



COMUNE DI NAPOLI

FUTURA

LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI



Unione Europea



Ministero dell'Istruzione



Italiadomani

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA MISSIONE 4 - ISTRUZIONE E RICERCA

Componente 1 - Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università
Investimento 1.1: "Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia"



**MIGLIORAMENTO SISMICO E ADEGUAMENTO FUNZIONALE ED ENERGETICO
DELL'EDIFICIO SCOLASTICO SITO IN VIA APPULO NN.14-16, OSPITANTE L'ASILO NIDO
COMUNALE ROCCO JEMMA E LA SCUOLA DELL'INFANZIA DE SIMONE**

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

Cod. Edificio ARES 0630491965

Il Progettista:
Arch. Alfonso Ghezzi

Responsabile del Procedimento:
Ing. Benedetto De Vivo

CUP: B61B22000810006

DESCRIZIONE ELABORATO:
Relazione tecnica generale

COD.
ELABORATO

R.01

SCALA:

REDAZIONE:
REV. 01

VERIFICA:

APPROVAZIONE:

DATA:

FEBBRAIO 2023

1.0 RIFERIMENTI NORMATIVI

- Legge 26.01.1963 n.47 – “Norme relative all’edilizia scolastica prefabbricata”
- Circolare LL.PP. 22.05.1967 n.3150 – “Criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici negli edifici scolastici”
- Circolare LL.PP. 22.05.1967 n.3151 – “Criteri di valutazione delle grandezze atte a rappresentare le proprietà termiche, igrometriche, di ventilazione e di illuminazione nelle costruzioni edilizie”
- Legge 28.07.1967 n.641 – “Nuove norme per l’edilizia scolastica e universitaria e piano finanziario dell’intervento per il quinquennio 1967-1971”
- Legge 22.12.1969 n.952 – “Conversione in legge con modificazioni del DL 24 ottobre 1969, n.701, concernente norme integrative e modificative della legge 28 luglio 1967, n.641, sulla edilizia scolastica e universitaria”
- Circolare LL.PP. 1.09.1971 n.8149 – “Criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici negli edifici scolastici”
- D.M. 18.12.1975 – “Norme tecniche aggiornate relative all’edilizia scolastica, ivi compresi gli indici minimi di funzionalità didattica, edilizia e urbanistica da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica”
- Circolare Sanità 10.07.1986 n.45 – “Piano di interventi e misure tecniche per la individuazione ed eliminazione del rischio connesso all’impiego di materiali contenenti amianto in edifici scolastici e ospedalieri pubblici e privati”
- Legge 29.10.1988 n.464 – “Conversione in legge con modificazioni del DL 5 settembre 1988, n.390 concernente disposizioni urgenti in materia di edilizia scolastica”
- DM Interno 26.08.1992 – “Norme di prevenzione incendi per l’edilizia scolastica”
- DLgs 16.04.1994 n.297 – “Approvazione del TU delle disposizioni legislative vigenti in materia di istruzione, relative alle scuole di ogni ordine e grado”
- Legge 11.01.1996 n.23 – “Norme per l’edilizia scolastica”
- D.M. Pubblica Istruzione 18.04.1996 – “Istituzione dell’Osservatorio per l’edilizia scolastica”
- Lettera Circolare Min. Interno 17.05.1996 n.P 954/4122 Sott. 32 – “Norme di prevenzione incendi per l’edilizia scolastica - Chiarimenti sulla larghezza delle porte delle aule didattiche e di esercitazione”
- Legge 8.08.1996 n.431 – “Interventi urgenti per l’edilizia scolastica”
- DM Interno 17.12.1996 – “Modalità per la definizione dei rapporti derivanti dal trasferimento dai comuni alle province, ai sensi della legge 11 gennaio 1996, n.23, di immobili di nuova costruzione o soggetti a interventi di ristrutturazione, ampliamento o adeguamento destinati a uso scolastico”
- Direttiva N.133/1996 – “Regolamento emesso con DPR 567/1996”
- DPCM 5.12.1997 – “Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici”
- Legge 2.10.1997 n.340 – “Norme in materia di organizzazione scolastica e di edilizia scolastica”
- DM Pubblica Istruzione 29.09.1998 n.382. – “Regolamento recante norme per

l'individuazione delle particolari esigenze negli istituti di istruzione ed educazione di ogni ordine e grado, ai fini delle norme contenute nel DLgs 19 settembre 1994, n.626, e successive modifiche e integrazioni”;

- DPR n. 380 del 6 Giugno 2001: “Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia”;
- O.P.C.M. n. 3274 del 20 marzo 2003: “Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica”;
- Decreto n. 37/2008, inerente le norme per la sicurezza e la certificazione degli impianti;
- D.Lgs. 81/2008 testo unico in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro;
- D.Lgs. 30.11.2008, n. 115 “Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all’efficienza degli usi finali dell’energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE”.
- D.Lgs. 3.03.2011, n. 28 “Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE”.
- D.M. 11.04.2013: “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”
- D.L. 4.06.2013, n. 63 “Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell’edilizia per la definizione delle procedure d’infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale”.
- Legge 3.08.2013, n. 90. – “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 4 giugno 2013, n. 63, recante disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell’edilizia”;
- Delibera della Giunta Regionale n. 107 del 23/04/2014 di “approvazione catalogo dei servizi di cui al regolamento di esecuzione della legge regionale 23 ottobre 2007, n. 11” e Delibera della Giunta Regionale n. 490 del 21/10/2015 di “approvazione modifiche ai requisiti delle figure professionali di secondo livello, servizi denominati nido, micronido e servizi integrativi al nido”;
- D.Lgs. 4.07.2014 n.102 “Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull’efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE”.
- DM 16 luglio 2014 Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli asili nido;
- COM(2014) 445 final “Opportunità per migliorare l’efficienza delle risorse nell’edilizia”.
- D.I. 26.06.2015 – “Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni

energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici”;

- D.Lgs. 18.04.2016, n. 50 – “Codice dei contratti pubblici”;
- D.M. 7.08.2017 – “Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi per le attività scolastiche, ai sensi dell’art. 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139”
- NTC DM 17 gennaio 2018 (Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni).

2. PREMESSA

Con deliberazione di Giunta Comunale n. 32 del 08/02/2022 è stato approvato un elenco di interventi da candidare all’Avviso PNRR ”Piano per gli asili nido e le scuole dell’infanzia“ (Avviso MIUR 48047/2021), tra i quali l’intervento di “demolizione e ricostruzione dell’edificio scolastico sito in via G. Appulo nn. 14- 16, ospitante l’asilo nido comunale Rocco Jemma e la scuola dell’infanzia De Simone dell’I.C. Fava Gioia, nel territorio di competenza della Municipalità 2 – quartiere Avvocata.

Successivamente, a seguito di ulteriori approfondimenti sulla data di costruzione dell’edificio, presumibilmente 1952-1954, di cui si rinvia al paragrafo successivo, e del tempo trascorso dalla presentazione della candidatura febbraio 2022 all’avvio delle procedure di gara di affidamento delle progettazioni definitive ed esecutive per lo slittamento del cronoprogramma PNRR, il fabbricato risultava ad oggi, essendo trascorsi oltre 70 anni, sottoposto alla norme di tutela ai sensi dell’art. 10 co. 1 del D.Lgs. 42/2004 e, pertanto, il Servizio Tecnico Scuole procedeva alla revisione del progetto di fattibilità tecnica ed economica relativo all’edificio da intervento di “demolizione e ricostruzione” in “*miglioramento sismico e adeguamento funzionale ed energetico*”, tenuto conto dei seguenti riscontri:

- in riscontro alla nota del 24/01/2023 del Servizio Tecnico Scuole con la quale si chiedeva di variare la tipologia di intervento da “demolizione e ricostruzione” a “adeguamento sismico e rifunzionalizzazione” dell’edificio, il Ministero dell’Istruzione e del Merito, con nota U.0012377 del 02/02/2023, accoglieva la richiesta, confermando l’importo già ammesso a finanziamento, in ragione della particolarità dell’intervento e, comunque, della demolizione del 70% dell’edificio esistente, fermo restando il mantenimento e il raggiungimento dei target dichiarati in sede di candidatura, il rispetto dei principi DNSH e il possesso di tutti i requisiti previsti dall’art. 5, comma 1, lett. a), dell’Avviso pubblico;
- in riscontro alla nota PG/2023/67444 del 25/01/2023 del Servizio Tecnico Scuole, la SABAP per il Comune di Napoli in data 02/02/2023 ha segnalato la necessità di trasmettere istanza di autorizzazione per le progettazioni in corso, ai sensi dell’art. 21 del D.Lgs. 42/2004.

Il Codice stabilisce che la progettazione in materia di lavori pubblici si articola, secondo tre livelli di successivi approfondimenti tecnici, in progetto di fattibilità tecnica ed economica, progetto definitivo e progetto esecutivo. Definisce, altresì (art. 23, comma 5 e seguenti), il progetto di fattibilità tecnica ed economica come quello che “*individua, tra più soluzioni, quella che presenta il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività, in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e prestazioni da fornire*”.

Inoltre, esso “è redatto sulla base dell’avvenuto svolgimento di indagini geologiche, idrogeologiche, idrologiche, idrauliche, geotecniche, sismiche, storiche, paesaggistiche ed urbanistiche, di verifiche preventive dell’interesse archeologico, di studi preliminari sull’impatto ambientale e evidenzia, con apposito adeguato elaborato cartografico, le aree impegnate, le relative eventuali fasce di rispetto e le occorrenti misure di salvaguardia; deve, altresì, ricomprendere le valutazioni ovvero le eventuali diagnosi energetiche dell’opera in progetto, con riferimento al contenimento dei consumi energetici e alle eventuali misure per la produzione e il recupero di energia anche con riferimento all’impatto sul piano economico-finanziario dell’opera; indica, inoltre, le caratteristiche prestazionali, le specifiche funzionali, le esigenze di compensazioni e di mitigazione dell’impatto ambientale, nonché i limiti di spesa, calcolati secondo le modalità indicate dal decreto di cui al comma 3, dell’infrastruttura da realizzare ad un livello tale da consentire, già in sede di approvazione del progetto medesimo, salvo circostanze imprevedibili, l’individuazione della localizzazione o del tracciato dell’infrastruttura nonché delle opere compensative o di mitigazione dell’impatto ambientale e sociale necessarie”.

3. ANALISI STORICO CRITICA

L’adeguata conoscenza del fabbricato rappresenta un presupposto fondamentale e una fase imprescindibile, non solo per ricostruire il processo di realizzazione e successive modificazioni subite dal manufatto, ma anche per meglio comprendere il comportamento strutturale e mettere in luce le singole criticità che potrebbero interessare la struttura in esame.

Per approfondire la conoscenza del fabbricato è stata acquisita la relazione di “analisi storico – critica” trasmessa dalla società incaricata delle verifiche della vulnerabilità sismica, ai sensi dell’OPCM 3274/03 e s.m.i. sugli edifici scolastici di proprietà del Comune di Napoli – Lotto 2.

