

COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE DELLE ATTIVITÀ SPECIALISTICHE
Ing. Giovanni Kisslinger

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Ing. Fabio Di Giovanni

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE

Unità di missione per il Piano nazionale di ripresa e resilienza

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

Missione 2 - Rivoluzione verde e transizione digitale

Componente 3 - Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici

Investimento 1.1: "Costruzione di nuove scuole mediante sostituzione edifici"

Unità di missione per il Piano nazionale di ripresa e resilienza

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

Lavori di realizzazione del nuovo fabbricato ospitante la scuola

"Madre Claudia Russo Chance" del 48° ciclo Madre Claudia Russo-Solimena,
sito in Via delle Repubbliche Marinare 301, quartiere Barra (NA) - CUP: B69J22001500006

PROGETTISTI

CAPOGRUPPO MANDATARIA

Studio KR e Associati s.r.l.



STUDIO KR E ASSOCIATI S.R.L.

Sede legale: Via Francesco Crispi 36/a - 80121 Napoli

Sede operativa: Vico Strettola a Chiaia 8 - 80122 Napoli

Tel. 081.664423 - 081-2486407

e-mail info@studiokr.it

DIRETTORI TECNICI

Ing. Giovanni Kisslinger

Ing. Francesco Ruvidi



ISO 9001:2008
S.I.F. 391922

ISO 14001:2015 - A. 201812
ISO 45001:2018 - A. 201805

MANDANTE

Studio Speri Società di Ingegneria S.R.L.



STUDIO SPERI SOCIETÀ DI INGEGNERIA S.R.L.

Lungotevere delle navi 19 - 00196 Roma

Tel. 06.36010314 - 06.36010310

e-mail main@studiosperi.it

DIRETTORE TECNICO

Ing. Giorgio Lupoi

MANDANTE

Ing. Nicola Semeraro

MANDANTE

Dott.sa Mariangela Preta

GIOVANE PROFESSIONISTA

Ing. Martina Rita Cagnacci

RESP. EDILIZIA E STRUTTURE: Ing. Francesco Ruvidi

RESP. SETTORE IMPIANTI: Ing. Gabriele Zoino

RESP. SETTORE ACUSTICA: Ing. Lorenzo Schinco

RESP. CRITERI ENERGETICI: Ing. Nicola Semeraro

RESP. SETTORE GEOLOGIA: Dott. Fabio Oliva

CSE - RESP. SETTORE ANTINCENDIO: Ing. Francesca De Biasi

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

ARCHITETTURA E PROGETTAZIONE GENERALE: Arch. Andrea Cassese

ARCHITETTURA : Arch. Clorinda Grande - Arch. Alessia Cafasso

CAM - DNSH - ANTINCENDIO: Ing. Marcello Raiano

COMPUTISTICA: Geom. Lina Martino

STRUTTURE: Ing. Gianluca Scognamiglio

Ing. Alfredo Ruocco - Ing. Gennaro Di Criscio - Ing. Fabio Rossetti

IMPIANTI: Ing. Fabio Siesto

Ing. Ilaria Scognamiglio

06.2023		AC-CG	FR	GK
DATA	EMISSIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO

TIPO ELABORATO DESCRITTIVO	N° ELABORATO EGD_RGEN
OGGETTO ELABORATO RELAZIONE GENERALE	SCALA -

FUTURA

LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI



Unione Europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione



Italiadomani
INNOVAZIONE E COMPETENZE PER IL FUTURO

MUNICIPALITÀ 6° – BARRA



OGGETTO:

LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL NUOVO FABBRICATO OSPITANTE LA SCUOLA “MADRE CLAUDIA RUSSO CHANCE” DEL 48° CICLO MADRE CLAUDIA RUSSO-SOLIMENA, SITO IN VIA DELLE REPUBBLICHE MARINARE 301, QUARTIERE BARRA (NA)

CUP: B69J22001500006



PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Relazione Generale


 	<i>committente</i> COMUNE DI NAPOLI	<i>Elaborato</i> RELAZIONE GENERALE
	<i>oggetto della commessa</i> P.N.R.R. MISSIONE 4 INVESTIMENTO 3.3. : “Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole”	
	<i>incarico</i> PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA PER L'ABBATTIMENTO E LA RICOSTRUZIONE ASILO CHANCE – 6° MUNICIPALITÀ NAPOLI	

SOMMARIO

1.	PREMESSA	4
2.	INQUADRAMENTO URBANISTICO	4
3.	STATO DEI LUOGHI	5
4.	L'ARCHITETTURA DELL'EDIFICIO	7
5.	QUADRO ESIGENZIALE	7
6.	LAY-OUT DISTRIBUTIVO	8
	Capienza e n° sezioni	10
7.	RAPPORTO DI AEREOILLUMINAZIONE	10
	Barriere architettoniche	11
8.	EDIFICIO NZEB.....	12
9.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	14
10.	FINITURE E COMPONENTI	16
	Tamponamenti	17
	Partizioni interne	17
	Pavimentazioni	17
	Rivestimenti	18
	Controsoffitti	18
	Isolamento termico	18
	Infissi interni ed esterni	18
11.	SISTEMAZIONI ESTERNE	20
12.	STRUTTURE	21
13.	IMPIANTO MECCANICO DI CLIMATIZZAZIONE	23
	13.1. Impianto di climatizzazione radiante a pavimento	25
	13.2. Climatizzazione Ambiente	25
	13.3. Impianto di solo riscaldamento servizi igienici	26
	13.4. Impianto di ventilazione meccanica controllata	26
	13.5. Impianto di estrazione aria per servizi igienici	27
14.	IMPIANTO IDRICO-SANITARIO	27
	14.1. Produzione acqua calda sanitaria	27
	14.2. Solare termico	27
	14.3. Impianto di recupero delle acque meteoriche e irrigazione	27
15.	IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI	28
	16.1. Impianto elettrico	30
	16.2. Quadri elettrici	30
	16.3. Distribuzione principale	31
	16.4. Distribuzione secondaria	31
	16.5. Conduttori	31

 	<i>committente</i> COMUNE DI NAPOLI	<i>Elaborato</i> RELAZIONE GENERALE
	<i>oggetto della commessa</i> P.N.R.R. MISSIONE 4 INVESTIMENTO 3.3. : “Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole”	
	<i>incarico</i> PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA PER L'ABBATTIMENTO E LA RICOSTRUZIONE ASILO CHANCE – 6° MUNICIPALITÀ NAPOLI	

16.6.	Illuminazione	32
16.7.	IMPIANTO DI MESSA A TERRA	33
16.8.	IMPIANTI SPECIALI	33
16.	IMPIANTO FOTOVOLTAICO	34
17.	PREVENZIONE INCENDI	36

	<i>committente</i> COMUNE DI NAPOLI	<i>Elaborato</i> RELAZIONE GENERALE
	<i>oggetto della commessa</i> P.N.R.R. MISSIONE 4 INVESTIMENTO 3.3. : "Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole"	
	<i>incarico</i> PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA PER L'ABBATTIMENTO E LA RICOSTRUZIONE ASILO CHANCE – 6° MUNICIPALITÀ NAPOLI	

1. PREMESSA


Tra gli interventi che l'Amministrazione comunale ha candidato all'Avviso PNRR "Piano per gli asili nido e le scuole dell'infanzia" (Avviso MIUR 48047/2021), è stato ammesso a finanziamento l'intervento di "LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL NUOVO FABBRICATO OSPITANTE LA SCUOLA "MADRE CLAUDIA RUSSO CHANCE" DEL 48° CICLO MADRE CLAUDIA RUSSO-SOLIMENA, SITO IN VIA DELLE REPUBBLICHE MARINARE 301, QUARTIERE BARRA (NA)", mediante l'abbattimento dell'edificio esistente non in grado di svolgere la sua funzione, per motivazione di ordine strutturale, impiantistico ed igienico sanitario.

2. INQUADRAMENTO URBANISTICO

L'immobile in oggetto (esistente da demolire) è individuato al NCT F. 170 p.lle 134, 135, 136 e ricade in zona B - agglomerati urbani di recente formazione - sottozona Bb - espansione recente - disciplinata dagli artt. 31 e 33 delle norme di attuazione della vigente Variante per il centro storico, la zona orientale e la zona nord-occidentale (di seguito Variante). L'area è individuata tra le attrezzature di quartiere come immobili destinati a istruzione, interesse comune, parcheggi come risulta dalla tavola n. 8 "Specificazioni" F. 16 — Barra - ed è pertanto disciplinata dall'art. 56 della Variante. La stessa area è classificata, come risulta dalla tavola 12 dei vincoli geomorfologici, in area stabile. Non rientra nel perimetro delle zone vincolate dal Dlgs n.42/2004 parte terza, né nei perimetri dei piani territoriali paesistici "Agnano Camaldoli" (Dm 06.11.1995) e "Posillipo" (Dm 14.12.1995), né nella perimetrazione del Parco Regionale dei Campi Flegrei (Dpgrc n.782 del 13.11.2003), né nella perimetrazione del Parco Regionale Metropolitano delle Colline di Napoli (Dpgrc n.392 del 14.07.2004).

Non sono indicati i decreti emessi ai sensi della legge n.778/1922. Rientra in parte nell'area di cui all'allegato della Delibera della Giunta Regionale n. 250 del 26/07/2013 - BURC n. 41 del 29/07/2013 - delimitazione della zona rossa 1 e della zona rossa 2 del piano di emergenza dell'area vesuviana.

La conformità urbanistica va analizzata alla luce del combinato disposto degli artt. 31, 33 e 56 della Variante, in quanto riguardo le trasformazioni fisiche consentite, l'art. 56 al comma 1 prevede: "per gli immobili destinati ad attività collettive, verde pubblico o parcheggi, siano essi attrezzature

	<i>committente</i> COMUNE DI NAPOLI	<i>Elaborato</i> RELAZIONE GENERALE
	<i>oggetto della commessa</i> P.N.R.R. MISSIONE 4 INVESTIMENTO 3.3. : “Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole”	
	<i>incarico</i> PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA PER L'ABBATTIMENTO E LA RICOSTRUZIONE ASILO CHANCE – 6° MUNICIPALITÀ NAPOLI	

esistenti o reperite, di cui agli articoli 3 e 5 del Dm 2 aprile 1968 n.1444 e al titolo II punto 1.4 della L.R. 20 marzo 1982 n.14, individuate nella tavola delle specificazioni, sono consentiti gli interventi di cui al successivo comma 2” e al comma 2 prevede: "gli indici di copertura e di utilizzazione fondiaria consentiti, sia nel caso di ristrutturazione edilizia che nel caso di nuove opere, sono quelli che occorrono per conseguire idonei requisiti prestazionali, ovvero la conformità alle norme volumetrico consentito per le ristrutturazioni edilizie o per le nuove volumetrie conformi è libero e condizionato esclusivamente al raggiungimento degli idonei requisiti prestazionali” .

Per quanto riguarda la distanza con i fabbricati esistenti la nuova sistemazione non altera sostanzialmente la precedente configurazione, per la quale in data 24.05.2023, *l'Area Urbanistica Servizio Pianificazione Urbanistica Generale e Beni comuni* con protocollo n. **PG/2023/434834**, ha emesso il parere positivo di conformità urbanistica dell'intervento.

