

Revisione	Data	Oggetto modifiche	Eseguito	Verificato	Approvato
<p align="center">REALIZZAZIONE DEL POLO INFANZIA Via Villagrappa - San Mauro Pascoli (FC)</p>					
<div>  <div> Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU </div> </div> <div>  <p align="center">Comune di San Mauro Pascoli. Provincia Forlì - Cesena</p> </div> <div> <p align="center">“Opera finanziata dall'Unione Europea – NextGenerationEU - Fondi PNRR – M4C1 – 1.1 “PIANI PER ASILI NIDO E SCUOLE DELL’INFANZIA E SERVIZI DI EDUCAZIONE E CURA PER LA PRIMA INFANZIA”</p> </div>					
<p align="center">Progetto DEFINITIVO di cui all’art.24 del D.P.R. 207/2010 per la realizzazione di Nuovo Polo Infanzia in Via Villagrappa CUP. G85E21000090006</p>					
committente: Comune di San Mauro Pascoli Piazza Giuseppe Mazzini n.3 47030 San Mauro Pascoli (FC)		progetto: TULLIO ZINI ARCHITETTO via Archirola, 165 - 41124 Modena tel.059-391050 tulliozini@tulliozini.it		<div> <div>timbro e firma</div> <div></div> </div>	
responsabile del procedimento geom. Giovanni Ravagli Responsabile Settore Tecnico Ufficio Edilizia Privata ed Urbanistica		JPZ PARTNERS via Archirola, 165 - 41124 Modena tel.059-391050 mail@jpzpartners.it www.jpzpartners.it		<div> <div>timbro e firma</div> <div></div> </div>	
		INTeGRA Professionisti Associati Via Alberto Brasili, 91 - 41122 Modena (MO) tel.059-4394770 info@webintegra.it		progetto: architettonico arch. Tullio Zini arch. Michele Zini arch. Claudia Zoboli arch. Sara Michelini computi geom. Maurizio Forghieri arch. Oliver Forghieri strutture ing. Filippo Naldi ing. Daniele Cavazzani impianti meccanici, elettrici, energetici, antincendio p.i. Andrea Montuschi ing. Pietro Collina p.i. Piero Ponti sicurezza ing. Filippo Naldi acustica ing. Emanuele Morlini DNSH ing. Francesco Bonacini indagine geologica Geo Group srl	
titolo Relazione tecnica opere edili ed affini		scala		tavola REL.2	
				data data della firma digitale	

**COMUNE DI SAN MAURO PASCOLI
NUOVO COMPLESSO SCOLASTICO VIA VILLAGARAPPA.**

**ASILO NIDO, SCUOLA DELL'INFANZIA
PROGETTO DEFINITIVO**

A_Relazione tecnica opere edili ed affini

Indice

1. Premessa	2
2. Pareti	3
2.1 Pareti esterne	3
2.2 Pareti tra aule	3
2.3 Pareti interne	3
3. Stratigrafia delle strutture orizzontali	4
4. Impermeabilizzazione e opere di coibentazione	7
5. Serramenti	8
5.1 Porte e finestre esterne	8
5.1 Porte interne	8
6. Pavimentazioni e battiscopa	8
7. Rivestimenti	9
8. Controsoffitti	9
9. Opere da lattonerie	10

1. Premessa

La presente relazione architettonica si pone l'obiettivo di descrivere le lavorazioni specifiche e di essere guida per la comprensione del progetto rappresentato negli elaborati grafici, nell'elenco prezzi unitari, nelle altre relazioni specialistiche e nei capitolati d'appalto.

Si rimanda alla Relazione Generale per la descrizione sintetica e di inquadramento dell'intervento, sia nei termini di filosofia progettuale che di equilibrio tra le parti.

Si rimanda alla relazione ed elaborati strutturali per la descrizione degli scavi, delle fondazioni, delle strutture.

Si rimanda al capitolato d'appalto delle opere edili per la puntuale definizione delle lavorazioni e degli obblighi dell'appaltatore, che comprendono anche elementi di definizione tecnica.

2. Pareti

2.1 Pareti esterne

Le pareti perimetrali sono realizzate a secco, la finitura esterna è su lastra di Aquapanel; all'interno ai fini dell'isolamento sono previsti 14 cm di lana di roccia da applicare davanti al pilastro per evitare il ponte termico; una lastra di cartongesso separa l'altro stato di isolamento composta da 10 cm di lana minerale; internamente sono previste due lastre, una in fibrogesso e una in cartongesso. Sono indicate negli elaborati grafici con il codice **(MUR 01)**.

Le pareti indicate con il codice **(MUR 02)** hanno la stessa stratigrafia senza l'aria tra i due isolamenti perché non devono nascondere il pilastro.