Da detta relazione, considerato che da una planimetria recuperata risalente al 1943 risulta che il manufatto a quell’epoca non era ancora stato edificato, e che dalla tavola del PRG del 1972 l’edificio risultava essere presente in mappa, considerato che la tipologia di struttura e l’edificazione di detta zona del quartiere Materdei (zona nuova) risale agli anni 1950, si evince che l’epoca di costruzione è verosimilmente tra la metà del 1950 e la fine del 1950.

Dagli atti in possesso del Servizio Tecnico Scuole, corredati dal riscontro ufficiale del Servizio Pianificazione Urbanistica del Comune di Napoli del marzo 2022, si rileva l’esistenza di tre rilievi fotografici aerei IGM: uno del 1929 e uno del 1943, nell’ambito dei quali l’edificio non compare, ed un altro del 1956, dove si constata l’esistenza dell’edificio.

Pertanto, all’epoca della candidatura al MIUR avvenuta nel febbraio 2022, in base agli elementi acquisiti dal Servizio Pianificazione Urbanistica ed in considerazione della tipologia costruttiva, la datazione dell’edificio è stata collocata tra il 1956 e 1960 dai tecnici incaricati per l’analisi storica dell’edificio e valutazione della vulnerabilità e delle condizioni statiche.

Nell’incertezza della datazione dell’edificio, considerato il lasso di tempo trascorso

dalla candidatura a tutt'oggi per lo slittamento del cronoprogramma PNRR, sono stati svolti ulteriori accertamenti acquisendo la foto aerea IGM del 24 settembre 1954 (unica levata disponibile dopo il 1943 e prima del 1956).

Dal confronto si evince che:

- nel 1943 la costruzione non era presente;
- nel settembre del 1954 compare la costruzione principale mentre l'area postica al fabbricato appare ancora libera da interventi con la presenza di un elemento al perimetro postico del lotto, probabile rampa di accesso al cantiere;
- nel 1956 il lotto appare completamente edificato e completato; non si rileva l'elemento al perimetro né la macchia di vegetazione nell'area postica.

Alla luce di questi ulteriori approfondimenti ed interlocuzioni con la Soprintendenza, l'ideazione e l'avvio dell'edificazione si può far risalire ai primi anni '50 e, pertanto, l'edificio, essendo trascorsi oltre 70 anni, è sottoposto alla norme di tutela ai sensi dell'art. 10 co. 1 del D.Lgs. 42/2004.

4. STATO ATTUALE

L'edificio oggetto di intervento è ubicato nel quartiere Avvocata di Napoli, zona densamente abitata. L'edificio accoglie l'asilo nido comunale Rocco Jemma e, in parte del piano terra, anche la scuola dell'infanzia statale De Simone dell'I.C. "Fava - Gioia".

L'edificio, caratterizzato da una forma planimetrica emiciclica, si sviluppa in totale su quattro livelli: piano seminterrato, piano rialzato, piano primo e piano secondo. L'area coperta è di circa 605,00 mq, per uno sviluppo planimetrico complessivo di 1.995,00 mq e un volume complessivo di che 8.429,00 mc.

Il piano seminterrato risulta quasi completamente entroterra sul lato del prospetto nord (che costeggia la strada pubblica). Sul lato sud, viceversa, è completamente fuori terra risultando accessibile dal cortile posteriore delimitato dalla sagoma dell'edificio. Tale piano è occupato a ovest dai locali di servizio dell'asilo nido, quali: centrale termica, lavanderia, stireria, depositi, dispensa e servizio pasti. La porzione residua del piano, localizzata a est, ospita l'abitazione dell'ex custode e un ripostiglio di pertinenza dell'alloggio. Il piano rialzato ospita a ovest le aule della scuola dell'infanzia e i relativi servizi igienici, a est i locali dell'asilo nido, quali la sala giochi, la direzione, la segreteria e i servizi igienici. Il piano primo e il piano secondo sono completamente di pertinenza dell'asilo nido. Il piano primo ospita varie aule, i dormitori, le sale giochi, i refettori, la zona fasciatoio e i servizi igienici di piano. Il piano secondo è dedicato alla sala giochi con annessi servizi igienici. Le coperture sono costituite da solai piani.

La comunicazione tra i diversi piani è assicurata da due vani scala che si sviluppano dal piano seminterrato al piano secondo. I due ingressi principali all'edificio sono ubicati al piano rialzato sul prospetto sud. Il primo si trova in corrispondenza dell'ultimo settore radiale a ovest dell'emiciclo e consente l'accesso all'asilo nido, l'altro è ubicato nell'ultimo settore radiale a est dell'emiciclo e consente l'accesso alla scuola dell'infanzia.

La struttura portante è costituita da telai in c.a. di travi e pilastri, che longitudinalmente, in direzione circonferenziale, seguono la forma curvilinea che

contraddistingue la sagoma dell'edificio nella sua parte centrale. Ai lati della parte circolare, invece, sono presenti due elementi di testata di forma rettangolare. Nello specifico, la porzione centrale con sviluppo curvilineo è caratterizzata da n. 3 telai longitudinali concentrici, su cui scaricano i solai orientati prevalentemente nella direzione nord-sud. Non vi sono collegamenti trasversali tra i suddetti telai, ad eccezione delle travi che delimitano i salti di quota di solaio in corrispondenza delle gradinate del piano rialzato degli ingressi principali e della trave di chiusura del vano scala. Nelle porzioni di testata le intelaiature sono solo perimetrali, con solai orditi nella direzione trasversale di minor luce. La zona rettangolare di testata a ovest è interrotta da una trave trasversale che delimita la scala. All'estremità che definisce la testata ovest del manufatto è ubicato uno dei due vani scala che serve a collegare in altezza i vari piani dell'edificio. Il secondo vano scala prospetta verso la corte posteriore della scuola e occupa l'ultimo settore radiale a ovest dell'emicciclo prima della testata est del fabbricato. Entrambe le scale sono della tipologia "a travi a ginocchio" e gradini a sbalzo. I solai sono di tipo latero-cementizio con diversi spessori. L'aggetto che definisce il balcone del piano primo che contraddistingue il prospetto principale è realizzato con soletta piena di c.a..

5. REGIME URBANISTICO E VINCOLISTICO

L'area d'intervento è sottoposta al seguente regime urbanistico, come da attestazione urbanistica rilasciata dal Servizio Pianificazione urbanistica generale del Comune di Napoli, pervenuta con nota PG/2022/61349 del 26/01/2022:

“vista la Variante al Piano regolatore generale per il centro storico, la zona orientale e la zona nord-occidentale, approvata con DPGRC n. 323 dell'11.06.2004 (BURC n. 29 del 14.06.2004); tenuto conto che gli strumenti urbanistici recepiscono integralmente i contenuti, gli elaborati e le norme del Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino nord-occidentale della Campania (PAI), di cui alla delibera di Giunta Regione Campania n. 4797 del 25.10.2002; visto il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.S.A.I.) dell'Autorità di Bacino della Campania Centrale approvato con DGRC n. 466 del 21.10.2015 (BURC n. 62 del 26.10.2015); visto il Piano di difesa delle coste approvato con DGRC n. 507 del 04.10.2011 (BURC n. 64 del 10.10.2011); visto il Piano stralcio di tutela del suolo e delle risorse idriche approvato con DGRC n. 488 del 21.09.2012 (BURC n. 63 del 01.10.2012); visto il Codice dei Beni culturali e del paesaggio, Parte III D.Lgs. n. 42 del 22.01.2004; vista la Direttiva della Presidenza del Consiglio, Dipartimento Protezione Civile del 14.02.2014; visto il DPCM del 24.06.2016 (GU n. 193 del 19.08.2016); visto il Piano di rischio aeroportuale approvato con delibera di CC n. 5 del 19.02.2018 (BURC n. 22 del 12.03.2018), la destinazione urbanistica relativa agli immobili oggetto della richiesta (tra cui l'edificio Rocco Jemma di via G. Appulo n. 16 riportato al N.C.E.U. sezione AVV foglio 9 particella 341, correlata al N.C.T. foglio 98 particella 341):

- *rientra, come risulta dalla tavola della zonizzazione, nella **zona A – insediamenti di interesse storico** disciplinata dall'art. 26 delle norme di attuazione della variante per il centro storico, la zona orientale e la zona nord-occidentale;*
- *è classificata, come risulta dalla tavola 7 – Classificazione Tipologica, come **Unità edilizie di recente formazione – art. 124;***

- è individuata, come risulta dalla tavola n. 8 - Specificazioni, art. 56, tra le attrezzature di quartiere come immobili destinati ad istruzione, interesse comune, parcheggi;
- rientra, come risulta dalla tavola 14, nel perimetro delle aree di interesse archeologico;
- è classificata, come risulta dalla tavola 12 dei vincoli geomorfologici, area a bassa instabilità;
- non rientra nel perimetro delle zone vincolate dal D.Lgs. n. 42/2004 parte III, 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 nel perimetro del centro edificato individuato con delibera consiliare 1 del 04.07.1972 ai sensi dell'art. 18 della legge n. 865/71.

6. INDIVIDUAZIONE CATASTALE

L'edificio scolastico Rocco Jemma di via G. Appulo n. 16 è riportato, come risulta da visura T243461/2022, al N.C.E.U. al foglio 9 della sezione AVV, particella 341, subalterno 1, categoria B/5, correlata, come risulta da visura T242815/2022, al N.C.T. alla particella terreni 341 del foglio 98, di superficie pari a mq 1.530.

7. DESCRIZIONE PROGETTO

7.1 MOTIVAZIONI ALLA BASE DELLA PROPOSTA PROGETTUALE

Per l'edificio è stata redatta da società incaricata la verifica di vulnerabilità sismica dopo una attenta fase conoscitiva (livello di conoscenza adeguato LC2) che è consistita in: rilievo strutturale, analisi storico critica, prove sperimentali per la caratterizzazione fisico meccanica di materiali ed elementi strutturali.

Dai risultati della verifica si evince che l'indicatore di rischio sismico è molto al disotto all'unità. A tale evidenza sono da aggiungere altre criticità strutturali non trascurabili quali: la profondità di carbonatazione del calcestruzzo di quasi tutti gli elementi indagati è non inferiore a 12 cm; la qualità del calcestruzzo è risultata alquanto mediocre come si evince dalle prove di compressione eseguite in laboratorio sulle carote estratte; l'acciaio è risultato classificabile come un acciaio di tipo dolce.