Il rispetto dell'Art. 24 (*Norme sismiche e di difesa del suolo*), in quanto il territorio comunale di Napoli è classificato 'sismico' dalla normativa vigente, con grado di sismicità S=9, così come richiesto nella dichiarata dichiarazione di conformità sarà ottemperato ottenendo prima dell'inizio dei lavori l'autorizzazione “sismica” dal competente uffici del genio Civile di Napoli.


Gli *articoli 12, 12bis, 14 e 16* della variante sono intrinsecamente rispettati trattandosi di una sostituzione edilizia senza cambio di destinazione d'uso.

3. STATO DEI LUOGHI

Il fabbricato esistente oggetto di demolizione per sostituzione è un edificio a setti in c.a. prefabbricati con copertura in acciaio, databile tra il 1961 ed il 1975, così come indicato negli elaborati forniti dal Comune.

Il corpo di fabbrica si presenta in pianta con forma rettangolare di dimensioni 36.35 x 14.00 m, altezza massima di 5.50 m ed è costituito da n.1 livello fuori terra in setti in c.a. di altezza 3.10 m e superiormente da una copertura in acciaio di altezza 2.40 m per un'altezza totale di 5.50 m.

I setti prefabbricati sono di spessore totale di 15 cm, costituiti da pannelli singoli giuntati tra di loro, inoltre, gli elementi divisorii interni in calcestruzzo prefabbricato ad incastro con le pareti perimetrali formano scatolari chiusi accostati o di supporto per antiribaltamento delle pareti perimetrali portanti. La copertura è costituita da elementi in acciaio volti a formare una classica copertura a



	<i>committente</i> COMUNE DI NAPOLI	<i>Elaborato</i> RELAZIONE GENERALE
	<i>oggetto della commessa</i> P.N.R.R. MISSIONE 4 INVESTIMENTO 3.3. : “Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole”	
	<i>incarico</i> PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA PER L'ABBATTIMENTO E LA RICOSTRUZIONE ASILO CHANCE – 6° MUNICIPALITÀ NAPOLI	

capriata del tipo “all’inglese”; su tale copertura sono appoggiati dei pannelli sandwich di chiusura dello spessore di 5 cm.

Il lotto in cui è situato il fabbricato è a forma di trapezio rettangolo, con il lato obliquo che curva seguendo il tracciato di via Lattanzio. Il cancello di ingresso posto ad Ovest su Via Marco Aurelio immette in un’area pavimentata che conduce all’ingresso principale della scuola ed un’area gioco con pavimentazione antitrauma; le aree esterne che curvano lungo via Lattanzio sono asfaltate e a Sud è presente un’area adibita a parcheggio. Per quanto concerne l’epoca di costruzione, dall’analisi storico-critica svolta in fase preliminare è emerso che, il fabbricato è stato costruito tra il 1961 e il 1975.



Vista dal viale d’accesso – Stato dei luoghi

 	<i>committente</i> COMUNE DI NAPOLI	<i>Elaborato</i> RELAZIONE GENERALE
	<i>oggetto della commessa</i> P.N.R.R. MISSIONE 4 INVESTIMENTO 3.3. : “Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole”	
	<i>incarico</i> PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA PER L'ABBATTIMENTO E LA RICOSTRUZIONE ASILO CHANCE – 6° MUNICIPALITÀ NAPOLI	



Vista dal viale d'accesso – Progetto


4. L'ARCHITETTURA DELL'EDIFICIO

L'edificio di nuova edificazione, oggetto della presente relazione, nasce dall'impronta di quello esistente che ne detta la matrice dimensionale per un progetto modulare i cui ambienti didattici (ciascuno a campata unica e dunque senza “ostacoli” strutturali) si articolano intorno alla “piazza” centrale. Degli slittamenti del modulo portano le aule a interagire fisicamente con lo spazio esterno, articolando lo spazio educativo, valorizzando il rapporto tra interno ed esterno e adeguando la volumetria complessiva del fabbricato agli standard di legge per una capienza di sessanta bambini. L'ingresso all'edificio sarà sostanzialmente conservato nella medesima posizione, mentre resterà del tutto invariato il sistema di accesso al lotto.

5. QUADRO ESIGENZIALE

Per quanto riguarda l'organizzazione distributiva gli spazi rispettano le funzioni richieste dalla normativa di riferimento tra le quali si richiamano la L.R. 4 settembre 1974 n. 48, le Linee guida per la progettazione di un asilo nido (Estratto del Capitolato Tipo per la costruzione di asili nido approvato con DD.G.R. nn. 54-3346 del 8.06.1975 e 77-3869 del 7.07.1976), D.G.R. 23/04/2014, n. 107, nonché il D.G.R. 21/10/2015, n. 490.

La scuola rientra tra quelle definite dalla Norma Asili Nidi per l'infanzia 0-3, rivolta quindi a

	<i>committente</i> COMUNE DI NAPOLI	<i>Elaborato</i> RELAZIONE GENERALE
	<i>oggetto della commessa</i> P.N.R.R. MISSIONE 4 INVESTIMENTO 3.3. : <i>"Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole"</i>	
	<i>incarico</i> PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA PER L'ABBATTIMENTO E LA RICOSTRUZIONE ASILO CHANCE – 6° MUNICIPALITÀ NAPOLI	

bambini/e di età compresa nei 36 mesi di vita, suddivisi in lattanti e divezzi.


Per una più immediata e completa rappresentazione della distribuzione interna, delle destinazioni d'uso e di altri dati relativi ai singoli ambienti, quali superfici, altezze interne etc., si rimanda alla planimetria di progetto allegata; di seguito si evidenziano i punti principali dell'organizzazione funzionale dell'asilo.

La progressiva ricerca in merito ai servizi per l'infanzia, per la relativa e specifica progettazione, (riassunti in forma tabellare dalle norme di settore), pone l'accento sulla particolarità dell'esperienza primigenia dei neonati nei confronti dell'asilo nido. Il progetto dunque si sviluppa su un layout funzionale corrispondente ad una sorta di gerarchia relazionale in cui gli ambienti si susseguono in modo da accompagnare il bambino nel progressivo passaggio dal genitore all'educatore. L'ampiezza dell'area di ingresso consente così ai genitori di potersi intrattenere per il tempo necessario al distacco con i propri figli e il loro adattamento all'asilo ospitando al contempo una zona di spogliatoio (con armadietti personali).

6. LAY-OUT DISTRIBUTIVO

Il progetto si articola sugli spazi necessari alla corrispondente destinazione d'uso quali area di ingresso, sala educatori, area per attività collettive, sezioni etc.. secondo una gerarchia relazionale che ha portato alla centralità della piazza quale fuoco intorno al quale articolare un ambiente formativo versatile, riducendo al minimo i connettivi.

Il nuovo edificio sarà realizzato ad un unico livello in modo da mantenere un rapporto diretto tra tutti i suoi ambienti, minimizzando le barriere architettoniche oltre che mantenendo i limiti altimetrici del volume preesistente nonché la relazione volumetrica con i corpi di fabbrica attigui.

	<i>committente</i> COMUNE DI NAPOLI	<i>Elaborato</i> RELAZIONE GENERALE
	<i>oggetto della commessa</i> P.N.R.R. MISSIONE 4 INVESTIMENTO 3.3. : “Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole”	
	<i>incarico</i> PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA PER L'ABBATTIMENTO E LA RICOSTRUZIONE ASILO CHANCE – 6° MUNICIPALITÀ NAPOLI	

lattanti per una sezione specifica e 16 divezzi per ciascuna delle altre tre;


- i servizi igienici ad uso dei bambini servono ogni sezione attenendosi al dimensionamento mq/bambino previsto dalle linee guida;
- i due servizi igienici destinati agli adulti, divisi per sesso e conformi anche ai diversamente abili (secondo il D.M. 236/89), sono rispettivamente dotati di un'area spogliatoio attigua;
- il locale lavanderia dotato di lavatrice e asciugatrice, adiacente ai servizi del personale, costituisce un unico nucleo funzionale direttamente collegato allo spazio distributivo, al fine di agevolare le attività connesse.
- La cucina attigua alla mensa, benché dotata di tutti i servizi essenziali alla sua funzione, sarà esclusivamente utilizzata per il ricevimento dei pasti e relativo impiattamento, in quanto l'amministrazione Comunale prevederà un servizio di catering esterno alla scuola;
- Cucina e Sala di primo soccorso sono posti sul fronte posteriore, ad est, così da avere un accesso autonomo per il personale nonché per gli approvvigionamenti dall'esterno.

Capienza e n° sezioni

Sono previste quattro sezioni le cui attività sono ospitate in ambienti di forma rettangolare tutti orientanti secondo l'asse nord-est/sud-ovest; le 3 sezioni dei divezzi, con capienza massima di n. 16 bambini, mentre quella dei lattanti, che ospiterà un numero massimo di 12 neonati, è prevista con una superficie di circa 64 mq.

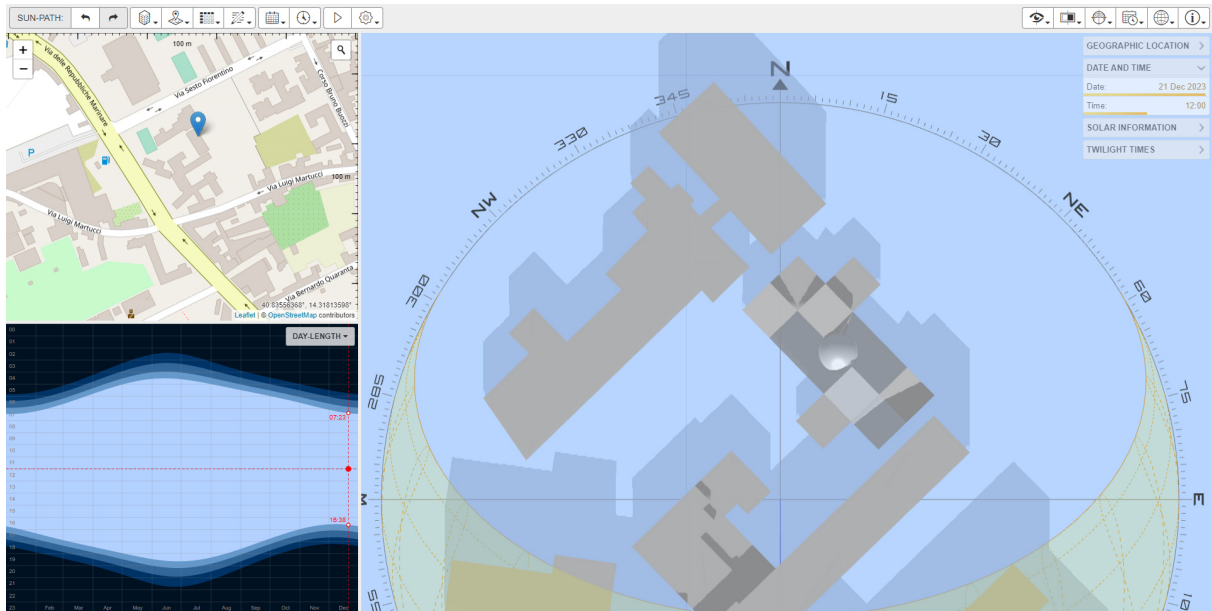
7. RAPPORTO DI AEREOILLUMINAZIONE

I rapporti di aereo illuminazione rispettano i requisiti prescritti. In tutti gli ambienti destinati all'attività didattica, nel refettorio e nel locale ambulatorio, i rapporti di illuminazione sono sempre superiori a quelli prescritti e comunque sempre superiori al rapporto di 1/8 della superficie pavimentata di ogni vano. Il progetto ha come principio fondante l'ottenimento della massima illuminazione naturale partendo proprio da uno studio del soleggiamento e dell'ombreggiamento nelle diverse ore del

