgenti per proteggere i muri in facciata in modo efficace.

AI PROSPETTI l'intervento prevede la rimozione totale dell'intonaco che oggi si presenta fortemente degradato ed ammuffito. Il nuovo intonaco del tipo termico sp. Cm. 3. Sarà inoltre rimosso il rivestimento al basamento di altezza circa mt. 1,00 e allo stesso posto sarà eseguito ringrosso di intonaco traspirante. Alla Base vi sarà uno zoccolino in pietra, antipioggia, di circa 20 cm. di altezza. Questo accorgimento faciliterà l'evaporazione dell'umido di risalita all'esterno. Lungo il perimetro degli infissi sarà realizzata cornice liscia in intonaco di maggiore spessore per 3. Si realizzerà al coronamento dell'edificio un ringrosso dell'intonaco per una altezza da cm. 15 con bisellatura di separazione. In sommità si realizzerà cornicione in mattoni laterizi a vista, sporgente sui due lati. Così come già accennato, vi sarà nuova copertina in pietra di ardesia da cm. 3 dotata di gocciolatoi sui due lati. Il cornicione non incrementerà l'altezza dell'edificio in



## Relazione Generale

quanto si provvederà prima ad eliminare gli ultimi 2 filari di pietra di tufo che lasceranno posto al nuovo bauletto di mattoni pieni ammorsati.



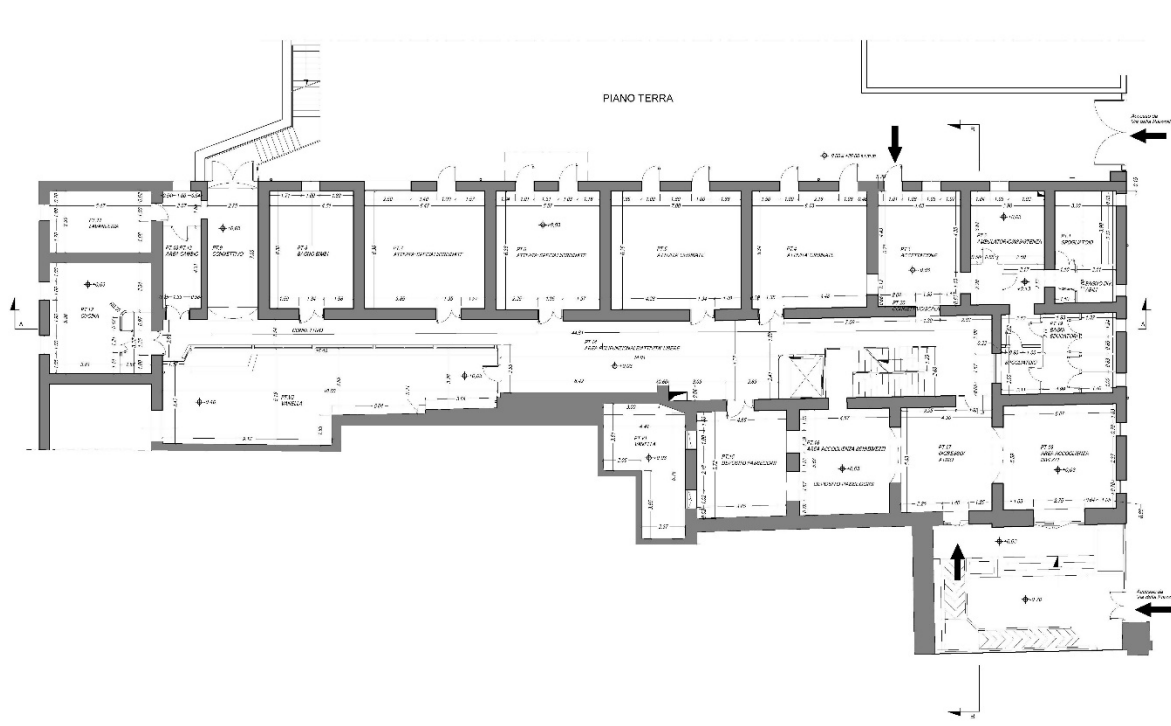
### L'intervento di realizzazione dei bauletti in mattoni di coronamento – Cornicione

Complessivamente si otterrà un arricchimento formale dell'edificio senza alterarne le linee generali e complessive. Molto più efficiente sarà la protezione agli agenti atmosferici, molto più gradevole sarà l'architettura nel suo complesso.

L'intonaco nuovo sarà infine pitturato con vernice silossanica traspirante che faciliterà il processo di evaporazione pur proteggendo dalla pioggia.

Completerà l'intervento ai prospetti esterni la sostituzione degli infissi e l'eliminazione delle grate metalliche. Gli infissi nella parte bassa saranno dotati di vetri stratificati antisfondamento di sicurezza.

## Relazione Generale



Piano terra – pianta post intervento

## 9. La cantierizzazione

### 9.1 le fasi del lavoro e la loro durata

Saranno azzerate le interferenze e le commistioni per ovvie ragioni di sicurezza. L’area interna di pertinenza della scuola rappresenta una valida opportunità di compartimentazione del cantiere e di isolamento dall’esterno ai fini della sicurezza. L’area di pertinenza è carrabile e ben collegata alla viabilità cittadina e risulta già chiusa. Non dovranno essere previste recinzioni da realizzare. Saranno, grazie alla recinzione già esistente, azzerate le interferenze e le commistioni con il circondario e con le altre attività al contorno.

Considerate le lavorazioni da attuare, si dovrà provvedere a frazionare il lavoro in fasi così come indicato in cronoprogramma, la cui durata complessiva è pari a 11 mesi solari. Il lavoro si avvierà con la cantierizzazione e subito dopo allestimento dei ponteggi di servizio, così come indicato in allegato grafico “Layout di Cantiere”