Sono altresì evidenti diversi fenomeni di degrado di cui a seguire si riportano per brevità i principali. I cornicioni che corrono lungo il perimetro del fabbricato e l'aggetto di copertura del piano rialzato presente sul prospetto principale dell'edificio risultano ammalorati. Si riscontra in diversi punti la presenza di tracce di umidità, accompagnata talvolta da distacco degli intonaci all'intradosso e, puntualmente, esposizione e ossidazione delle barre di armatura. Le tamponature esterne presentano in diversi punti

tracce di umidità. Esternamente si riscontrano alcuni distacchi e caduta dei mattoncini che rivestono la facciata del prospetto principale della scuola. Internamente sono visibili alcune tracce di umidità con distacchi di intonaco su tamponature e divisori, localizzate al piano seminterrato, verosimilmente dovute a fenomeni di risalita capillare e infiltrazione dai terrapieni. La pavimentazione del terrazzo del piano secondo risulta degradata e riparata in più punti, e tale condizione, favorevole ad infiltrazioni di acqua meteorica, potrebbe essere una delle concause della formazione delle tracce di umidità visibili all'intradosso del solaio di copertura del piano primo.

Infine, relativamente allo stato di conservazione degli intradossi dei solai, da uno studio condotto nel 2021 si evince che per tutti i solai vi è una probabilità di fenomeni di sfondellamento da media ad elevata a seconda delle zone e comunque a tutti i piani. In particolare l'intero secondo piano è stato interdetto all'uso essendo in atto lo sfondellamento dei solai.

Pertanto, in base ai risultati della verifica sismica, l'intervento di miglioramento sismico richiede il rinforzo di tutti gli elementi (travi e pilastri) in c.a. nonché la realizzazione di setti di irrigidimento, che comporta la demolizione di diverse zone di tamponature e tramezzature e praticamente il totale rifacimento delle finiture e degli impianti tecnologici. Inoltre, gli interventi di rinforzo di travi e pilastri sono "corposi" dovendo sostanzialmente trascurarsi, nel loro dimensionamento, il contributo del calcestruzzo e delle armature esistenti, viste le scarse caratteristiche meccaniche del calcestruzzo e l'avanzato e irreversibile stato di carbonatazione dei ferri di armatura che con il passare del tempo ne comporterà la progressiva corrosione. A tali interventi vanno aggiunti gli interventi con presidi antisfondellamento previsti all'intradosso del solaio di copertura del piano seminterrato e del piano rialzato, nonché gli interventi di sostituzione dei solai di copertura esistenti del piano primo e del piano secondo con nuovi solai di tipo latero-cementizio che hanno lo scopo di garantire sia la portanza ai carichi gravanti e sia di garantire un comportamento dell'impalcato di tipo diaframmatico (impalcato infinitamente rigido nel proprio piano) in modo da garantire una distribuzione uniforme delle forze inerziali tra gli elementi strutturali.

7.2 PROPOSTA PROGETTUALE ARCHITETTONICA, STRUTTURALE, ENERGETICA ED IMPIANTISTICA

L'adeguamento funzionale dell'edificio consentirà di incrementare il numero di posti disponibili sia per l'infanzia che per l'asilo; in particolare:

<i>Indicatori previsionali di progetto (sulla base della tipologia di progetto)</i>	<i>Ante operam</i>	<i>Post operam</i>
Numero posti disponibili (intervento)	145	165

di cui

Numero posti disponibili (intervento) asilo per 6 sezioni	67	75
Numero posti disponibili (intervento) infanzia per 5 sezioni	78	90

Gli interventi da realizzare non comporteranno variazioni della sagoma e della volumetria dell'edificio ovvero sarà conservata la caratteristica forma planimetrica emiciclica e la facciata principale, e si svilupperà su quattro livelli: piano seminterrato, piano rialzato, piano primo e piano secondo. L'area coperta è di circa 605,00 mq, per uno sviluppo planimetrico complessivo di 1.995,00 mq e un volume complessivo di che 8.429,00 mc.

Il piano seminterrato è quasi completamente entroterra sul lato del prospetto nord (che costeggia la strada pubblica), mentre sul lato sud, viceversa, è completamente fuori terra risultando accessibile dal cortile posteriore delimitato dalla sagoma dell'edificio. Tale piano sarà occupato ad ovest, oltre che dai locali tecnici, dai locali di servizio dell'asilo nido, quali depositi, spogliatoi e servizi igienici dipendenti, dispensa e servizio pasti. La porzione residua del piano, localizzata a est, sarà destinata ad uffici (segreteria e direzione). Il piano rialzato ospiterà ad ovest le aule della scuola dell'infanzia e i relativi servizi igienici, a est i locali dell'asilo nido, quali il locale accoglienza, la sala giochi e i servizi igienici. Il piano primo e il piano secondo saranno completamente di pertinenza dell'asilo nido. Il piano primo ospiterà le aule, i dormitori, le sale giochi, i refettori, la zona fasciatoio e i servizi igienici di piano. Il piano secondo sarà dedicato alla sala giochi con annessi servizi igienici, ed il limitrofo terrazzo/tetto verde sarà attrezzato per i giochi all'aperto. Le coperture saranno costituite da solai piani.

La comunicazione tra i diversi piani sarà assicurata da due vani scala che si svilupperanno dal piano seminterrato al piano secondo. I due ingressi principali all'edificio saranno ubicati al piano rialzato sul prospetto sud, il primo in corrispondenza dell'ultimo settore radiale a ovest dell'emiciclo che consentirà l'accesso all'asilo nido, l'altro ubicato nell'ultimo settore radiale a est dell'emiciclo che consentirà l'accesso alla scuola dell'infanzia.

Le analisi numeriche eseguite sul plesso scolastico hanno restituito una vulnerabilità sismica alquanto elevata e, quindi, una ridotta capacità della struttura a fronteggiare i meccanismi di collasso indotti da azioni inerziali generati da eventi sismici di normativa. L'interpretazione sia della risposta modale (caratteristica intrinseca della compagine strutturale, indipendente dalle azioni esterne) che degli indici di vulnerabilità sismica dei vari meccanismi di collasso fragile/duttile (capacità della struttura) ha permesso di progettare interventi di mitigazione del rischio sismico intervenendo separatamente e/o in combinazione sui parametri fondamentali strutturali che influenzano in maniera diretta e/o indiretta la risposta sismica dell'edificio, ossia: rigidezza; resistenza; duttilità.

Gli interventi proposti influenzano in maniera diretta tutti i parametri fondamentali della struttura in quanto gli interventi di tipo globale (inserimento di nuove pareti in c.a. con relativa struttura di fondazione) incrementano sensibilmente sia la rigidezza che la resistenza della compagine strutturale mentre gli interventi locali proposti incrementano sia la resistenza che la duttilità dell'elemento strutturale.

Inoltre, saranno previsti per tutti gli impalcati di copertura la sostituzione dei solai esistenti con nuovi solai a lastre tipo "predalles", essendo tutti in uno avanzato stato di degrado.

L'inserimento di nuove pareti in c.a. con relativa struttura di fondazione ha il duplice scopo sia di incrementare la rigidezza laterale della struttura in modo da ridurne la

deformabilità e, quindi, contenere entro i limiti imposti dalle attuali norme in vigore gli spostamenti di interpiano per garantire le verifiche allo SLO e SLD e sia per “regolarizzare” la compagine strutturale in modo da evitare l’insorgenza di modi roto-traslazionali o flesso-torsionali che comportano la concentrazione delle sollecitazioni in pochi elementi strutturali.

L’incremento della rigidità laterale comporta una riduzione del periodo di vibrazione della struttura con conseguente incremento della pseudo-accelerazione spettrale e, quindi, incremento delle forze inerziali assorbite dalle nuove pareti in c.a. dotate di nuove fondazioni per garantire la portanza/cedimenti degli stessi. La presenza delle pareti in c.a. assorbe una elevata aliquota di forza inerziale riducendo le caratteristiche interne della sollecitazione sugli elementi strutturali esistenti (travi e pilastri in c.a.).

Gli interventi di tipo locale previsti rappresentano il rinforzo di travi e pilastri in c.a. mediante l’applicazione di materiale composito a matrice polimerica con fibra di carbonio C-FRP. Lo scopo dell’intervento è quello di garantire un incremento di resistenza dell’elemento strutturale soggetto alle sollecitazioni di taglio e flessione generati da azioni sismiche. Inoltre, la disposizione delle fibre in C-FRP incrementa l’effetto di confinamento del calcestruzzo comportando un sensibile aumento della duttilità dell’elemento strutturale, ossia la capacità dell’elemento strutturale di deformarsi in campo plastico o post-elastico dissipando energia in ingresso associata al terremoto.

Gli interventi di sostituzione dei solai esistenti con nuovi solai a lastre tipo “predalles” hanno lo scopo di garantire sia la portanza ai carichi gravanti e sia di garantire un comportamento dell’impalcato di tipo diaframmatico (impalcato infinitamente rigido nel proprio piano) in modo da garantire una distribuzione uniforme delle forze inerziali tra gli elementi strutturali, nonché di evitare per il futuro il fenomeno dello sfondellamento ovvero il rischio di caduta di materiale ed il conseguente rischio di danni alla salute dei fruitori del plesso scolastico.

L’edificio, che allo stato attuale ha una classe energetica “D”, sarà adeguato secondo i requisiti NZEB, grazie alla realizzazione di perimetrazioni ad alte prestazioni energetiche, all’installazione di un impianto fotovoltaico per lo sfruttamento delle energie rinnovabili e all’installazione di impianti termici ad alto rendimento.

In particolare, per raggiungere i più elevati livelli energetici, sono previsti, ad eccezione della facciata principale, blocchi da tamponamento in farina di legno, con uno spessore di 45 cm, ideali per realizzare edifici a basso consumo. Grazie al sistema di rettifica, che consente di realizzare giunti di malta di appena 1 mm di spessore, tale prodotto permette di eliminare il ponte termico tra un corso e l’altro garantendo un eccezionale isolamento termico senza l’utilizzo di isolanti aggiuntivi. Questo blocco consente di ottenere una conducibilità termica di 0,09 W/mK e una trasmittanza termica di 0,19 W/m²K, su una parete semplicemente intonacata. Le pareti perimetrali saranno, infatti, intonacate su entrambi i lati, con una controparete interna in cartongesso (doppia lastra) per il passaggio degli impianti idraulici ed elettrici, che consentirà l’eliminazione totale dei ponti termici aumentando il risparmio energetico. Tale soluzione garantirà eccellenti valori di trasmittanza e di sfasamento termico, la migrazione del vapore acqueo e un elevato isolamento acustico. Opportuni accorgimenti in fase di realizzazione consentiranno anche la correzione dei ponti termici dovuti ai pilastri in fase di

costruzione senza necessità di cappotto termico.

Per la facciata principale si procederà alla realizzazione di cappotto termico con insufflaggio di isolante in lana di vetro, mentre sulle nuove pareti in c.a. e sulla copertura si realizzerà un cappotto termico con pannelli in lana di vetro sp. min. 10 cm.

Su una parte della copertura dell'edificio sarà realizzato un sistema estensivo di copertura verde. La restante parte sarà occupata dal sistema di produzione di energia elettrica con pannelli fotovoltaici, che sarà dimensionato in modo da garantire il soddisfacimento dell'intero fabbisogno di energia elettrica calcolato per l'edificio.