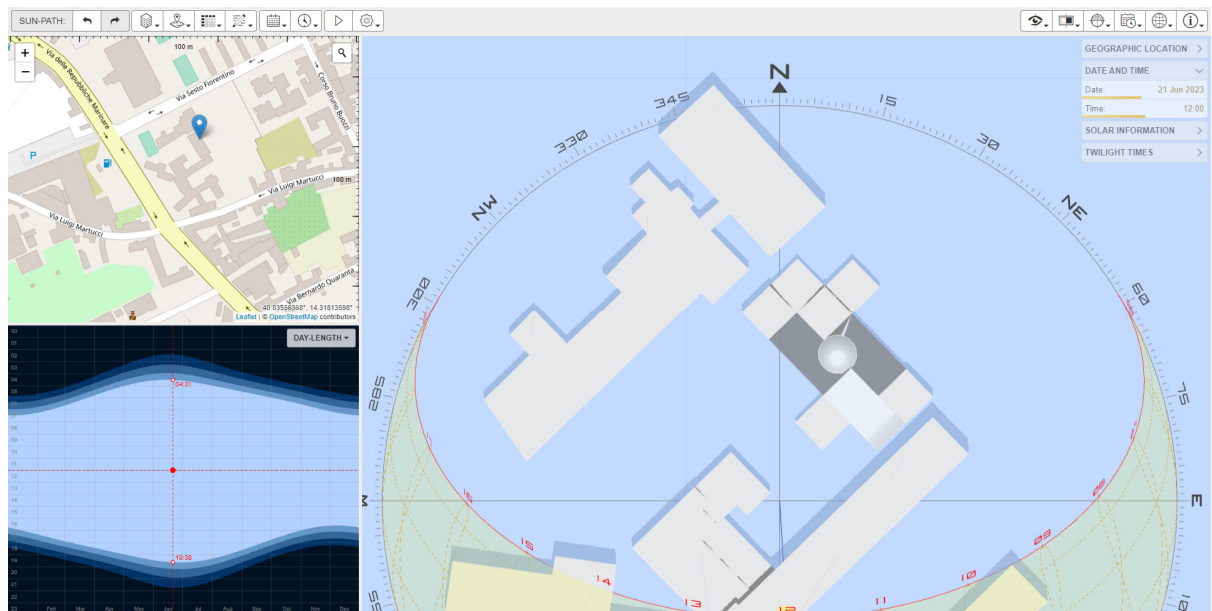
	committente COMUNE DI NAPOLI	Elaborato RELAZIONE GENERALE
	oggetto della commessa P.N.R.R. MISSIONE 4 INVESTIMENTO 3.3. : “Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole”	
	incarico PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA PER L'ABBATTIMENTO E LA RICOSTRUZIONE ASILO CHANCE – 6° MUNICIPALITÀ NAPOLI	

giorno al variare dei periodi dell’anno.

Di seguito, a solo titolo esemplificativo si riporta un grafico rappresentativo di questo studio.




Studio del soleggiamento durante il solstizio d’inverno alle ore 12,00 - Elaborazione con *Drajmarsh*



Studio del soleggiamento durante il solstizio d’estate alle ore 12,00 - Elaborazione con *Drajmarsh*

Barriere architettoniche

E’ garantita l’accessibilità e la fruizione degli ambienti in quanto l’edificio progettato posto su unico piano di calpestio, non presenta cambi di quote tra i diversi ambienti né dei percorsi.

	<i>committente</i> COMUNE DI NAPOLI	<i>Elaborato</i> RELAZIONE GENERALE
	<i>oggetto della commessa</i> P.N.R.R. MISSIONE 4 INVESTIMENTO 3.3. : “Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole”	
	<i>incarico</i> PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA PER L'ABBATTIMENTO E LA RICOSTRUZIONE ASILO CHANCE – 6° MUNICIPALITÀ NAPOLI	

Si rimanda alla planimetria di progetto allegata per la localizzazione dell'ingresso unico all'asilo da cui si garantisce l'accessibilità indistinta di tutti i fruitori.

8. EDIFICIO NZEB

Per assicurare il rispetto del principio DNSH, il progetto esecutivo ha tenuto conto e integrato nel progetto i “vincoli DNSH” di cui alla Scheda 2 “Ristrutturazioni e riqualificazioni di edifici residenziali e non residenziali” della Guida operativa per il rispetto del principio DNSH del MEF. Il progetto è classificato in Regime 2 e pertanto non deve contribuire in modo sostanziale all'obiettivo “mitigazione dei cambiamenti climatici”.


Si è risposto compiutamente ai sei obiettivi del Do Not Significant Harm, redigendo anche la valutazione sui cambiamenti climatici, il piano operativo di gestione dei rifiuti e la relazione sui Criteri Minimi Ambientali.

Dal 2021 vige l'obbligo di realizzare tutti gli edifici di nuova costruzione con determinati accorgimenti di natura costruttiva ed impiantistica, al fine di ridurre il fabbisogno energetico per la climatizzazione e la produzione dell'acqua calda sanitaria e permetterne la classificazione in "edifici nZEB " (acronimo di nearly Zero Energy Building). La normativa italiana ha recepito le direttive europee in materia di risparmio energetico con varie Leggi e Decreti, fino ai più recenti, ovvero: il D.M. 26/06/2015, cosiddetto “Decreto Requisiti Minimi” (che definisce la metodologia di calcolo delle prestazioni energetiche e dell'utilizzo delle fonti rinnovabili in edilizia e che contiene i parametri e gli indici per il calcolo delle prestazioni NZEB) ed il D.Lgs. 48/2020 che, oltre a confermare le caratteristiche già definite dal Decreto Requisiti Minimi, regola la materia a livello normativo per cui dal 1° gennaio 2021 tutti gli edifici (pubblici e non) devono essere obbligatoriamente NZEB.

In pratica tutti i nuovi edifici (pubblici e privati) dovranno essere caratterizzati da elevate prestazioni energetiche e richiedere, per il loro funzionamento, un consumo energetico estremamente basso, con il fabbisogno compensato, in maniera significativa, da energia prodotta da fonti rinnovabili.

Nel caso specifico si è riusciti a raggiungere il livello prestazionale imposto grazie ai seguenti accorgimenti costruttivi ed impiantistici:


- La realizzazione delle strutture opache verticali mediante termoblocco in laterizio (elevata

	<i>committente</i> COMUNE DI NAPOLI	<i>Elaborato</i> RELAZIONE GENERALE
	<i>oggetto della commessa</i> P.N.R.R. MISSIONE 4 INVESTIMENTO 3.3. : "Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole"	
	<i>incarico</i> PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA PER L'ABBATTIMENTO E LA RICOSTRUZIONE ASILO CHANCE – 6° MUNICIPALITÀ NAPOLI	

resistenza ed inerzia termica) ed un isolamento "a cappotto" realizzato con pannelli rigidi in fibra minerale (spessore 6 cm) che garantiscono, oltre ad una minore dispersione energetica, anche una protezione delle strutture portanti e murarie dagli agenti atmosferici e dai cicli "caldo/freddo", permettendo una maggiore vita utile dell'edificio.

- La realizzazione della struttura di copertura con uno strato di isolamento termico in estradosso ad elevata resistenza a compressione e ridotto assorbimento di acqua con l'aggiunta di un ulteriore massetto alleggerito a protezione dello strato isolante e predisposto per la posa della guaina impermeabilizzante con la necessaria pendenza.
- La realizzazione di una struttura di piano terra con gli opportuni accorgimenti per evitare fenomeni di risalita di umidità e di superfici fredde. Sarà prevista una struttura ventilata (tipo igloo) con sovrastante massetto armato e pannello isolante (XPS 10 cm) prima della realizzazione della struttura di pavimentazione finale.
- L'installazione di infissi vetrati ad elevata resistenza termica, realizzati con struttura in alluminio a taglio termico e vetrocamera bassoemissivo con gas argon, caratterizzato da una trasmittanza termica globale non superiore a 1,67 W/mqK.
- L'isolamento di tutti i possibili "Ponti Termici" dovuti a Pilastri, Travi, Soglie ed Infissi esterni.
- L'installazione di un sistema di climatizzazione a pompa di calore con terminali interni ad espansione diretta (sistema VRV) con termoregolazione climatica e locale, ambiente per ambiente.
- Il trattamento dell'aria mediante U.T.A. con recuperatore di tipo dinamico ad altissima efficienza (conforme Erp).
- La produzione dell'acqua calda sanitaria demandata a 3 boiler termodinamici, a pompa di calore, con consumi energetici ridottissimi.
- L'installazione di un sistema solare a circolazione forzata (n° 2 pannelli solari da 2 mq/cad) in abbinamento ad uno degli Scaldacqua a pompa di calore asserviti alla zona "spogliatoi" con le docce.
- L'illuminazione assicurata da lampade a Led, a ridotto consumo energetico ed alta efficienza luminosa.
- L'installazione, sulla copertura piana dell'edificio, di un impianto fotovoltaico caratterizzato da una potenza di picco pari a 32,3 kW.

Gli interventi e le lavorazioni elencate garantiranno il rispetto di quanto previsto dal D.M. 26 giugno

	<i>committente</i> COMUNE DI NAPOLI	<i>Elaborato</i> RELAZIONE GENERALE
	<i>oggetto della commessa</i> P.N.R.R. MISSIONE 4 INVESTIMENTO 3.3. : "Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole"	
	<i>incarico</i> PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA PER L'ABBATTIMENTO E LA RICOSTRUZIONE ASILO CHANCE – 6° MUNICIPALITÀ NAPOLI	


2015, nel caso di "Nuove Costruzioni": risultano rispettati tutti i valori di trasmittanza termica degli elementi disperdenti (pareti, pavimenti, copertura ed infissi vetrati); il valore di progetto del "Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione" ($H'T$) è inferiore al valore limite imposto; gli impianti termici sono conformi alle caratteristiche previste dalle disposizioni normative (in relazione alla potenza ed ai rendimenti); lo sfruttamento delle fonti rinnovabili rispetta quanto imposto dal D.Lgs 28/11 per quanto riguarda la produzione specifica di energia elettrica da fotovoltaico e di energia termica destinata alla produzione di acqua calda sanitaria; infine, la "copertura totale" dell'energia primaria mediante fonti rinnovabili si attesta al 58,6%, superiore al 55% richiesto dalla normativa specifica per gli edifici ad uso pubblico, grazie alle pompe di calore ed agli impianti solari termici e fotovoltaici.

L'edificio sarà dunque caratterizzato da un indice di prestazione energetica rinnovabile pari a 57,48 kWh/mq anno, tale da essere classificato in "A4" nZEB.