2.2 Pareti tra aule

Le seguenti stratigrafie sono proposte nel rispetto dei limiti di legge indicati all'interno del D.M. 11/10/2017 "Criteri Ambientali Minimi", in merito sia all'isolamento acustico normalizzato di partizioni fra ambienti adiacenti della stessa unità immobiliare, sia all'isolamento tra i medesimi. La partizione divisoria verticale soggetta a D.M. 11/10/2017 deve risultare in ogni caso sempre integra e non soggetta ad attraversamenti impiantistici. I pilastri eventualmente presenti nella tamponatura divisoria verticali devono essere opportunamente rivestiti di materiale isolante.

Le eventuali scatole elettriche presenti nella partizione dovranno essere tipo fonoimpedente e non poste in modo speculare sui lati opposti della parete.

Le pareti interne sono realizzate a secco, in cartongesso, con diversi spessori, diverso potere fonoisolante, rivestimenti e presenza di coibente a seconda della posizione. Per rispondere alle esigenze acustiche le pareti tra aule sono composte da due lastre di cartongesso, 5 cm di fibre minerali, una lastra di cartongesso per aumentare la massa, 5 cm di lana minerale e a finire una doppia lastra di cartongesso.

Tutte le partizioni verticali che delimitano gli ambienti scolastici non dovranno posare direttamente sul pavimento, ma connettersi allo strato di soletta di base.

2.3 Pareti interne

Le pareti interne sono realizzate a secco, in cartongesso, con diversi spessori, rivestimenti e presenza di coibente a seconda della posizione. In generale sono composte da struttura metallica e doppia lastra in cartongesso, di diverse caratteristiche a seconda della posizione e quindi della prestazione richiesta. La lana minerale inserita per coibenza acustica ha densità di 40 Kg/mc, in pannelli di spessore da 50 mm.

Le pareti REI dovranno essere rivestite con una lastra ignifuga idonea che assicuri caratteristiche di REI 30/45/60.

Per la dislocazione dei diversi pacchetti-parete interne si faccia completamente riferimento alle tavole grafiche di progetto, in particolare alle planimetrie dei vari livelli, in cui sono riportati i codici delle pareti (oltre che i vari materiali di finitura), e all'elaborato "ARC10 - Abaco delle pareti", che visualizza le stratigrafie.

3. Stratigrafia delle strutture orizzontali

Le strutture orizzontali sono stratigrafie di completamento, sovrastanti le strutture orizzontali (solai e platea) e che si possono ritrovare negli elaborati grafici di progetto. Si elencano di seguito, come sono riportati nel Capitolato d'Appalto, rimandando ai disegni di progetto la esatta identificazione dei pacchetti. Si ricorda che le planimetrie riportano il tipo di stratigrafia orizzontale nei diversi locali.

ST = pavimento a terra

1. Pavimento in gres effetto legno cm 1
2. Caldana additivata per posa pavimento cm 4
3. Pannelli radianti a pavimento con isolante per posa cm 4
4. Guaina antirumore
5. Isolante in polistirene estruso alta densità cm 10
6. Caldana alleggerita cm 18
7. Barriera al vapore
8. Soletta di base cm 18
9. Stabilizzante ghiaia/riciclato
10. Foglio in polietilene mm 1
11. Terreno
12. Travi rovesce
13. Magrone

S1 = copertura sezioni

1. Guaina bianca riflettanza >0,65 B-Roof t-2/t-3/ t-4
2. AQUAPANEL® Cement Board Rooftop (6 mm)
3. Isolante in lana di roccia (20 cm)
4. Barriera al vapore
5. Massetto delle pendenze
6. Soletta in c.a. con nervature di connessione ai travetti
7. Pannello CELINIT 50
8. Travetti in legno 12x32 cm; i≈66cm con scassi e getto di riempimento per il fissaggio del traliccio metallico
9. Controsoffitto in Celenit CELINIT ABE/A2 2 cm Euroclasse A2-s1 d0 +lana di roccia 6 cm
10. Fotovoltaico

S2 = copertura sezioni

1. Guaina bianca riflettanza >0,65 B-Roof t-2/t-3/ t-4
2. AQUAPANEL® Cement Board Rooftop (6 mm)
3. Isolante in lana di roccia (20 cm)
4. Barriera al vapore
5. Massetto delle pendenze
6. Soletta in c.a. con nervature di connessione ai travetti
7. Pannello CELENIT 50
8. Travetti in legno 12x24 cm; i≈66cm con scassi e getto di riempimento per il fissaggio del traliccio metallico
9. Controsoffitto in Celenit CELENIT ABE/A2 2 cm Euroclasse A2-s1 d0 +lana di roccia 6 cm
10. Fotovoltaico