Un tetto verde rispetta tutte le caratteristiche richieste a qualsiasi copertura – strutturali, meccaniche e termiche – ma aggiunge anche la capacità agronomica e drenante. I vantaggi sono molti, sia per l'edificio che per l'ambiente. I benefici conseguenti a tale scelta vanno dalla mitigazione del microclima, al risparmio energetico, alla riduzione dell'inquinamento atmosferico, dell'inquinamento sonoro, della velocità di deflusso delle acque, all'incremento dell'attenzione alla natura e alla biodiversità, senza trascurare il miglior rendimento dei pannelli fotovoltaici in copertura e infine i benefici sociali ed economici. Una copertura verde, rispetto a una copertura tradizionale non inverdata, garantisce risparmi energetici, sia in estate che in inverno. La stratigrafia del tetto garantirà le necessarie caratteristiche di staticità, protezione, ermeticità, isolamento, e comprenderà uno strato di protezione sia dall'azione meccanica delle radici, sia da quella corrosiva dei microrganismi nel terreno.

Gli infissi saranno in legno con triplo vetro basso emissivo e con schermature solari integrate sui prospetti con esposizione a Sud. Con riferimento agli impianti, il riscaldamento sarà del tipo a pavimento radiante, che garantisce il miglior comfort ambientale, relativamente alla distribuzione del calore nell'ambiente, e il generatore di calore sarà del tipo a pompa di calore aria-acqua. Per provvedere alla qualità dell'aria indoor sarà previsto un impianto VMC (Ventilazione Meccanica Controllata). L'impianto di illuminazione sarà realizzato utilizzando esclusivamente corpi illuminanti equipaggiati con lampade LED; i comandi di accensione dei circuiti luce saranno ubicati negli ambienti interni, mentre nei locali con permanenza limitata (bagni, ecc.) il comando sarà eseguito automaticamente in modo centralizzato e/o sulla base di segnali provenienti dai sensori di presenza. In tutti gli ambienti sarà garantito il controllo del sistema di illuminazione attraverso apparecchi regolabili e sensori di luminosità che comanderanno la regolazione in funzione del livello di luce naturale rilevata. L'edificio sarà dotato di un sistema di supervisione e domotica con un BACS di classe B, che integri tutti gli impianti elettrici e speciali, gli HVAC e le schermature mobili integrate nei serramenti. Il sistema garantirà la corretta gestione degli impianti, finalizzata all'ottimizzazione dei consumi energetici e la manutenzione degli stessi. Il progetto prevede l'installazione di un serbatoio di accumulo idrico, il quale verrà alimentato dai pluviali provenienti dalle coperture dell'edificio e fungerà da serbatoio di accumulo per l'impianto di irrigazione delle coperture verdi.

8. CRITERI AMBIENTALI MINIMI

L'intervento proposto non arreca danno significativo all'ambiente ovvero incide positivamente sulla mitigazione del rischio climatico, sull'adattamento ai cambiamenti

climatici, sull'uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine, sull'economia circolare, sulla prevenzione e riduzione dell'inquinamento e sulla protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi, nel pieno rispetto della comunicazione della Commissione europea 2021/C 58/01, recante "Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza" e della guida operativa per il rispetto del DNSH, allegata alla circolare del MEF n. 32, prot. n. 309464 del 30/12/2021.

Si riportano di seguito i criteri di sostenibilità energetica e ambientale CAM – Criteri Ambientali minimi di cui si è tenuto conto nell'ambito della progettazione, ai sensi ed in ottemperanza dell'art. 34 del D.Lgs 50/2016.

Nello specifico si è tenuto conto di quanto riportato nel D.M. 11.10.2017 "*Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici*" (GU Serie Generale n.259 del 06.11.2017).

I criteri ambientali individuati in questo documento corrispondono a caratteristiche e prestazioni ambientali superiori a quelle previste dalle leggi nazionali e regionali vigenti, da norme e standard tecnici obbligatori e dal Regolamento UE sui Prodotti da Costruzione.

Sinteticamente i CAM di cui si è tenuto conto, così come dettagliato nell'allegato al citato D.M., sono i seguenti:

2.2 Specifiche tecniche per gruppi di edifici

- 2.2.2 Sistemazione aree a verde
- 2.2.3 Riduzione del consumo di suolo e mantenimento della permeabilità dei suoli
- 2.2.5 Approvvigionamento energetico
- 2.2.6 Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico
- 2.2.8 Infrastrutturazione primaria

2.3 Specifiche tecniche dell'edificio

- 2.3.2 Prestazione energetica
- 2.3.3 Approvvigionamento energetico
- 2.3.4 Risparmio idrico
- 2.3.5 Qualità ambientale interna
- 2.3.6 Piano di manutenzione dell'opera
- 2.3.7 Fine vita

2.4 Specifiche tecniche dei componenti edilizi

- 2.4.1 Criteri comuni a tutti i componenti edilizi
- 2.4.2 Criteri specifici per i componenti edilizi

2.5 Specifiche tecniche del cantiere

- 2.5.1 Demolizioni e rimozione dei materiali
- 2.5.2 Materiali usati nel cantiere
- 2.5.3 Prestazioni ambientali

- 2.5.4 Personale di cantiere
- 2.5.5 Scavi e rinterri

2.6 Criteri di aggiudicazione (criteri premianti)

- 2.6.1 Capacità tecnica dei progettisti
- 2.6.2 Miglioramento prestazionale del progetto
- 2.6.3 Sistema di monitoraggio dei consumi energetici
- 2.6.4 Materiali rinnovabili
- 2.6.5 Distanza di approvvigionamento dei prodotti da costruzione
- 2.6.6 Bilancio materico

Si evidenzia che tali CAM saranno tenuti in considerazione anche ai fini della stesura dei documenti di gara nel caso si scegliesse l'applicazione del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

9. FATTIBILITÀ ED INDICAZIONI PER LE SUCCESSIVE FASI DELL'INTERVENTO

9.1 Fattibilità ambientale e territoriale

L'edificio oggetto dell'intervento non rientra nel perimetro delle zone vincolate dal D.Lgs. n. 42/2004 – parte III, **mentre rientra nel perimetro della aree di interesse archeologico ed è sottoposto alla norme di tutela ai sensi dell'art. 10 co. 1 del D.Lgs. 42/2004.**

9.2 Conformità urbanistica e dimensionale dell'intervento

Tutti gli interventi proposti sono conformi ai regolamenti vigenti. In fase di progettazione definitiva dovranno essere richieste le eventuali autorizzazioni ed i pareri preventivi previsti dalle normative vigenti.

9.3 Disponibilità delle aree e dell'immobile interessato

Per la realizzazione dell'intervento non è necessario ricorrere a procedure espropriative, ma l'immobile dovrà essere reso disponibile per le lavorazioni dai soggetti che attualmente lo utilizzano.

9.4 Formule, indirizzi e direttive per le successive fasi progettuali

Il progetto definitivo individuerà compiutamente i lavori da realizzare, nel rispetto delle esigenze, dei criteri, dei vincoli, degli indirizzi e delle indicazioni stabiliti dalla stazione appaltante e dal progetto di fattibilità; il progetto definitivo conterrà, altresì, tutti gli elementi necessari ai fini del rilascio delle prescritte autorizzazioni e approvazioni, nonché la quantificazione definitiva del limite di spesa per la realizzazione e del relativo cronoprogramma, attraverso l'utilizzo dei prezzi predisposti dalla regione.

Il progetto esecutivo, redatto in conformità al progetto definitivo, determinerà in ogni dettaglio i lavori da realizzare, il relativo costo previsto, il cronoprogramma coerente con

quello del progetto definitivo, e dovrà essere sviluppato ad un livello di definizione tale che ogni elemento sia identificato in forma, tipologia, qualità, dimensione e prezzo. Il progetto esecutivo dovrà essere, altresì, corredato da apposito piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti in relazione al ciclo di vita.

9.5 Cronoprogramma delle fasi di attuazione dell'intervento

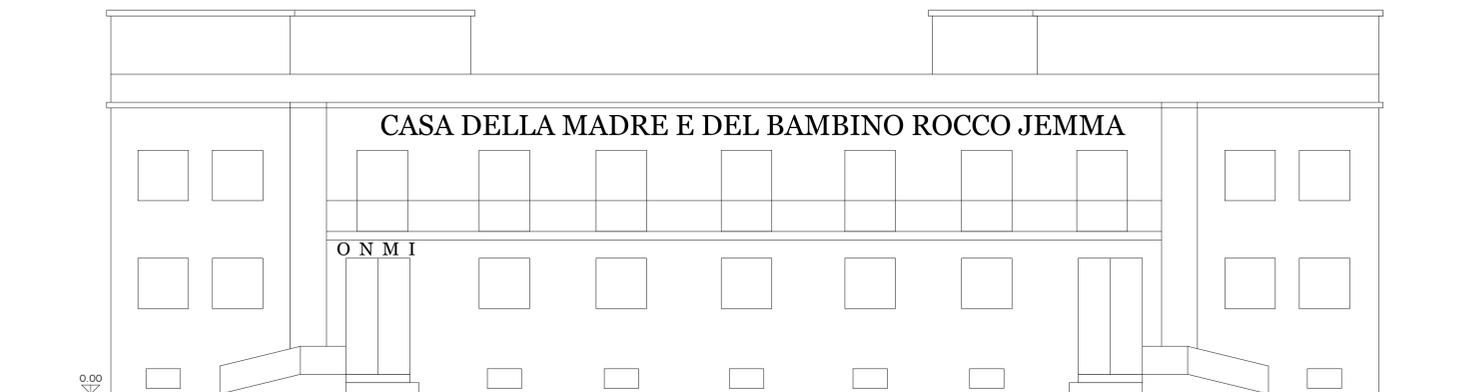
Qui di seguito sono state individuate le varie fasi attuazione del progetto, a partire dalla data di approvazione del presente progetto preliminare e fino al completamento dello stesso.

Anno	Attività previste	Importo
05-2023	Progettazione definitiva ed esecutiva	200.000,00 €
06-2023	Indizione, aggiudicazione e consegna dei lavori	500.000,00 €
2024	Esecuzione lavori	1.500.000,00 €
2025	Esecuzione lavori	1.500.000,00 €
2026	Collaudo lavori	1.063.432,14 €

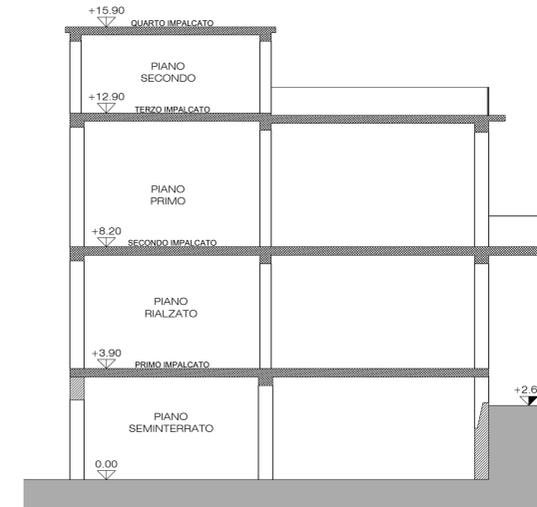
9.6 Acquisizioni pareri

L'intervento sarà sottoposto agli esiti di apposita conferenza di servizi da convocarsi a cura dell'Ufficio. In particolare dovrà essere acquisito l'autorizzazione della SABAP ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs. 42/2004.