Nel progetto è prevista la piantumazione di n.2 Prunus Cerasifera Pissardii negli spazi verdi di pertinenza del fabbricato, che si vanno ad aggiungere alle essenze arboree esistenti allo stato di fatto. Dato il consumo energetico non rinnovabile proveniente dalla rete cittadina (non autoconsumo) si può affermare che, a meno della stima dei consumi energetici per l'esercizio dell'attività, quest'ultima sia ad impatto ambientale nullo o positivo per quanto riguarda l'emissione di $CO_{2,eq}$.

9. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D.P.R. N° 380/2001 Testo Unico Edilizia e ss.mm.ii.;
- RE Regolamento Edilizio del Comune di Napoli, approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 47 del 5 maggio 1999;
- Regolamento di Igiene e Sanità del Comune di Napoli, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n. 46 del 9 marzo 2001;
- D.M. 11 ottobre 2017 recante Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici;

	<i>committente</i> COMUNE DI NAPOLI	<i>Elaborato</i> RELAZIONE GENERALE
	<i>oggetto della commessa</i> P.N.R.R. MISSIONE 4 INVESTIMENTO 3.3. : <i>"Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole"</i>	
	<i>incarico</i> PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA PER L'ABBATTIMENTO E LA RICOSTRUZIONE ASILO CHANCE – 6 ^a MUNICIPALITÀ NAPOLI	

- D.M. 21 marzo 2018 Applicazione della normativa antincendio agli edifici e ai locali adibiti a scuole di qualsiasi tipo, ordine e grado, nonché agli edifici e ai locali adibiti ad asili nido;
- D.M. 7 agosto 2017 Prevenzione incendi. Normativa prestazionale anche per l'edilizia Scolastica;
- D.M. 26 agosto 1992 Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica;
- Linee guida MIUR 11 aprile 2013 Norme tecniche-quadro, contenenti gli indici minimi e massimi di funzionalità urbanistica, edilizia, anche con riferimento alle tecnologie in materia di efficienza e risparmio energetico e produzione da fonti energetiche rinnovabili, e didattica indispensabili a garantire indirizzi progettuali di riferimento adeguati e omogenei sul territorio nazionale;
- Legge n. 23/1996 Norme per l'edilizia scolastica;
- D.M. 18/12/1975 recante Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica;
- Legge 13/1989 Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati;
- D.M. LL.PP. 236/1989 Decreto del Ministro dei lavori pubblici 14 giugno 1989, n. 236 recante Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche;
- D.P.R. 24 luglio 1996, n. 503 Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici;
- Regione Campania - Linee di indirizzo per l'attivazione dei servizi per la prima infanzia (0-36 mesi) nell'ottica della conciliazione tra tempi di vita e di lavoro;
- D.G.R. 21/10/2015, 490, Delibera della Giunta Regionale n.490 del 21/10//2015 - Approvazione modifiche ai requisiti delle figure professionali di secondo livello, servizi denominati nido, micronido e servizi integrativi al nido.
- D.P.G.R. 07/04/2014, n. 4, Regolamento di attuazione della Legge Regionale 23

	<i>committente</i> COMUNE DI NAPOLI	<i>Elaborato</i> RELAZIONE GENERALE
	<i>oggetto della commessa</i> P.N.R.R. MISSIONE 4 INVESTIMENTO 3.3. : “Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole”	
	<i>incarico</i> PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA PER L'ABBATTIMENTO E LA RICOSTRUZIONE ASILO CHANCE – 6° MUNICIPALITÀ NAPOLI	

ottobre2007, n.11


- D.G.R. 23/04/2014, n. 107, Catalogo dei Servizi residenziali, semiresidenziali, territoriali e domiciliari di cui al Regolamento di attuazione della L.R. 11/2007
- Delib. G.R. 23 dicembre 2008, n. 2067 Piano straordinario per lo sviluppo dei servizi socio-educativi per la prima infanzia. Provvedimenti.
- L.R. 23 ottobre 2007, n. 11 Legge per la dignità e la cittadinanza sociale. Attuazione della Legge 8 novembre 2000, n. 328. (Testo coordinato con le modifiche ed integrazioni di cui alle ll.rr. 30 gennaio 2008, n. 1, 27 gennaio 2012, n. 1, 6 luglio 2012, n. 15, 6 maggio2013, n. 5, 7 agosto 2014, n. 16, 18 gennaio 2016, n. 1 e 5 aprile 2016, n. 6, 31 marzo2017, n. 10 e 28 luglio 2017, n. 23.)
- Reg. Reg. 18 dicembre 2006, n. 6, Regolamento concernente i servizi residenziali e Semiresidenziali per anziani, persone diversamente abili e minori
- L.R. 4 settembre 1974, n. 48 Costruzione, gestione e controllo degli asili-nido comunali. (Testo coordinato con le modifiche ed integrazioni di cui alle ll.rr. 6 luglio 2012, n. 15 e 29dicembre 2005, n. 24).

10. FINITURE E COMPONENTI

La qualità architettonica dell’ambiente, percepita dai bambini, genitori, corpo docenti ed assistenti, è stata considerata l’elemento principale dell’approccio progettuale nella scelta dei materiali di finitura.

Il benessere ambientale infatti è stato inteso nei vari aspetti che determinano l’interazione tra individuo ed ambiente, sia dal punto di vista fisiologico che psicologico quali:

- benessere termo igrometrico;
- benessere olfattivo - respiratorio (qualità dell’aria);
- benessere acustico;
- eliminazione o riduzione di suoni indesiderati (rumori esterni o tra ambiente e ambiente);
- benessere visivo i cui parametri fondamentali sono legati al livello di illuminamento sul piano orizzontale e verticale, uniformità dell’illuminamento, sicurezza in condizioni serali.

	<i>committente</i> COMUNE DI NAPOLI	<i>Elaborato</i> RELAZIONE GENERALE
	<i>oggetto della commessa</i> P.N.R.R. MISSIONE 4 INVESTIMENTO 3.3. : "Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole"	
	<i>incarico</i> PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA PER L'ABBATTIMENTO E LA RICOSTRUZIONE ASILO CHANCE – 6° MUNICIPALITÀ NAPOLI	

Sulla base di questo principio sono stati definiti i materiali adatti nelle caratteristiche prestazionali tecniche e di qualità estetica anche in relazione agli standard previsti dai requisiti minimi.

Le caratteristiche estetiche dei materiali scelti non potranno però prescindere dalla loro funzionalità nel garantire alti livelli di igienicità, facilità di manutenzione, durevolezza e di corrispondenza alle prescrizioni normative in merito alle caratteristiche strutturali degli ambienti definiti. Come previsto dalla normativa sull'Accreditamento, le superfici dovranno risultare resistenti al lavaggio e alla disinfezione, lisce con raccordo arrotondato al pavimento.

Tamponamenti

I tamponamenti saranno realizzati con muratura monostrato in blocchi di laterizio porizzato aventi tutti i fori saturati con polistirene additivato con grafite con percentuale di foratura maggiore o uguale al 60% e prestazioni termiche conformi ai requisiti previsti dalla normativa vigente sul risparmio energetico.

Partizioni interne

Le tramezzature interne saranno realizzate in lastre di cartongesso, dello spessore di 12 mm, con interposti pannelli fonoisolante in lana di vetro, in base alla destinazione d'uso del locale interessato. Relativamente alle pareti interne dei servizi igienici si prevede l'utilizzo di lastre idrorepellenti, mentre esclusivamente per i divisori del locale lavanderia è previsto l'impiego di lastre ignifughe REI 120.


Inoltre, per quanto attiene ai divisori dei wc dei bagni delle aule, si prevede la fornitura pannelli di laminato stratificato dello spessore di 14 mm dell'altezza di 1 m.

Pavimentazioni

Le pavimentazioni presenti nell'asilo sono prevalentemente di tipo omogeneo a favore di una continuità delle superfici nonché di una maggiore manutenibilità degli spazi.

Per tutte le aule, la sala educatori, la piazza centrale e la sala di primo soccorso, si prevede la posa di una pavimentazione in linoleum in teli dello spessore 2,5 mm, utilizzato per le componenti naturali delle pigmentazioni (nel rispetto dei CAM) data la presenza di bambini.

Nei servizi igienici sono stati previsti pavimenti vinilici antiscivolo, diversamente dal locale lavanderia e dalla cucina in cui sarà prevista una pavimentazione di piastrelle in gres porcellanato a

	<i>committente</i> COMUNE DI NAPOLI	<i>Elaborato</i> RELAZIONE GENERALE
	<i>oggetto della commessa</i> P.N.R.R. MISSIONE 4 INVESTIMENTO 3.3. : “Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole”	
	<i>incarico</i> PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA PER L'ABBATTIMENTO E LA RICOSTRUZIONE ASILO CHANCE – 6° MUNICIPALITÀ NAPOLI	

colori chiari di dimensioni 30x60 cm.

La scelta cromatica è stata calibrata a seconda delle destinazioni d'uso, nonché tenendo conto delle caratteristiche illuminotecniche e spaziali degli ambienti.

Rivestimenti

All'interno dei servizi igienici, della cucina e della lavanderia, si prevedono dei rivestimenti ceramici fino ad un'altezza pari a 2,40 m dalla quota di calpestio:

- nel locale lavanderia e nella cucina le piastrelle avranno una forma rettangolare di dimensioni pari a 10x30 cm;
- per i bagni delle aule e per quelli degli educatori saranno utilizzate tessere smaltate su supporto di dimensioni 2x2 cm di colore bianco lucido.

Controsoffitti

Per la controsoffittatura si è perseguito l'obiettivo di un'umanizzazione degli ambienti scolastici al fine di garantire le adeguate prestazioni tecniche necessarie e in particolar modo, per le sezioni (aule), richiamando l'ambiente domestico con superfici in cartongesso tinteggiato. Tutti gli ambienti collettivi, quali la grande aula polifunzionale centrale e i connettivi, sono coperti da pannelli colorati modulari ispezionabili in fibre di legno mineralizzate per un maggiore contenimento acustico.

Nei servizi igienici e nella cucina i pannelli saranno in fibre minerali specifici per ambienti umidi.

Isolamento termico


L'isolamento termico della copertura sarà realizzato mediante pannelli rigidi in schiuma poliuretanica dello spessore di 6 cm, mentre il solaio di primo calpestio prevede l'impiego di pannelli rigidi in EPS dello spessore di 5 cm unitamente a quelli sagomati in polistirene per la posa delle tubazioni dell'impianto di riscaldamento dello spessore di 3 cm.

Infine, per l'isolamento dei vani delle pareti vetrate, verranno utilizzati pannelli preaccoppiati in XPS rivestiti da lastre di gesso rivestito dello spessore 4 +1.25 cm.

Infissi interni ed esterni

Per le grandi vetrate caratterizzanti tutti gli ambienti dell'edificio, si è previsto l'utilizzo di infissi in alluminio anodizzato a taglio termico, con vetrata di sicurezza termoisolante composta da due lastre di vetro float incolore, con riempimento dell'intercapedine di gas argon.

Attraverso l'applicazione di una pellicola adesiva traslucida sulla porzione inferiore delle vetrate, si


	<i>committente</i> COMUNE DI NAPOLI	<i>Elaborato</i> RELAZIONE GENERALE
	<i>oggetto della commessa</i> P.N.R.R. MISSIONE 4 INVESTIMENTO 3.3. : <i>"Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole"</i>	
	<i>incarico</i> PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA PER L'ABBATTIMENTO E LA RICOSTRUZIONE ASILO CHANCE – 6° MUNICIPALITÀ NAPOLI	

caratterizza l'edificio con colorazioni primarie corrispondenti alle tonalità utilizzate per la tinteggiatura esterna delle falde e della volta di copertura.