S3 = copertura servizi

1. Guaina bianca riflettanza >0,65 B-Roof t-2/t-3/ t-4
2. AQUAPANEL® Cement Board Rooftop (6 mm)
3. Isolante in lana di roccia (20 cm)
4. Barriera al vapore
5. Massetto delle pendenze
6. Soletta in c.a.
7. Elementi di alleggerimento
8. Travetti in c.a. con traliccio di irrigidamento
9. Soletta in c.a. a fondo cassero
10. Controsoffitto per impianti (verificare tavola controsoffitti per l'individuazione di quelli acustici)
11. Fotovoltaico

S4 = copertura piazza nido, bagno e ingresso scuola dell'infanzia

1. Guaina bianca riflettanza >0,65 B-Roof t-2/t-3/ t-4
2. AQUAPANEL® Cement Board Rooftop (6 mm)
3. Isolante in lana di roccia (20 cm)
4. Barriera al vapore
5. Massetto delle pendenze
6. Soletta in c.a.
7. Elementi di alleggerimento
8. Travetti in c.a. con traliccio di irrigidamento
9. Soletta in c.a. a fondo cassero
10. Controsoffitto per impianti (verificare tavola controsoffitti per l'individuazione di quelli acustici)

11. Fotovoltaico

S5 = solaio centrale termica

1. Pavimento inceramica a colla
2. Soletta in c.a. di base
3. Guaina bituminosa
4. Isolante in lana di roccia (16 cm)
5. Barriera al vapore
6. Massetto delle pendenze
7. Soletta in c.a.
8. Elementi di alleggerimento
9. Travetti in c.a. con traliccio di irrigidamento
10. Soletta in c.a. a fondo cassero
11. Controsoffitto per impianti (verificare tavola controsoffitti per l'individuazione di quelli acustici)
12. Fotovoltaico

S6 = copertura portico esterno

1. Guaina bianca riflettanza >0,65 B-Roof t-2/t-3/ t-4
2. Massetto delle pendenze
3. Soletta in c.a.
4. Elementi di alleggerimento
5. Travetti in c.a. con traliccio di irrigidamento
6. Soletta in c.a. a fondo cassero
7. finitura
8. Fotovoltaico

S7 = copertura zone alte servizi igienici e piazza scuola dell'infanzia

1. Guaina bianca riflettanza >0,65 B-Roof t-2/t-3/ t-4
2. AQUAPANEL® Cement Board Rooftop (6 mm)
3. Isolante in lana di roccia (20 cm)
4. Barriera al vapore
5. Massetto delle pendenze
6. Soletta in c.a.
7. Elementi di alleggerimento
8. Travetti in c.a. con traliccio di irrigidamento
9. Soletta in c.a. a fondo cassero
10. Controsoffitto per impianti (verificare tavola controsoffitti per l'individuazione di quelli acustici)

11. Fotovoltaico

S8 = copertura portico di accesso

1. Guaina bianca riflettanza >0,65 B-Roof t-2/t-3/ t-4
2. Massetto delle pendenze
3. Soletta in c.a.
4. Elementi di alleggerimento
5. Travetti in c.a. con traliccio di irrigidamento
6. Soletta in c.a. a fondo cassero
7. finitura

S9 = copertura centrale termica

1. Guaina bianca riflettanza >0,65 B-Roof t-2/t-3/ t-4
2. Pannello sandwich

4. Impermeabilizzazione e opere di coibentazione

Per quel che riguarda le caratteristiche tecniche di impermeabilizzazioni e coibentazioni, si rimanda al Capitolato d'Appalto, che le descrive pienamente.

Per le coibentazioni si rimanda alle specifiche relazioni energetiche e ai dettagli costruttivi.

Per le impermeabilizzazioni, si sottolinea brevemente come le varie zone abbiano sistemi di impermeabilizzazione diversi:

. La copertura dell'edificio è impermeabilizzata con una guaina bianca con indice di riflettanza maggiore di 0,65 con caratteristiche B roof t-2, t-3 o t-4 per i VVF in quanto saranno posati i pannelli fotovoltaici

. In alcune delle stratigrafie di completamento delle strutture orizzontali è prevista la posa di barriera al vapore: fogli in polietilene, trasparenti e posati a secco, di peso 200 g/m² e spessore 0.2 mm, sovrapposti sulle giunture di 5-10 cm. e saldati con nastro biadesivo butilico largo 15 mm.

. Le guaine traspiranti, posizionate nei sistemi a secco di tamponamento perimetrale, saranno in tessuto idrorepellente traspirante, resistente all'acqua, antistrappo, composta da un materassino di fibre libere di polietilene ad alta densità termolegate.

5. Serramenti

5.1 Porte e finestre esterne

Le porte e le finestre esterne saranno in PVC pellicolato di colorazione grigio scuro. Il PVC è particolarmente indicato per la destinazione d'uso scolastica in quanto, oltre a permettere una gradevole cromia rispetto al PVC tradizionale, è caratterizzato dalla smussatura dei bordi dei profili esterni, più morbidi e meno taglienti. Per tutte le vie di uscita sarà previsto il push bar.