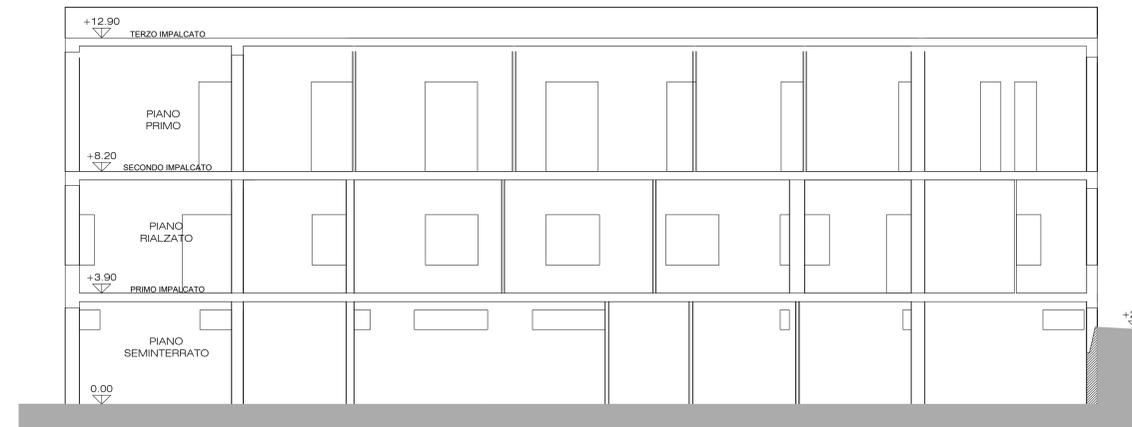
PROSPETTO - VIA GUGLIELMO APPULO



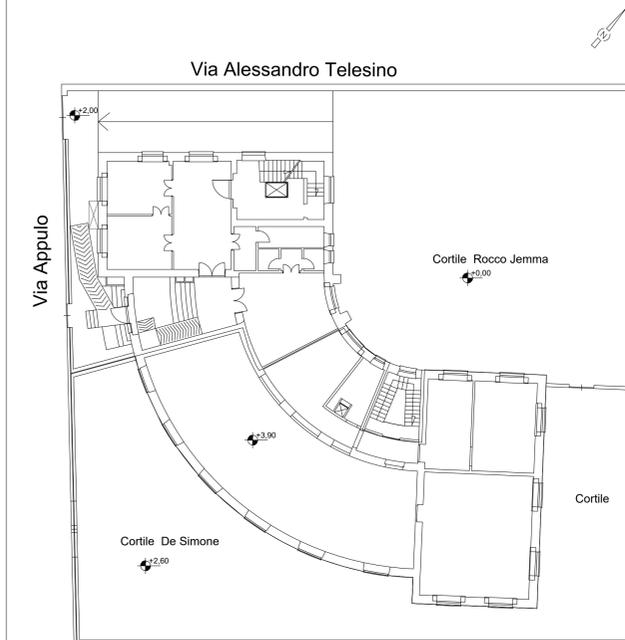
SEZIONE 1-1'
Scala 1:100



SEZIONE 2-2"
Scala 1:100



PLANIMETRIA GENERALE - scala 1:200



**PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA
MISSIONE 4 - ISTRUZIONE E RICERCA**

Componente 1 - Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università
Investimento 1.1: "Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cure per la prima infanzia"



MIGLIORAMENTO SISMICO E ADEGUAMENTO FUNZIONALE ED ENERGETICO
DELL'EDIFICIO SCOLASTICO SITO IN VIA APPULO NN.14-16, OSPITANTE L'ASILO NIDO
COMUNALE ROCCO JEMMA E LA SCUOLA DELL'INFANZIA DE SIMONE

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

Cod. Edificio ARES 0630491965

Il Progettista:
Arch. Alfonso Ghezzi

Responsabile del Procedimento:
Ing. Benedetto De Vivo

CUP: B61B22000810006

DESCRIZIONE ELABORATO:
Stato di fatto architettonico - prospetti e sezioni

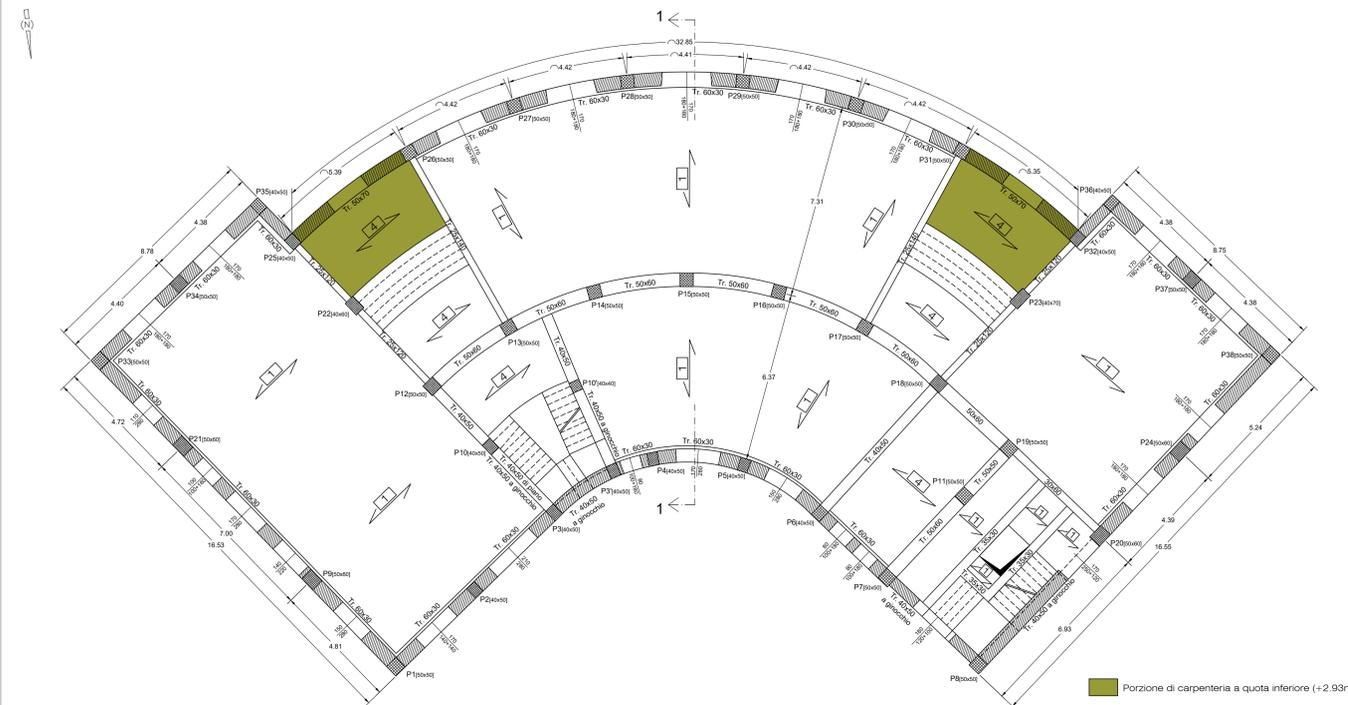
COD. ELABORATO:
E03

SCALA:
1:100

REDAZIONE: REV. 01	VERIFICA:	APPROVAZIONE:	DATA: FEBBRAIO 2023
-----------------------	-----------	---------------	------------------------