Tutte le porte interne dei locali, ad eccezione dei servizi igienici, sono previste in legno, con anta scorrevole o a battente, tamburata e con struttura interna cellulare a nido d'ape, laccate in diverse colorazioni. Le porte dei servizi igienici e degli spogliatoi degli educatori, con maniglione antipánico a barra orizzontale basculante, saranno in profilati di alluminio e rivestite in laminato plastico. Infine, esclusivamente per il locale lavanderia si prevede l'installazione di una porta tagliafuoco REI 60.



Vista interna della piazza centrale

	<i>committente</i> COMUNE DI NAPOLI	<i>Elaborato</i> RELAZIONE GENERALE
	<i>oggetto della commessa</i> P.N.R.R. MISSIONE 4 INVESTIMENTO 3.3. : “Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole”	
	<i>incarico</i> PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA PER L'ABBATTIMENTO E LA RICOSTRUZIONE ASILO CHANCE – 6° MUNICIPALITÀ NAPOLI	



11. SISTEMAZIONI ESTERNE

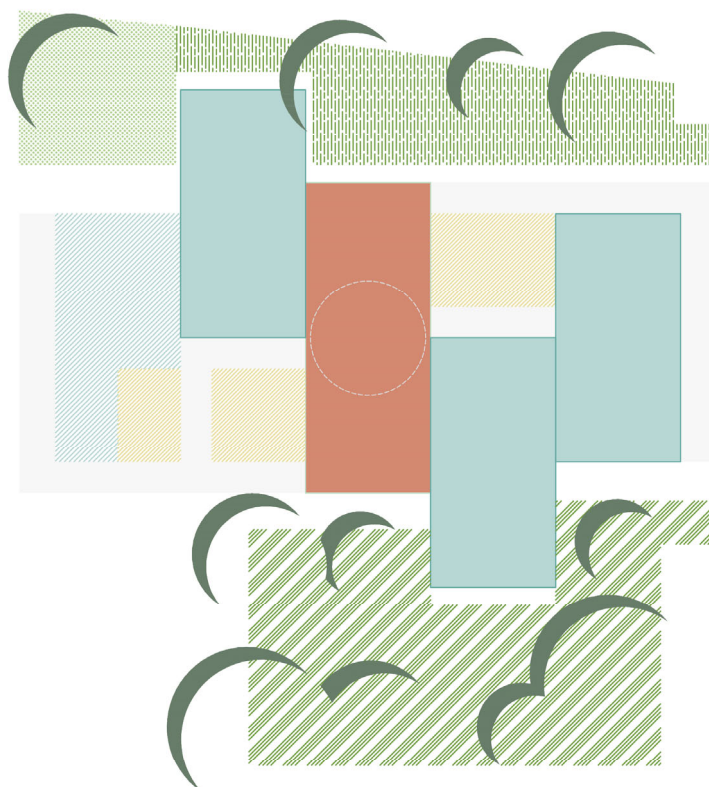
L'ambiente formativo e didattico dell'asilo nido è costituito tanto dallo spazio coperto, nella misura di 6mq a bambino, quanto da quello aperto nella misura di 4mq a bambino (così come riportato nella normativa di riferimento).

Il sito oggetto di intervento è caratterizzato ad oggi da una ampia area a verde posta a sud, in prossimità del viale di ingresso e in stato di avanzato abbandono, nonché da un'area più piccola a nord con la presenza di alcune alberature. Intorno alla vegetazione il nuovo edificio si disarticola in modo da interagire con gli spazi esterni, includendoli in quello didattico.

Attraverso la riqualificazione dello spazio antistante e la configurazione di un'area verde posta sul retro, le aule dell'asilo, mediante le rispettive ampie vetrate, interagiranno con i giardini in modo diretto. Il giardino antistante diventa, quindi, lo spazio ludico principale con le sue colline artificiali e una sabbiera nelle zone comprese tra gli alberi oggi presenti; quello sul retro, si suddivide in giardino a vocazione didattica con l'impianto di orti, giardino dei semplici e vasche sensoriali, nonché area a verde esclusivamente dedicato alla sezione dei lattanti.

Il criterio generale perseguito è stato dunque quello dello spazio esterno quale prolungamento di quello interno in cui tutte le differenti configurazioni attengono a quelle di uno stimolo psico-attitudinale.

 	committente COMUNE DI NAPOLI	Elaborato RELAZIONE GENERALE
	oggetto della commessa P.N.R.R. MISSIONE 4 INVESTIMENTO 3.3. : “Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole”	
	incarico PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA PER L'ABBATTIMENTO E LA RICOSTRUZIONE ASILO CHANCE – 6° MUNICIPALITÀ NAPOLI	




	spazio collettivo polifunzionale		giardino attività motorie
	aula (divezzi)		giardino didattico
	aula (lattanti)		giardino lattanti
	servizi		

12. STRUTTURE

La progettazione delle strutture è eseguita scegliendo, per quanto definito dal D.M. 17 gennaio 2018, Norme tecniche per le costruzioni (paragrafo 2.4.2) ed in accordo alla SA, una vita nominale pari a 50 anni ed una classe d'uso III (costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi), concorde con la sua reale destinazione d'uso (struttura scolastica asilo), alla quale è associata un coefficiente d'uso pari a 1.5.

Vita Nominale (Anni)	50
Classe d'uso	III
Coefficiente d'uso	1.5
Vita di riferimento (anni)	75
Criterio di Progetto	NON DISSIPATIVO

	<i>committente</i> COMUNE DI NAPOLI	<i>Elaborato</i> RELAZIONE GENERALE
	<i>oggetto della commessa</i> P.N.R.R. MISSIONE 4 INVESTIMENTO 3.3. : “Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole”	
	<i>incarico</i> PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA PER L'ABBATTIMENTO E LA RICOSTRUZIONE ASILO CHANCE – 6° MUNICIPALITÀ NAPOLI	

Il manufatto verrà realizzato con struttura portante in carpenteria metallica e solai di copertura in cls armato e lamiera grecata.

In particolare, la scelta di realizzare una struttura in carpenteria metallica nasce dalla necessità di dover coprire luci di circa 7.00m nonché soddisfare le esigenze di configurazione architettonica in cui sono previsti solai piani ed inclinati e consentire inoltre una più rapida messa in opera in cantiere.

La configurazione planimetrica degli elementi strutturali trave e solaio è riportata nell'immagine seguente:

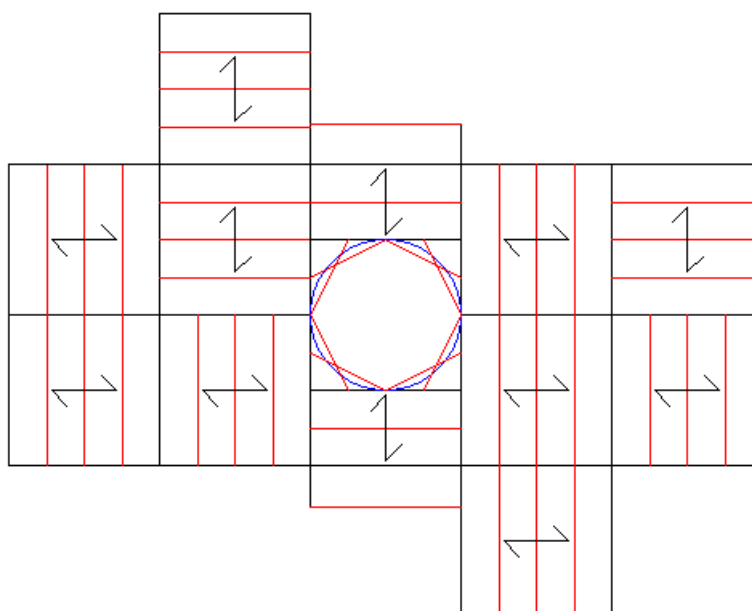



Figura 12.1 - Schema geometrico strutturale

La struttura si sviluppa su un solo livello fuori terra con altezze strutturali variabili da un minimo di 3,60m ad un massimo di 5,35m ed interassi costanti tra i pilastri di 6,95m.

Per quanto riguarda la scelta degli elementi travi e pilastri, si riportano di seguito le scelte effettuate:

- TRAVI PRINCIPALI: HEA260;
- TRAVI SECONDARIE: IPE 220;

	<i>committente</i> COMUNE DI NAPOLI	<i>Elaborato</i> RELAZIONE GENERALE
	<i>oggetto della commessa</i> P.N.R.R. MISSIONE 4 INVESTIMENTO 3.3. : “Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole”	
	<i>incarico</i> PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA PER L'ABBATTIMENTO E LA RICOSTRUZIONE ASILO CHANCE – 6° MUNICIPALITÀ NAPOLI	

- PILASTRI: HEB260;
- CONTROVENTI: TUBOLARI CAVI 88,9mX5,0

Per quanto concerne invece la scelta del tipo di fondazione sulla quale poggiare la nuova struttura, si sottolinea che le indagini geognostiche e geofisiche hanno evidenziato la presenza di uno strato idoneo alle fondazioni ad 1,00 metro dal piano di campagna; si è pertanto previsto un sistema di fondazioni di tipo diretto platea in c.a. dello spessore di 50cm con sottostante strato di cls magro dello spessore di 10cm

I materiali previsti per la realizzazione delle strutture portanti sono i seguenti:


- Cls per fondazioni: 32/40;
- Cls per soletta armata: C25/30;
- Lamiera grecata: Tipo A55/P770 Hi Bond Metecno;
- Acciaio da c.a: B450C;
- Acciaio da carpenteria metallica: Fe510 (S355);
- Bulloni: Viti cl. 10.9;
- Piastre: Fe510 (S355);
- Pioli: CTF 12/105;

Le ipotesi ed i risultati dei calcoli risultano conformi alle vigenti normative (D.M. 17.01.2018) e tengono conto delle caratteristiche dei terreni in sito evidenziate nella relazione geologica prodotta.

Per maggiori approfondimenti si rimanda alla relazione di calcolo strutturale.

13. IMPIANTO MECCANICO DI CLIMATIZZAZIONE

Lo sviluppo del progetto esecutivo per la realizzazione dell'impianto di climatizzazione a servizio degli ambienti afferenti le varie zone oggetto di intervento è scaturito dall'osservanza di alcuni criteri funzionali che caratterizzano la tipologia di impianto già presente in altri edifici dalla

	<i>committente</i> COMUNE DI NAPOLI	<i>Elaborato</i> RELAZIONE GENERALE
	<i>oggetto della commessa</i> P.N.R.R. MISSIONE 4 INVESTIMENTO 3.3. : "Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole"	
	<i>incarico</i> PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA PER L'ABBATTIMENTO E LA RICOSTRUZIONE ASILO CHANCE – 6° MUNICIPALITÀ NAPOLI	

destinazione d'uso simile.


Per ogni locale verrà garantito il mantenimento del microclima come da calcolo (basato sulle condizioni termiche di progetto) in funzione della stagione di funzionamento; sarà possibile, inoltre, controllare la temperatura ambiente in maniera automatica e/o manuale.