L'indice U_w richiesto per i serramenti esterni deve essere $\leq 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$, mentre il fattore solare pari a 0,50. L'abbattimento acustico, nonché la classe di trasmissione acustica, deve essere $\geq 45 \text{ dB}$. Per l'analisi completa delle prestazioni acustiche si rimanda alla relazione specialistica allegata a questo progetto.

Sulla copertura della piazza della scuola dell'infanzia sono presenti nr. 3 lucernari di diametro 200 cm, sulla piazza del nido sono presenti altri 3 lucernari di diametro 200 cm come nell'atelier della Scuola dell'infanzia. Dovranno essere in PVC, apribili elettricamente.

5.1 Porte interne

Le porte che dividono i vari ambienti didattici devono presentare un potere fonoisolante non inferiore a 30 dB. Le porte REI dovranno andare in continuità stilistica con quelle non resistenti al fuoco.

La lista di tutte le tipologie di porte è inclusa nell'abaco dei serramenti riportato nella tavola ARC 14 degli elaborati grafici.

6. Pavimentazioni e battiscopa

Per quanto riguarda le pavimentazioni sono previste tre tipologie differenti di pavimenti (identificati negli elaborati grafici):

- sezioni, bagni bimbo, piazze atelier, uffici: è previsto un gres fine porcellanato colorato in massa - rettificato monocalibro effetto legno formato listone_ antiscivolo R10 prodotto uguale alla scuola primaria per continuità di manutenzione
- servizi igienici e spogliatoi: gres fine porcellanato colorato in massa - rettificato monocalibro colore grigio formato 80 x 80 tipo Studios Iron di abitare fino all' altezza di 210 cm.
- centrale termica: gres porcellanato colore grigio R11.

I battiscopa è da prevedere nei locali dove sarà posato il gres porcellanato effetto legno e dovrà essere un profilo incassato nella lastra di cartongesso più esterno della parete. Nel locale tecnico, nei ripostigli, nella dispensa, nella zona rifiuti, nel corridoio della cucina e nel corridoio degli spogliatoi è previsto l'incollaggio della stessa lastra di gres del pavimento fino all'altezza di cm 210 da terra per una migliore pulizia e manutenzione dei locali. I rivestimenti, antisdrucchiolo nei bagni e

nella cucina, hanno gli sgusci tra il pavimento e la parete per favorire la pulizia (e raccordi negli spigoli per la sicurezza dei bambini).

In corrispondenza della facciata ovest, è da prevedere uno zoccolo in ceramica come quello della scuola primaria.

7. Rivestimenti

Si prevedono rivestimenti in gres nei servizi igienici e negli spogliatoi. Sono caratterizzati da:

- posa senza fuga, ovvero con fuga minima, delle lastre rettificate;
- posa a 120 cm per i servizi igienici
- posa a 240 per le docce

Le pareti dei locali didattici sono intonacate e tinteggiate con idropittura lavabile con colore a scelta DL tramite pitture a basso contenuto o assenza di COV. La dispensa e la zona rifiuti saranno invece trattate a smalto ad acqua, opaco e lavabile, di colore bianco.

8. Controsoffitti

Per quanto riguarda i controsoffitti sono previste tipologie differenti identificati negli elaborati grafici ARC 17:

- cartongesso continuo liscio con opportune botole di ispezione, alcuni dovranno avere diverse classi di resistenza al fuoco, come meglio esplicitato nel Capitolato d'Appalto.
- sezioni e atelier: vengono lasciati i travetti a vista in legno e interposto tra i travetti i pannelli tipo Celenit, in Euroclasse A2-s1, d0, costituiti da uno strato in lana di legno sottile di abete rosso mineralizzata e legata con cemento Portland bianco e polvere minerale, conforme alla norma UNI EN 13162. Al di sopra sarà inserita lana di vetro dello spessore di 60 mm.
- piazze e uffici: controsoffitto in gesso forato tipo *Knauf Cleneo 8/18* (con pannello interposto di lana di vetro spessore 20 mm e ribassamento minimo pari a 60 mm), avente i coefficienti di assorbimento acustico indicati al paragrafo 2.4.5. della relazione acustica.

9. Opere da lattronerie

Canali di gronda, mantovane, scossaline, copertine e bandinelle a sagoma corrente sono tutte in lamiera, spessore 6/10, rivettata. Sono in acciaio inox anche le boccaie di innesto, i comignoli, le converse per comignoli, antenne e linee vita.

I pluviali saranno incassati nella parete a secco esterna e chiusi con copertina in lamiera zincata piegata e verniciata dello stesso colore della facciata esterna.

Modena

Arch. Michele Zini