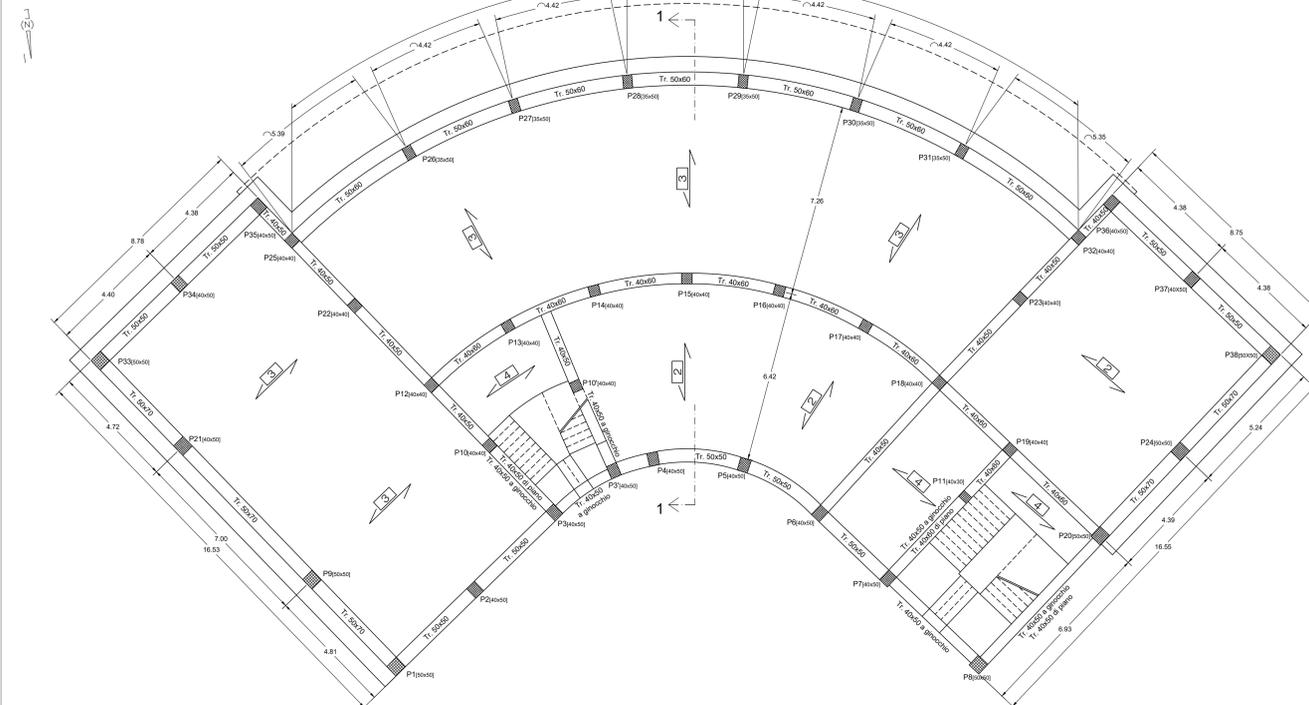
CARPENTERIA PRIMO IMPALCATO

Scala 1:100



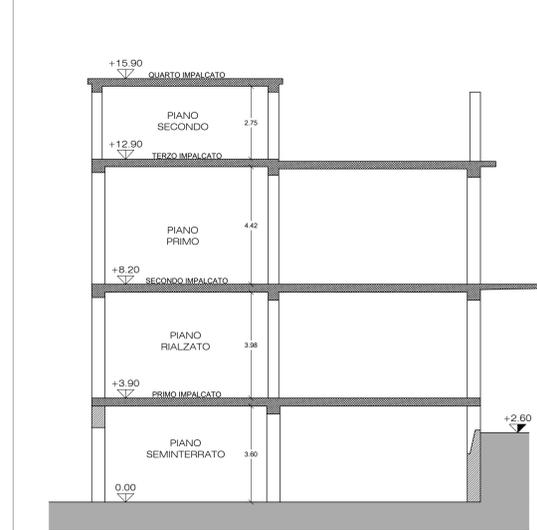
CARPENTERIA TERZO IMPALCATO

Scala 1:100



SEZIONE 1-1

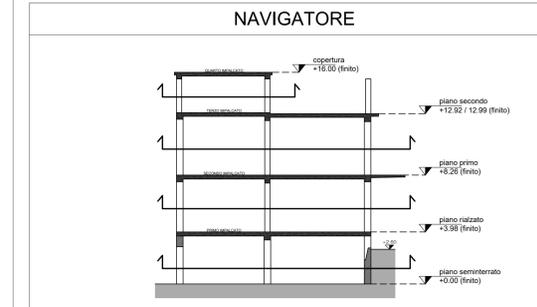
Scala 1:100



LEGENDA	
	Elementi in c.a.
	Muratura di tufo
	Solaio tipo 1: Solaio latero-cementizio H=25+5 cm (travetti di base 10 cm interasse 40 cm)
	Solaio tipo 2: Solaio latero-cementizio H=22+6 cm (travetti di base 10 cm interasse 43 cm)
	Solaio tipo 3: Solaio latero-cementizio H=22+6 cm (travetti di base 15 cm interasse 61 cm)
	Solaio tipo 4: Solaio latero-cementizio H=18+5 cm (travetti di base 8.5 cm interasse 38.5 cm)
	Solaio tipo 5: Solaio latero-cementizio H=16 cm
	Solaio tipo 6: Soletta piena

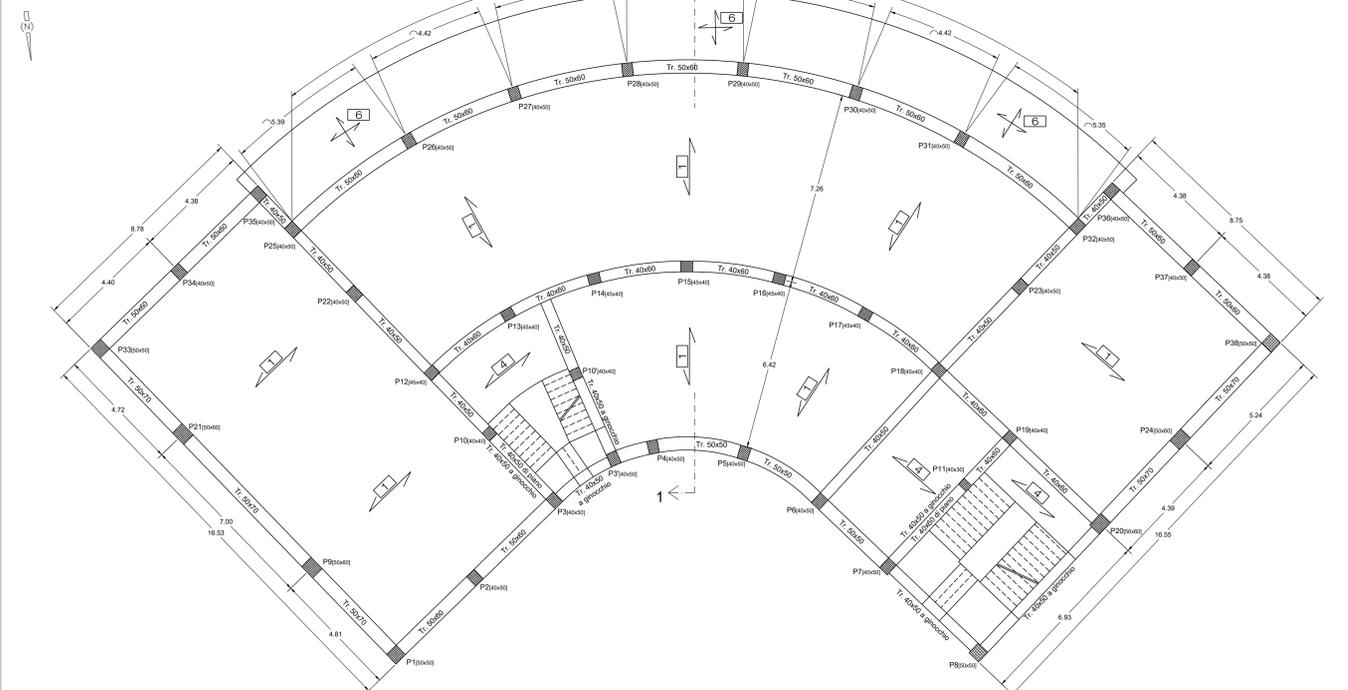
NOTE DI LETTURA	
	Quote altimetriche strutturali
	Quote altimetriche al finito

APERTURE	
	Porta
	Finestra



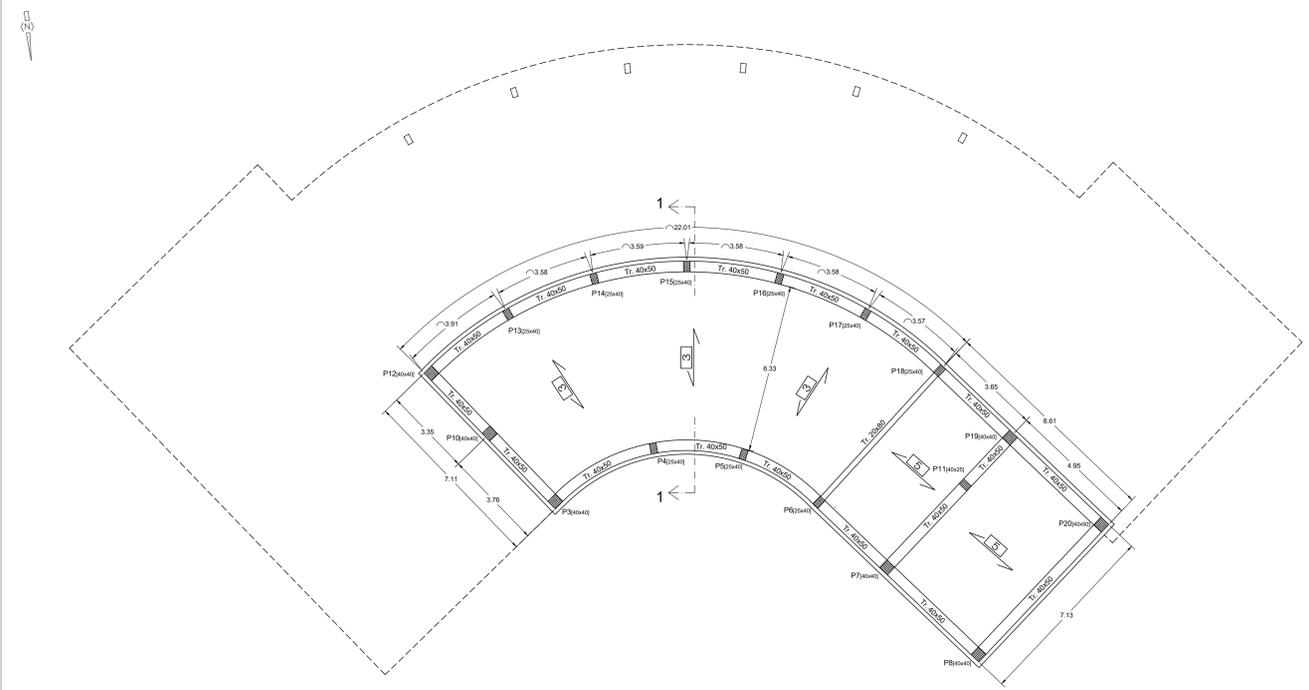
CARPENTERIA SECONDO IMPALCATO

Scala 1:100



CARPENTERIA QUARTO IMPALCATO

Scala 1:100



INQUADRAMENTO



Edificio oggetto di verifica



PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA
MISSIONE 4 - ISTRUZIONE E RICERCA
 Componente 1 - Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università
 Investimento 1.1: "Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia"



MIGLIORAMENTO SISMICO E ADEGUAMENTO FUNZIONALE ED ENERGETICO DELL'EDIFICIO SCOLASTICO SITO IN VIA APPULO NN.14-16, OSPITANTE L'ASILO NIDO COMUNALE ROCCO JEMMA E LA SCUOLA DELL'INFANZIA DE SIMONE

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

Cod. Edificio ARES 0630491965

Il Progettista:
Arch. Alfonso Ghezzi

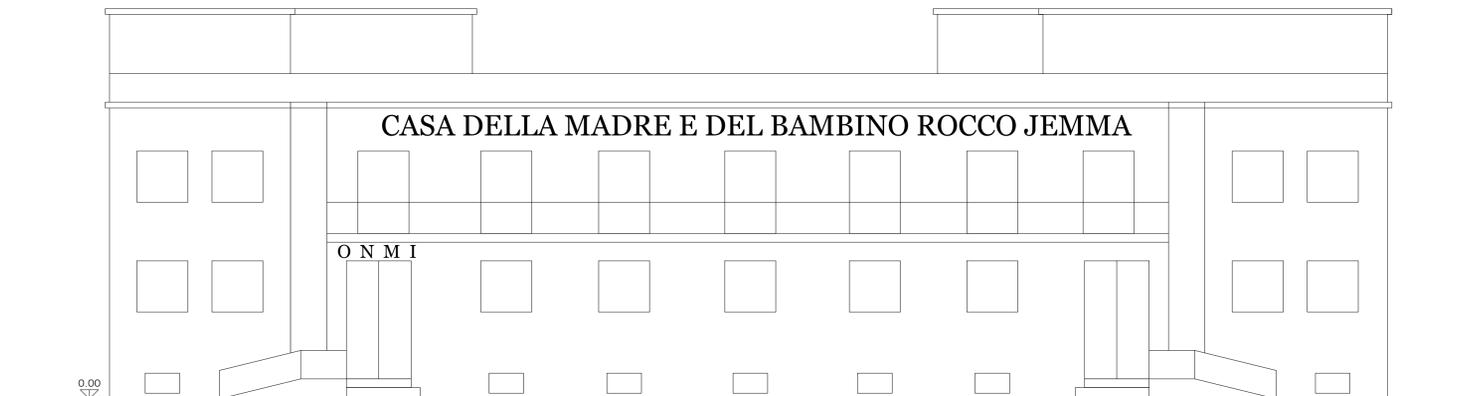
Responsabile del Procedimento:
Ing. Benedetto De Vivo