Nello sviluppo del progetto, ai fini del dimensionamento dei vari componenti e della scelta dei criteri funzionali dell'impianto, sono state individuate le tipologie di impianto per ciascuna zona interna.

Descrizione Zona	Tipologia di impianto
Zona per didattica	Climatizzazione (pavimento radiante) + Ventilazione meccanica controllata
Zone per operatori	Climatizzazione invernale (ventilconvettori in controsoff.) + Ventilazione meccanica controllata
Zona comuni	Climatizzazione invernale (pavimento radiante) + Ventilazione meccanica controllata
Servizi igienici	Riscaldamento invernale (radiatori a parete) + sola estrazione aria
Locali tecnici	Non riscaldati

Sarà quindi realizzata una centrale termofrigorifera esterna all'edificio (in posizione tecnica dedicata) costituita da una Unità frigorifera reversibile in pompa di calore corredata da tutti i componenti e sistemi di sicurezza e distribuzione idraulica.

La distribuzione idronica dei fluidi termovettori per l'alimentazione dei terminali di climatizzazione sarà effettuata mediante l'installazione di n.3 circuiti (rispettivamente a servizio del circuito radiatori, sistema radiante a pavimento e batterie di trattamento per VMC) che avranno il compito di distribuire l'acqua calda/refrigerata (prodotta dalla pompa di calore in funzione della stagione di funzionamento) verso i terminali ambiente. Il sistema di termoregolazione dovrà gestire il funzionamento del circuito di alimentazione per radiatori per il solo regime invernale (inibendone

	<i>committente</i> COMUNE DI NAPOLI	<i>Elaborato</i> RELAZIONE GENERALE
	<i>oggetto della commessa</i> P.N.R.R. MISSIONE 4 INVESTIMENTO 3.3. : "Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole"	
	<i>incarico</i> PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA PER L'ABBATTIMENTO E LA RICOSTRUZIONE ASILO CHANCE – 6° MUNICIPALITÀ NAPOLI	


il funzionamento per la stagione estiva). Dalla zona tecnica esterna, i circuiti seguiranno un primo tratto interrato fino all'accostamento all'edificio dove sarà poi realizzata la distribuzione interna prevalentemente all'interno dei controsoffitti; ogni circuito sarà realizzato con coppia di tubazioni in acciaio nero coibentate; (nei tratti interni) e con tubazioni preisolate in polipropilene per i tratti esterni interrati. I tratti secondari interni verso l'alimentazione dei singoli terminali saranno, invece, realizzati da tratti di tubazioni preisolate poste lungo percorsi sottotraccia fino ai terminali da servire.

13.1. Impianto di climatizzazione radiante a pavimento

A servizio delle zone per la didattica/zone comuni verrà installato un impianto di climatizzazione del tipo radiante a pavimento. Tale impianto sarà alimentato mediante collettori complanari a parete attestati sulla rete di distribuzione del fluido termovettore principale caldo, realizzata con coppia tubazioni in controsoffitto rivestito da materiale coibente; attraverso l'installazione di valvole di intercettazione sarà possibile ispezionare le varie parti dell'impianto per le operazioni di manutenzione, mentre, nei punti alti, verranno installate valvole automatiche di sfogo aria. I sistemi radianti saranno costituiti, per ogni ambiente, da una rete di tubazioni posate lungo un'apposita superficie di pannelli sagomati che formerà un disegno di distribuzione a spirale; l'acqua passante all'interno delle tubazioni, fornirà climatizzazione ai locali per effetto radiante proprio attraverso l'azione positiva (in termini di temperatura maggiore/minore rispetto all'ambiente) del pavimento. Tale tipologia di sistema, quindi, permetterà di ottenere una temperatura pressoché costante in ogni punto degli ambienti serviti; inoltre, dal momento che l'acqua calda in mandata avrà una temperatura non elevata, sarà possibile massimizzare il rendimento energetico dell'impianto attraverso l'utilizzo di un generatore di calore che operi in regime di condensazione.

13.2. Climatizzazione Ambiente

Per gli ambienti non destinati alla Didattica verranno utilizzati, per il riscaldamento invernale, ventilconvettori del tipo a cassetta a 4 vie ciascuno dotato di singola batteria di scambio termico e di elettroventilatore; ogni terminale sarà alimentato dalla rete di distribuzione idronica (posta in controsoffitto).

	<i>committente</i> COMUNE DI NAPOLI	<i>Elaborato</i> RELAZIONE GENERALE
	<i>oggetto della commessa</i> P.N.R.R. MISSIONE 4 INVESTIMENTO 3.3. : "Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole"	
	<i>incarico</i> PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA PER L'ABBATTIMENTO E LA RICOSTRUZIONE ASILO CHANCE – 6° MUNICIPALITÀ NAPOLI	

13.3. Impianto di solo riscaldamento servizi igienici


Per i servizi igienici saranno utilizzati, quali terminali di riscaldamento, radiatori a piastre in alluminio (opportunamente dimensionati in funzione delle temperature operative del fluido termovettore principale) alimentati dalla rete per acqua calda posta in controsoffitto mediante stacchi, sulla stessa, di tratti secondari posti poi sottotraccia fino al punto di allaccio al terminale a parete.

13.4. Impianto di ventilazione meccanica controllata

Per tutti gli ambienti afferenti all'edificio, oltre al sistema di climatizzazione, si prevede la realizzazione di n.2 sistemi di ventilazione meccanica controllata (uno a servizio della zona Lattanti ed uno per la zona Divezzi) ciascuno costituito da una rete di immissione ed una di estrazione dell'aria. Ambedue le reti (mandata e ripresa) faranno capo ad n.2 Unità Termoventilanti per Ventilazione Meccanica Controllata (VMC) da installare nei controsoffitti delle zone servizi igienici in posizioni tali da garantire gli spazi minimi necessari all'installazione degli altri impianti.

L'aria esterna sarà aspirata da ogni Unità di Ventilazione VMC mediante condotto posto all'interno di forometria verticale appositamente realizzata sulla copertura; tale aria, dopo il processo di filtrazione, sarà immessa all'interno di ogni locale attraverso l'azione del ventilatore di immissione di ogni Unità che, a sua volta, la distribuirà nel condotto aeraulico principale e, successivamente, ai singoli terminali di immissione per aria primaria (diffusori di mandata per installazione in controsoffitto). Ogni unità sarà inoltre dotata di silenziatore per installazione a canale (sia sul condotto di immissione che su quello di aspirazione aria ambiente). Ogni unità sarà infine dotata di batteria di trattamento termico per installazione a canale la cui funzione, per ogni stagione operativa, sarà:

- Stagione Invernale: riscaldare l'aria di rinnovo, in uscita dalle unità di recupero del calore, fino alla temperatura prefissata di set-point ambiente per il riscaldamento radiante;
- Stagione estiva: raffreddare, e quindi deumidificare, l'aria di rinnovo in uscita dalle unità di recupero del calore in modo da controllare l'umidità ambiente (il circuito sarà quindi alimentato con acqua refrigerata a 7°C in modo da abbattere buona parte del carico

	<i>committente</i> COMUNE DI NAPOLI	<i>Elaborato</i> RELAZIONE GENERALE
	<i>oggetto della commessa</i> P.N.R.R. MISSIONE 4 INVESTIMENTO 3.3. : “Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole”	
	<i>incarico</i> PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA PER L'ABBATTIMENTO E LA RICOSTRUZIONE ASILO CHANCE – 6° MUNICIPALITÀ NAPOLI	

termico latente).

13.5. Impianto di estrazione aria per servizi igienici

I soli servizi igienici saranno dotati di un sistema di estrazione aria (distinto da quello di ventilazione meccanica) con il compito di aspirare ed espellere l'aria all'esterno dell'edificio.

14. IMPIANTO IDRICO-SANITARIO

La Scuola “Madre Claudia Russo Chance”, oltre agli Impianti Meccanici (Termici di climatizzazione, Ventilazione Meccanica), sarà dotato anche di Impianto Idrico Sanitario per il carico, lo scarico ed il recupero delle acque meteoriche.

14.1. Produzione acqua calda sanitaria

Per la produzione dell'acqua calda sanitaria verranno installati n.2 Produttori autonomi ad accumulo a pompa di calore aria-acqua con scambiatore integrativo integrati, ciascuno, con pannello solare e con backup elettrico (resistenza integrata).


14.2. Solare termico

L'impianto solare termico, del tipo a circolazione forzata, avrà il compito di captare l'energia termica dalla radiazione solare e scambiarla ai sistemi interni di produzione ACS; esso sarà costituito da n.2 collettori da ubicare sulla copertura dell'edificio (in posizione compatibile con quella dell'impianto fotovoltaico) e disposto complanarmente alla stessa.

14.3. Impianto di recupero delle acque meteoriche e irrigazione

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di irrigazione per le aree esterne a verde utilizzando la risorsa idrica recuperata dal sistema di scarico delle acque meteoriche. L'impianto sarà di tipo automatico con irrigatori statici a scomparsa, coprendo nello stesso istante tutta l'area ad esso sottoposta garantendo, quindi, uniformità nell'irrigazione, con funzioni completamente automatiche controllate da un sistema automatico.

L'impianto avrà come punto di partenza la vasca di accumulo idrico per il sistema di recupero delle

	<i>committente</i> COMUNE DI NAPOLI	<i>Elaborato</i> RELAZIONE GENERALE
	<i>oggetto della commessa</i> P.N.R.R. MISSIONE 4 INVESTIMENTO 3.3. : “Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole”	
	<i>incarico</i> PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA PER L'ABBATTIMENTO E LA RICOSTRUZIONE ASILO CHANCE – 6° MUNICIPALITÀ NAPOLI	

acque meteoriche con sistema di pressurizzazione; a partire dalla vasca sarà realizzata la dorsale principale sulla quale saranno poi attestati i circuiti secondari ciascuno dei quali servirà un preciso settore irriguo. In ogni punto di connessione tra la dorsale principale e i circuiti secondari sarà posto, all'interno di un pozzetto interrato, una valvola di intercettazione manuale e una elettrovalvola per il funzionamento automatico della quota del settore a verde da irrigare. I settori sono stati suddivisi al fine di poter essere serviti con un flusso di portata massima pari a 6 l/s; in tal modo si potrà assicurare irrigazione contemporanea per 2 settori. Ogni settore sarà dotato di valvola di drenaggio installata nel punto più basso della rete, al fine di evitare fenomeni di congelamento delle tubazioni nei mesi più freddi.

15. IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

Gli impianti proposti sono stati progettati cercando di integrare nel miglior modo possibile le diverse condizioni operative del complesso in un'ottica generale che ha le seguenti principali finalità:



soddisfare le esigenze operative della struttura;

- garantire, con la massima elasticità, la continuità del servizio sia in condizioni normali sia d'emergenza;
- fornire apparecchiature e sistemi distributivi impiantistici facilmente manutenibili e tali da consentire la massima possibilità d'esercizio sia in casi d'interventi ordinari che straordinari di manutenzione.

Particolare cura è stata posta nella scelta e nell'individuazione di schemi distributivi, sia per gli impianti elettrici che per gli impianti speciali, al fine di individuare un modello di rete sufficientemente elastica ed opportunamente ridondante che ne consenta un utilizzo in sicurezza.