CUP: B61B22000810006

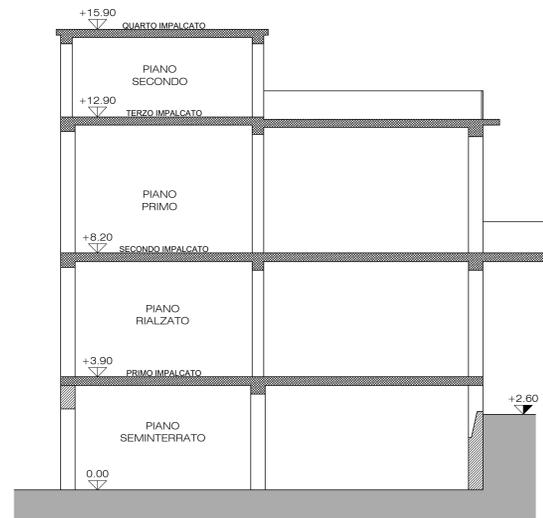
DESCRIZIONE ELABORATO:
Stato di fatto strutturale

COD. ELABORATO: **E04**
SCALA: 1:100

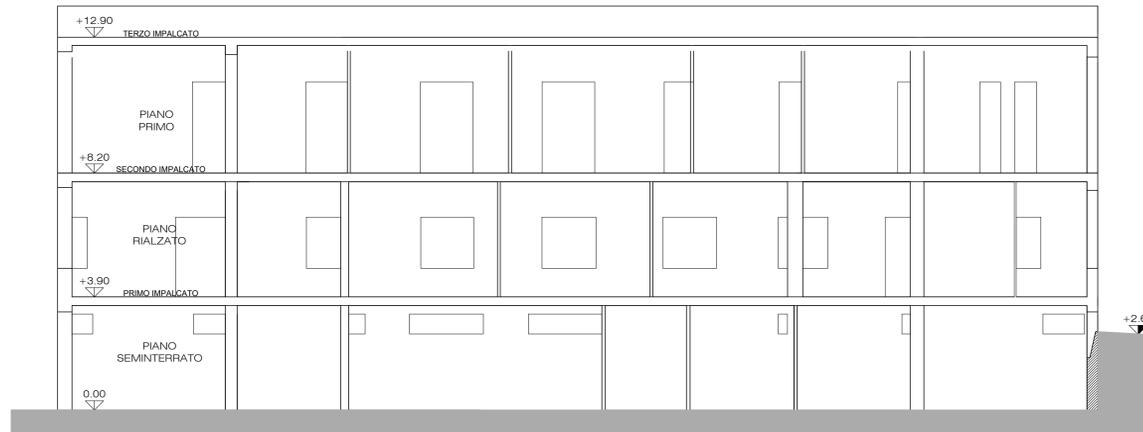
REDAZIONE: REV. 01 VERIFICA: APPROVAZIONE: DATA: FEBBRAIO 2023



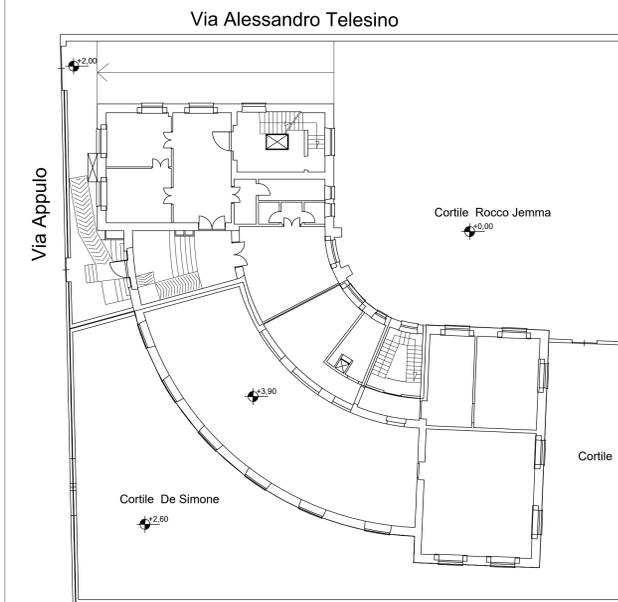
SEZIONE 1-1'
Scala 1:100



SEZIONE 2-2''
Scala 1:100



PLANIMETRIA GENERALE - scala 1:200



PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA
MISSIONE 4 - ISTRUZIONE E RICERCA
Componente 1 - Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università
Investimento 1.1: "Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia"



MIGLIORAMENTO SISMICO E ADEGUAMENTO FUNZIONALE ED ENERGETICO DELL'EDIFICIO SCOLASTICO SITO IN VIA APPULO NN.14-16, OSPITANTE L'ASILO NIDO COMUNALE ROCCO JEMMA E LA SCUOLA DELL'INFANZIA DE SIMONE

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

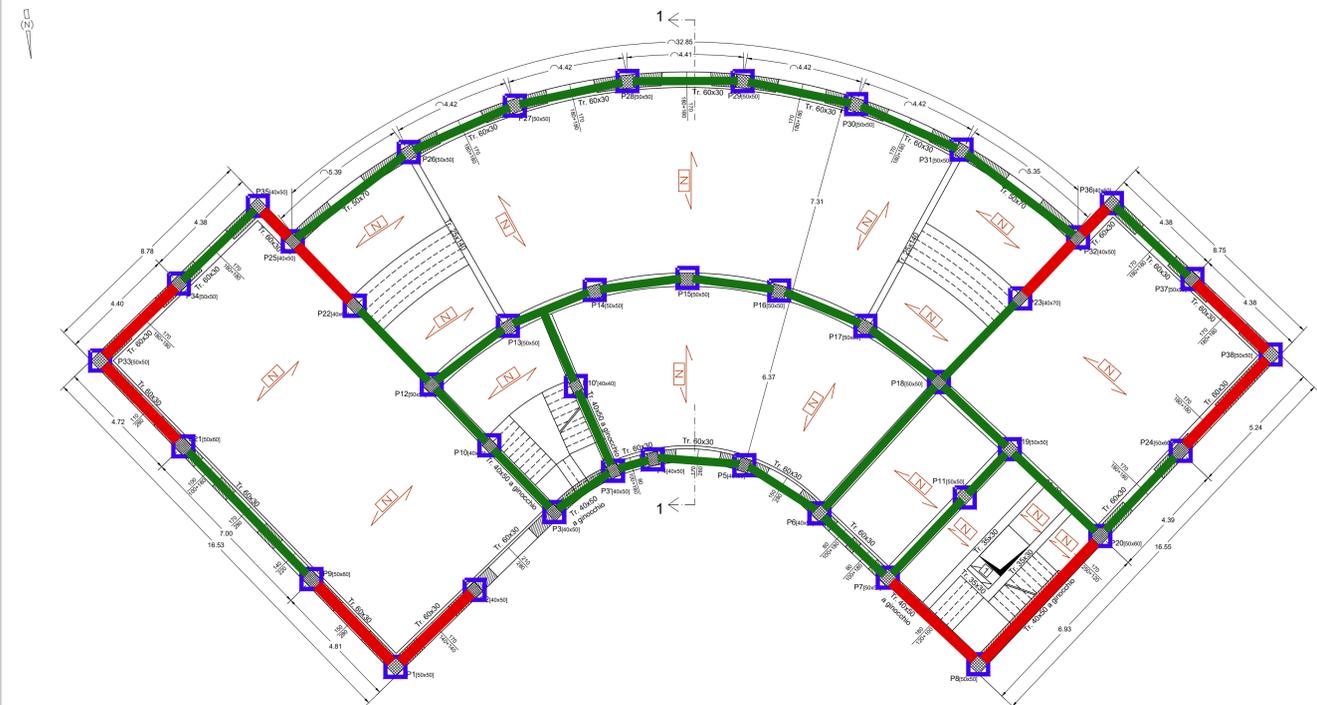
Cod. Edificio ARES 0630491965
Il Progettista: Arch. Alfonso Ghezzi
Responsabile del Procedimento: Ing. Benedetto De Vivo

CUP: B61B22000810006

DESCRIZIONE ELABORATO: Stato di progetto architettonico: prospetti e sezioni	COD. ELABORATO: E06
REDAZIONE: REV. 01	SCALA: 1:100
VERIFICA:	DATA: FEBBRAIO 2023
APPROVAZIONE:	

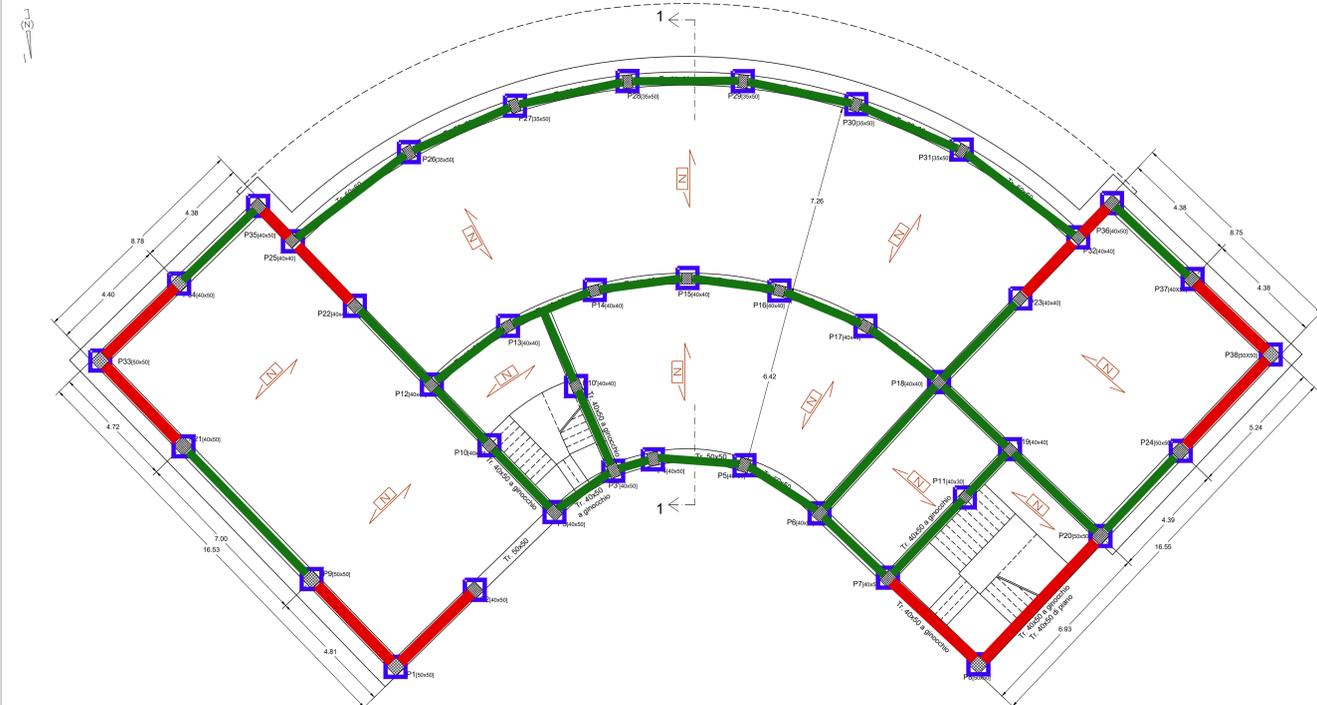
CARPENTERIA PRIMO IMPALCATO / COPERTURA PIANO SEMINTERRATO

Scala 1:100



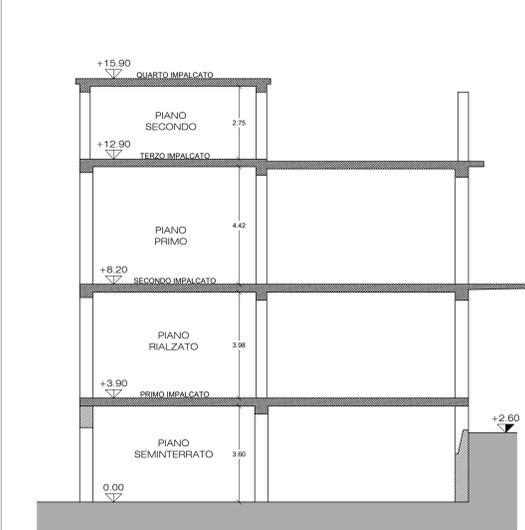
CARPENTERIA TERZO IMPALCATO / COPERTURA PIANO PRIMO

Scala 1:100



SEZIONE 1-1

Scala 1:100



LEGENDA INTERVENTI DI ADEGUAMENTO SISMICO

- Nuovi setti in c.a. con relativa struttura di fondazione
- Rinforzo pilastri in c.a. con materiali in fibr
- Rinforzo travi in c.a. con materiali in fibr
- Sostituzione di solaio esistente con nuovo solaio latero-cementizio

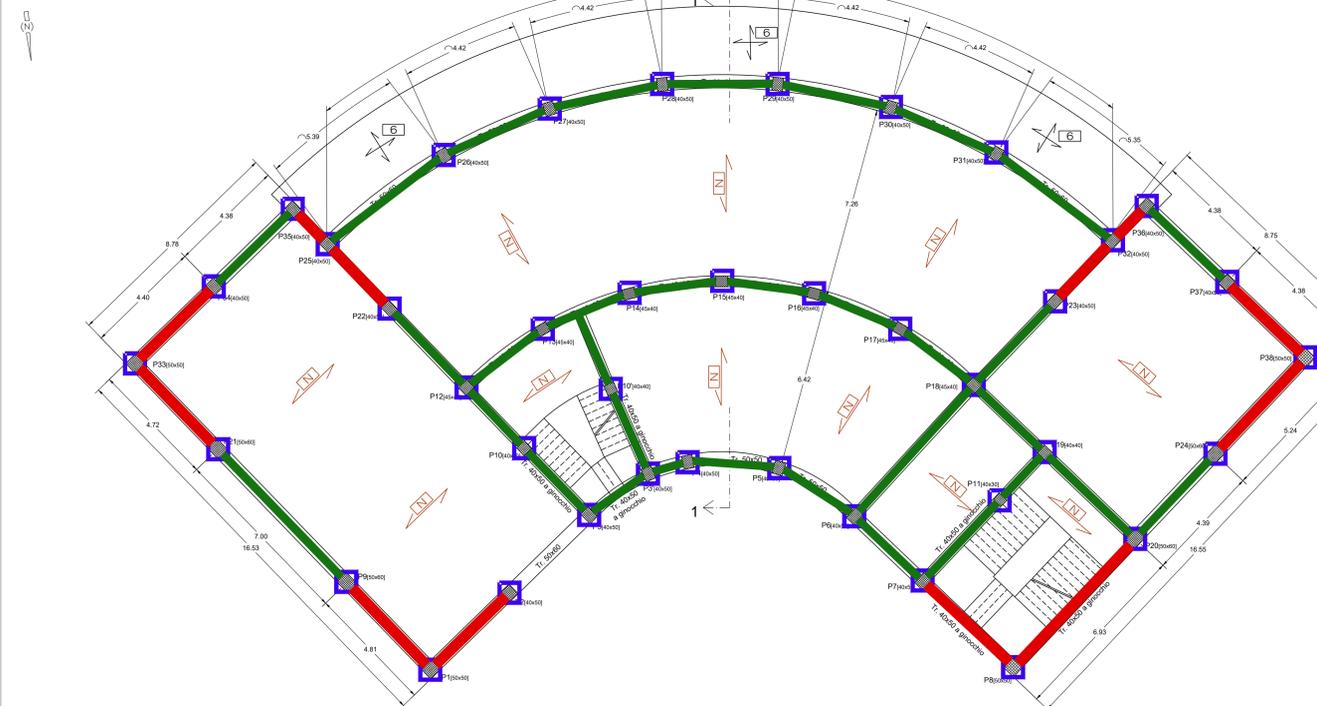
INQUADRAMENTO



Edificio oggetto di intervento

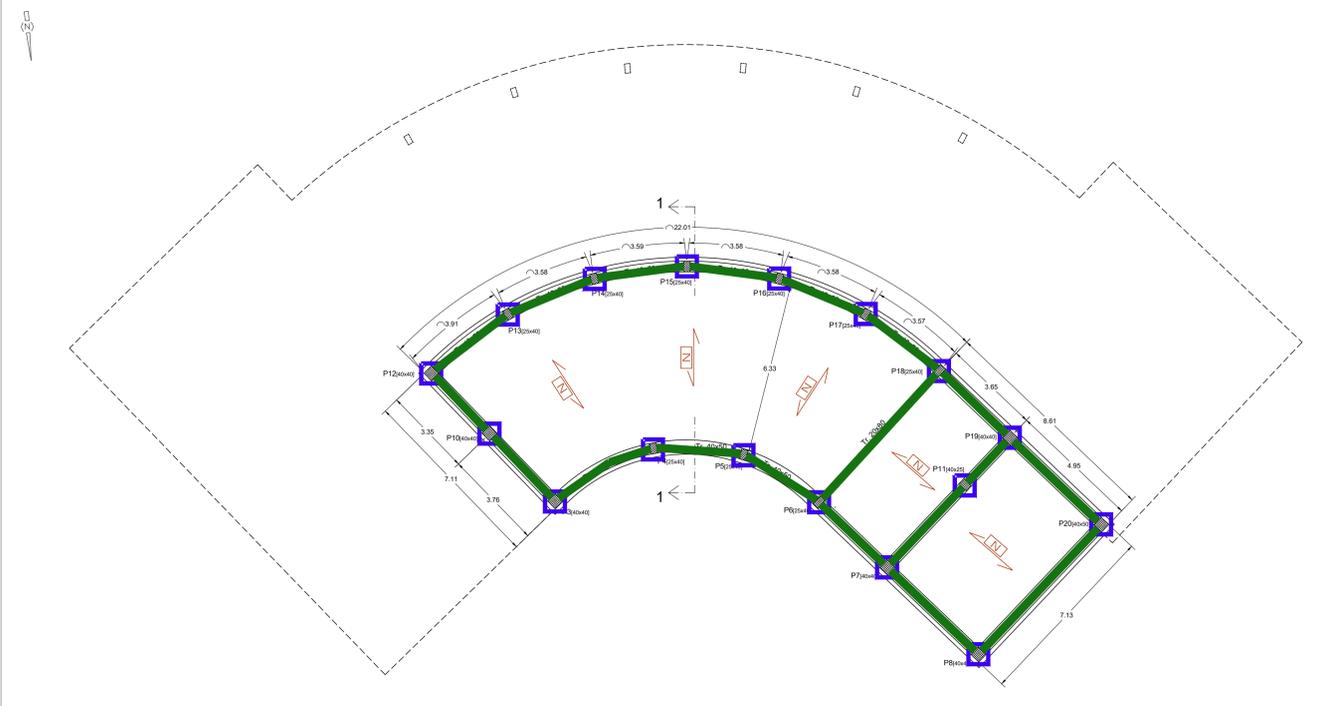
CARPENTERIA SECONDO IMPALCATO / COPERTURA PIANO RIALZATO

Scala 1:100



CARPENTERIA QUARTO IMPALCATO / COPERTURA PIANO SECONDO

Scala 1:100



PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA
MISSIONE 4 - ISTRUZIONE E RICERCA
 Componente 1 - Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università
 Investimento 1.1: "Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia"



MIGLIORAMENTO SISMICO E ADEGUAMENTO FUNZIONALE ED ENERGETICO DELL'EDIFICIO SCOLASTICO SITO IN VIA APPULO NN.14-16, OSPITANTE L'ASILO NIDO COMUNALE ROCCO JEMMA E LA SCUOLA DELL'INFANZIA DE SIMONE

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

Cod. Edificio ARES 0630491965

Il Progettista:
Arch. Alfonso Ghezzi

Responsabile del Procedimento:
Ing. Benedetto De Vivo

CUP: B61B22000810006

DESCRIZIONE ELABORATO:
Stato di progetto - Ubicazione interventi strutturali

COD. ELABORATO: **E07**

REDAZIONE: REV. 01

VERIFICA:

APPROVAZIONE:

DATA: FEBBRAIO 2023



COMUNE DI NAPOLI

FUTURA

**LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI**



Unione Europea



Ministero dell'Istruzione



Italiadomani

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA MISSIONE 4 - ISTRUZIONE E RICERCA

Componente 1 - Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università
Investimento 1.1: "Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia"



**MIGLIORAMENTO SISMICO E ADEGUAMENTO FUNZIONALE ED ENERGETICO
DELL'EDIFICIO SCOLASTICO SITO IN VIA APPULO NN.14-16, OSPITANTE L'ASILO NIDO
COMUNALE ROCCO JEMMA E LA SCUOLA DELL'INFANZIA DE SIMONE**

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

Cod. Edificio ARES 0630491965

Il Progettista:
Arch. Alfonso Ghezzi

Responsabile del Procedimento:
Ing. Benedetto De Vivo

CUP: B61B22000810006

DESCRIZIONE ELABORATO:
Quadro Economico

COD.
ELABORATO

Q.01

SCALA:

REDAZIONE:
REV. 01

VERIFICA:

APPROVAZIONE:

DATA:

FEBBRAIO 2023



COMUNE DI NAPOLI

FUTURA

LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI



Unione Europea
Next Generation EU



Ministero dell'Istruzione



Italiadomani
Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Tipologia di Costo	Importo
A) Lavori	3 480 876,00 €
A1) Demolizioni	870 219,00 €
A2) Edilizia	1 392 350,40 €
A3) Strutture	696 175,20 €
A4) Impianti	522 131,40 €
B1) Spese tecniche per incarichi esterni	437 326,34 €
B2) Contributo reclutamento personale (eventuale)	250 000,00 €
C) Incentivi funzioni tecniche	55 694,02 €
D) Altri costi	522 131,40 €
D1) Imprevisti	174 043,80 €
D2) IVA	348 087,60 €
E) Pubblicità	17 404,38 €
TOTALE	4 763 432,14 €