In sintesi gli obiettivi della soluzione progettuale proposta, sono orientati a garantire il massimo livello di efficienza e qualità degli impianti elettrici attraverso l'ottimizzazione dei requisiti **prestazionali** prescritti in fase di progettazione preliminare, con particolare riferimento ai seguenti aspetti:

- funzionalità;
- fruibilità;
- efficienza energetica;
- estetica delle opere;

 	<i>committente</i> COMUNE DI NAPOLI	<i>Elaborato</i> RELAZIONE GENERALE
	<i>oggetto della commessa</i> P.N.R.R. MISSIONE 4 INVESTIMENTO 3.3. : “Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole”	
	<i>incarico</i> PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA PER L'ABBATTIMENTO E LA RICOSTRUZIONE ASILO CHANCE – 6° MUNICIPALITÀ NAPOLI	

- durabilità dei materiali;
- accessibilità e manutenibilità degli impianti;
- qualità globale delle opere;
- sicurezza per la struttura e le persone che la occupano;
- continuità del servizio elettrico per i servizi vitali della struttura;
- flessibilità per futuri ampliamenti e/o modifiche.

Seguendo criteri progettuali attuali, tenendo conto della tipologia della struttura (per l'architettura prevista in progetto) nonché delle esigenze normative, saranno oggetto del presente intervento:


- a. Quadro Sotto Contatore QSC
- b. Quadro Generale QG
- c. Distribuzione elettrica principale (distribuzione canalina portacavi)
- d. Impianto f.m.
- e. Impianto di illuminazione normale e di sicurezza
- f. Impianto di messa a terra
- g. Impianto telefono/dati
- h. Impianto Telecamere esterne (TVCC)
- i. Impianto TV
- j. Impianto rivelazione di fumo
- k. Impianto fotovoltaico

Tali impianti sono descritti in dettaglio dalla relazione tecnica specialistica e dai seguenti disegni di progetto:

- Pianta impianti di illuminazione
- Pianta impianto f.m. e speciali
- Schemi unifilari quadri elettrici

Scelte progettuali

Nella progettazione dell'impianto in oggetto si è rispettata la Norma CEI 64-8/7 VII, art. 751,

	<i>committente</i> COMUNE DI NAPOLI	<i>Elaborato</i> RELAZIONE GENERALE
	<i>oggetto della commessa</i> P.N.R.R. MISSIONE 4 INVESTIMENTO 3.3. : "Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole"	
	<i>incarico</i> PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA PER L'ABBATTIMENTO E LA RICOSTRUZIONE ASILO CHANCE – 6° MUNICIPALITÀ NAPOLI	

"Ambienti a maggior rischio in caso d'incendio" e successive varianti. In particolare, visto che il sito in oggetto è stato considerato un luogo ad elevata densità di affollamento o elevato tempo di sfollamento in caso d'incendio (art. 751.03.2) per la presenza di bambini, in particolare

Il dimensionamento dei circuiti è stato eseguito tenendo conto dei carichi nominali applicati a ciascuno di essi, oltre al coefficiente riduttivo che tenga conto della contemporanea giacenza di più linee e della temperatura di esercizio, il tutto per ottenere un valore delle sezioni che offra ampie garanzie di sicurezza, considerando anche che la caduta di tensione tra il punto di consegna dell'energia elettrica (contatore) e qualunque altro dell'impianto non superi il 4% della tensione nominale delle condizioni di carico contemporaneo.

La protezione dai sovraccarichi e dai corto circuiti sarà assicurata dall'impiego di interruttori automatici magnetotermici, quella dai contatti diretti, dall'impiego di interruttori ad azione differenziale.

Tutti questi saranno coordinati, contro i contatti indiretti, con l'impianto di messa a terra.

16.1. Impianto elettrico

Tutti i componenti dell'impianto elettrico da installare dovranno avere il marchio CE.

Dati elettrici:

Fornitura in bassa tensione:


- tensione d'esercizio 400 V
- frequenza 50 Hz
- sistema di distribuzione TT
- potere di interruzione degli interruttori 16-6 kA

16.2. Quadri elettrici

La fornitura di energia elettrica fa capo al contatore ENEL in bassa tensione alla tensione di 400 V. Dal contatore, attraverso un interruttore generale differenziale magnetotermico che protegge la linea (QSC), si alimenta il quadro elettrico generale QG.

Sarà infatti installato un unico quadro generale QG in un locale tecnico dedicato presso l'ingresso ed il quadro sotto contatore QSC nei pressi del contatore di energia.

Dal QG si alimenteranno tutte le utenze finali quali luci e forza motrice con linee separate a seconda

	committente COMUNE DI NAPOLI	Elaborato RELAZIONE GENERALE
	oggetto della commessa P.N.R.R. MISSIONE 4 INVESTIMENTO 3.3. : "Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole"	
	incarico PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA PER L'ABBATTIMENTO E LA RICOSTRUZIONE ASILO CHANCE – 6° MUNICIPALITÀ NAPOLI	

dell'utenza.

Subito a valle dell'interruttore generale del QG, per dare una protezione dalle scariche atmosferiche e dalle sovratensioni in genere, è prevista l'installazione di uno scaricatore combinato per corrente da fulmine/sovratensione (SPD).

16.3. Distribuzione principale

La distribuzione principale da quadro elettrico QSC è prevista in tubazione a vista o cavidotto interrato costituito da tubi corrugati a doppia parete per interramento, che collega il contatore di energia al QG. Dal QG la distribuzione avviene in passerella/canalina metallica 300x100 mm con setto separatore per consentire la posa separata anche degli impianti speciali. Il cavo di potenza in passerella/canalina metallica sarà del tipo cavo FG16OM16-0,6/1Kv-Cca-s1b, d1, a1.

16.4. Distribuzione secondaria

La derivazione dalla canalina portacavi, dalle dorsali derivanti direttamente dal QG, saranno derivate le linee secondarie in tubazione flessibile PVC per posa incassata, con cavo isolato in PVC, non propagante fiamma, incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi tipo FS17-450/750V.Cca-s3,d1,a3 o in tubazione rigida PVC per posa esterna con cavo isolato in PVC, non propagante fiamma, incendio ed assenza di gas corrosivi tipo FG17-450/750V.Cca-s1,d1,a1 od in posa in aria sul controsoffitto con cavo FG16OM16-0,6/1Kv-Cca-s1b,d1,a1.

Le derivazioni dalla canalina dovranno essere realizzate mediante cassette di derivazione IP4X.


Per le linee esterne (illuminazione, cancelli eventuale pompa antincendio) saranno realizzati cavidotti interrati costituiti da tubi corrugati a doppia parete per interramento.

16.5. Conduttori

Le sezioni dei conduttori sono state dimensionate per supportare, con ampie garanzie di sicurezza, la massima corrente che può lasciare passare ciascuna apparecchiatura di protezione installata a salvaguardia della linea, tenendo conto anche del coefficiente riduttivo dovuto alla contemporanea giacenza dei conduttori nel medesimo sito di posa ed alla temperatura d'esercizio.

Ogni sezione deve tenere conto della relazione:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

	<i>committente</i> COMUNE DI NAPOLI	<i>Elaborato</i> RELAZIONE GENERALE
	<i>oggetto della commessa</i> P.N.R.R. MISSIONE 4 INVESTIMENTO 3.3. : "Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole"	
	<i>incarico</i> PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA PER L'ABBATTIMENTO E LA RICOSTRUZIONE ASILO CHANCE – 6° MUNICIPALITÀ NAPOLI	

dove

I_b = corrente d'impiego max del circuito;

I_z = portata a regime permanente della conduttura

I_n = corrente nominale del dispositivo di protezione

La sezione minima ammessa per i conduttori è pari a 1 mmq per circuiti segnalazione, a 1,5 mmq per circuiti luce ed a 2,5 mmq per circuiti f.m. (prese f.m.).

16.6. Illuminazione

I corpi illuminanti per l'illuminazione normale e di sicurezza sono installati come da tavole grafiche di progetto allegate, secondo:

- Norma UNI EN 12464-1 "Luce e illuminazione- illuminazione dei luoghi di lavoro - Parte 1: luoghi di lavoro interni", e successive varianti.
- Norma UNI EN 1838 "Illuminazione di emergenza", e successive varianti.

In sintesi sono stati calcolati i seguenti illuminamenti medi:

- per le aule 300 lux
- per i dormitori 200 lux
- per gli uffici (e sale riunioni) 500 lux
- per corridoi e zone comuni 100 lux

L'illuminazione dei locali oggetto dell'intervento è caratterizzata da scelte diversificate a seconda degli ambienti.


Il comando delle distinte sezioni d'illuminazione è attuato localmente mediante interruttori o pulsanti installati in opportuni contenitori che assicurano sempre un grado di protezione non inferiore a IP2X.

La quota di posa delle apparecchiature di comando nei locali tecnici, è non inferiore a 1.0 m dal pavimento.

L'impianto d'illuminazione previsto, in funzione delle caratteristiche di continuità del servizio prestato, è riconducibile fondamentalmente a 2 distinte tipologie: normale e sicurezza.

La prima è, elettricamente derivata attraverso il Quadro dalla rete di energia del fabbricato, ed assicura l'illuminamento previsto per i vari locali, in funzione delle attività in essi svolte.

In caso di black-out sulla rete distributrice, al fine di assicurare condizioni di illuminamento minimo

	<i>committente</i> COMUNE DI NAPOLI	<i>Elaborato</i> RELAZIONE GENERALE
	<i>oggetto della commessa</i> P.N.R.R. MISSIONE 4 INVESTIMENTO 3.3. : "Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole"	
	<i>incarico</i> PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA PER L'ABBATTIMENTO E LA RICOSTRUZIONE ASILO CHANCE – 6° MUNICIPALITÀ NAPOLI	

sufficienti all'evacuazione dell'edificio e alla visibilità del quadro elettrico, di dispositivi antincendio e pronto soccorso e in tutti gli ambienti in genere, l'impianto di illuminazione è completato da un sistema di illuminazione di sicurezza, realizzato con impiego di lampade autonome di emergenza. L'intervento dei gruppi autonomi di emergenza per l'illuminazione di sicurezza è automaticamente attuato alla mancanza di rete nella zona interessata. Tali dispositivi sono caratterizzati dal ripristino funzionale automatico del sistema al primo ritorno di tensione sulla rete distributiva.

Le norme di riferimento sono la UNI EN 1838 e la CEI 64-8.

16.7. IMPIANTO DI MESSA A TERRA

Il progetto è stato eseguito rispettando tutte le normative relative, quindi assume molta importanza l'esistenza di un adeguato impianto di messa terra.

L'impianto di messa a terra è costituito da n°6 pozzetti con dispersore, collegati ad anello con traccia di rame nudo da 35 mmq perimetralmente alla proprietà e collegati al nodo equipotenziale principale ubicato nei pressi del quadro elettrico generale QG al piano terra.

Le connessioni tra i dispersori e la rete di terra devono essere realizzate mediante adeguate bullonature, morsettature con adeguati capicorda che garantiscono superfici di contatto non inferiori a 200 mmq come descritto nella Norma CEI 11.1 (ex art. 2.2.06 della CEI 11.8).

Dal nodo poi si dirameranno tutti i conduttori di protezione ed equipotenziali.


I conduttori equipotenziali non dovranno mai avere sezione inferiore a 6mmq e dovranno garantire l'equipotenzialità di tutte le masse metalliche annesse all'impianto elettrico e le carpenterie di eventuali macchinari.

16.8. IMPIANTI SPECIALI

Saranno installati i seguenti impianti speciali:

- Impianto telefono/dati
- Impianto Telecamere esterne (TVCC)
- Impianto TV
- Impianto rivelazione di fumo

Rete telefonica/dati

	<i>committente</i> COMUNE DI NAPOLI	<i>Elaborato</i> RELAZIONE GENERALE
	<i>oggetto della commessa</i> P.N.R.R. MISSIONE 4 INVESTIMENTO 3.3. : <i>“Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole”</i>	
	<i>incarico</i> PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA PER L'ABBATTIMENTO E LA RICOSTRUZIONE ASILO CHANCE – 6° MUNICIPALITÀ NAPOLI	

Per permettere l'interconnessione tra le varie apparecchiature informatiche (postazioni di lavoro, pc, access point WiFi, TV, ecc...) è prevista l'installazione di una rete LAN, facente capo ad un armadio rack posizionato in un locale tecnico dedicato.

Il RACK conterrà le apparecchiature attive e passive (come patch panel dati, cassette ottici eventuali, pannelli di alimentazione, switch access, local server, eventuali registratori digitali NVR per telecamere, centralina telefonica, ecc...) occorrenti per l'interconnessione della rete.

Il cavo utilizzato sarà del tipo UTO cat.6 con guaina LSZH.

Impianto TVCC

Tale impianto, è composto da 6 telecamere ubicate solo esternamente a sorveglianza degli ingressi.

Esse fanno capo ad un registratore digitale con hard disk, Motion Detection integrato, dotato di connettore di rete Ethernet. Il monitor collegato a tale registratore ed il registratore stesso saranno ubicati nella stanza insegnanti.

Le telecamere, tipo PoE saranno collegate a stella col rack con UTP cat 6 con guaina LSZH.

Impianto TV

Tale impianto di tipo ad antenne satellitare-terrestre, è composto da 7 punti TV, facenti capo ad una centrale TV-SAT ubicata nella stanza insegnanti.


Il cavo per tale impianto è del tipo coassiale W/68 LSZH.

Impianto rivelazione di fumo

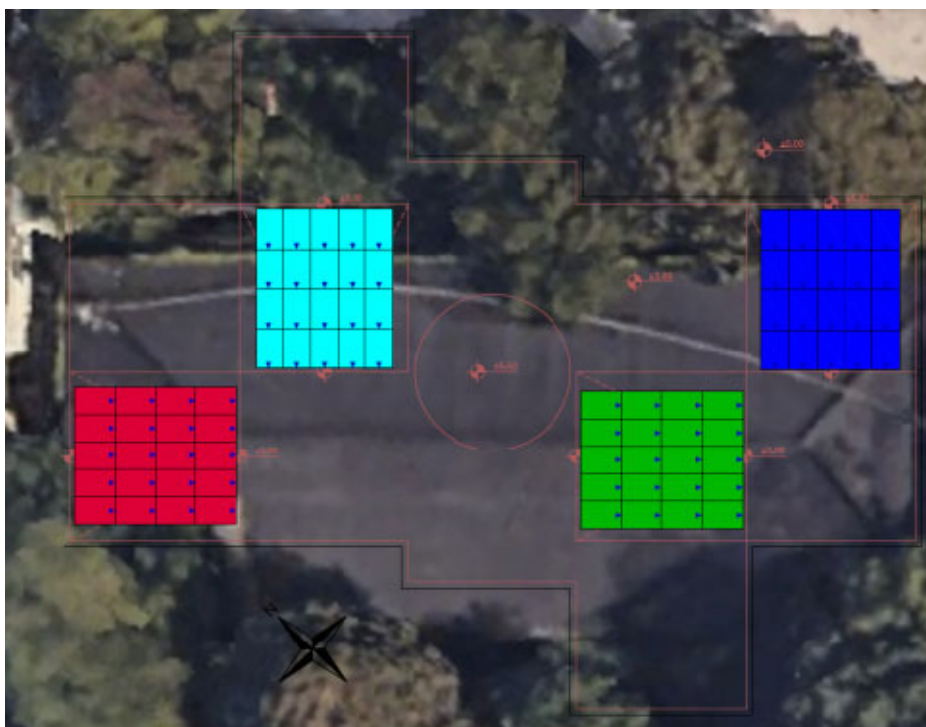
Tale impianto di tipo analogico ad indirizzamento individuale tipo NOTIFIER o equivalente, articolato in un unico loop, collegato alla centrale.

La Centrale modulare di rivelazione incendi, a 2 loop espandibile. Certificata CPR in conformità alla normativa EN 54-2 e Certificazione di Sistema EN 54-13, che permette la gestione di 159 rivelatori e 159 moduli indirizzati per ogni loop tramite il nuovo protocollo Advanced, compatibile con la serie di sensori e moduli indirizzabili. Il sistema base dispone di 2 loop indirizzabili con un collegamento ad anello chiuso, conforme alla EN 54.


16. IMPIANTO FOTOVOLTAICO

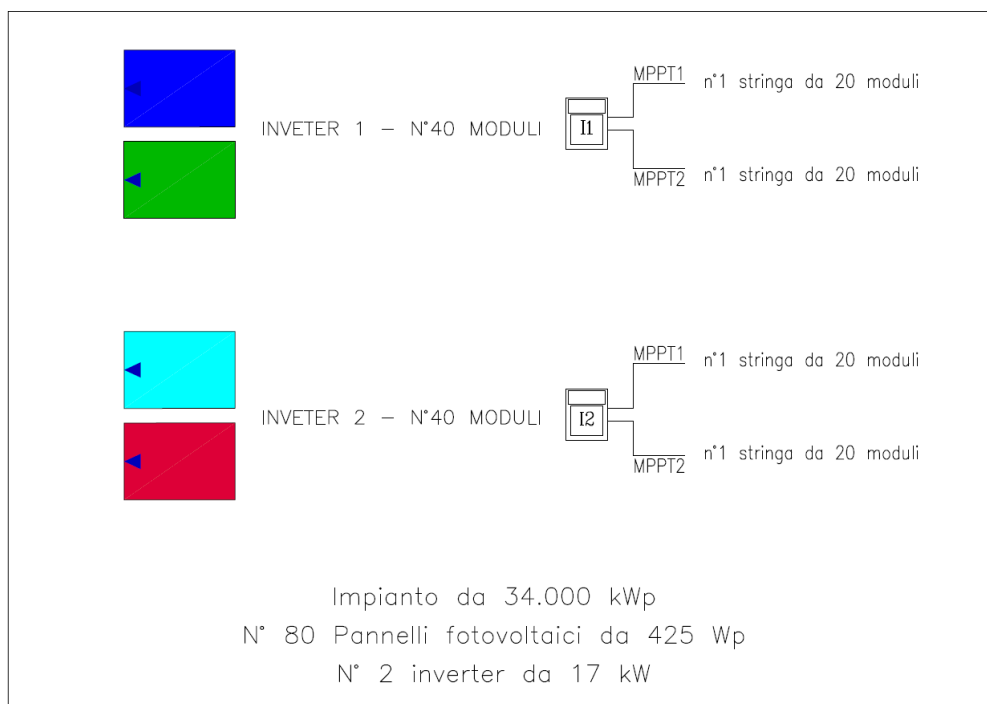
	<i>committente</i> COMUNE DI NAPOLI	<i>Elaborato</i> RELAZIONE GENERALE
	<i>oggetto della commessa</i> P.N.R.R. MISSIONE 4 INVESTIMENTO 3.3. : “Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole”	
	<i>incarico</i> PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA PER L'ABBATTIMENTO E LA RICOSTRUZIONE ASILO CHANCE – 6° MUNICIPALITÀ NAPOLI	

Sarà realizzato un impianto fotovoltaico con pannelli monocristallini da 425 Wp installati in copertura sui moduli inclinati della struttura.



L'impianto sarà da 34,00 kWp con n°80 pannelli in totale, divisi su n°2 inverter da 17 kW trifase, n°40 pannelli per inverter. Ogni inverter avrà n°2 MPPT con n°20 pannelli ciascuno ossia ogni inverter farà capo n°2 stringhe da 20 pannelli.

	committente COMUNE DI NAPOLI	Elaborato RELAZIONE GENERALE
	oggetto della commessa P.N.R.R. MISSIONE 4 INVESTIMENTO 3.3. : “Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole”	
	incarico PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA PER L'ABBATTIMENTO E LA RICOSTRUZIONE ASILO CHANCE – 6° MUNICIPALITÀ NAPOLI	




17. PREVENZIONE INCENDI

L'attività di Asilo Nido ricade tra le attività soggette a controllo del Comando dei Vigili del Fuoco con il codice 67.3.B. Infatti, la presente struttura, essendo compresa nel macro-gruppo delle “Asili nido con oltre 30 persone presenti”, quindi in categoria “B”, è soggetta all'obbligo di presentare il progetto definitivo al Comando dei Vigili del Fuoco per eseguire la valutazione dello stesso. Per tale motivo si è provveduto alla richiesta dal parere al Comando dei Vigili del Fuoco della Provincia di Napoli.

Per la progettazione dei presidi di prevenzione e protezione agli incendi si è deciso di applicare il Codice di Prevenzione Incendi, D.M. 3 agosto 2015 aggiornato al 27/12/2022, poiché, trattandosi di un edificio da realizzare ex-novo, consente di affrontare il tema con un approccio ingegneristicamente più valido ed economicamente più vantaggioso. È stata applicata la normativa verticale presente al capitolo V.9. In seguito sono stati definiti i livelli di prestazione, per ogni presidio di prevenzione e protezione, oltre ai profili di rischio Rvita ed Rbeni.

L'edificio è ricompreso in un unico compartimento di circa 576 mq, ad esclusione del locale lavanderia che costituisce un compartimento a sé stante, protetto e separato da pareti con resistenza al fuoco almeno EI 30 e da porte tagliafuoco EI 30.

Per l'esodo sono stati rispettati ampiamente i limiti minimi imposti secondo l'Rvita di riferimento. Le vie di esodo orizzontali hanno una larghezza minima di 1500 mm. La lunghezza massima di esodo è di

	<i>committente</i> COMUNE DI NAPOLI	<i>Elaborato</i> RELAZIONE GENERALE
	<i>oggetto della commessa</i> P.N.R.R. MISSIONE 4 INVESTIMENTO 3.3. : “Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole”	
	<i>incarico</i> PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA PER L'ABBATTIMENTO E LA RICOSTRUZIONE ASILO CHANCE – 6° MUNICIPALITÀ NAPOLI	

19 m, inferiore al limite di 20 m.

Per il controllo dell'incendio si prevede il posizionamento di estintori portatili di 5 kg a CO₂, e 4kg a polvere, essendo più probabile l'innescio di incendi di classe A o B o di apparecchiature elettriche.

Ogni ambiente possiede un impianto di rivelazione e allarme con la predisposizione di sgancio automatico delle serrande tagliafuoco.

Napoli, 23/05/2023

Per la RTP

Il responsabile del coordinamento delle attività specialistiche

Ing. Giovanni Kisslinger (d.t. della Studio KR e Associati s.r.l.)