

studio di ingegneria curcio e remonda



N. 1153
UNI EN ISO 9001:2008

COMUNE DI VOLPIANO (TO)

**LAVORI DI RIPRISTINO E MESSA IN SICUREZZA DELLA COPERTURA
DEL PLESSO SCOLASTICO DI VIA TRIESTE
PROGETTO ESECUTIVO
LOTTO 2**

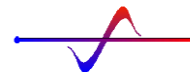
**RELAZIONE TECNICA
VERIFICA RELAZIONE ENERGETICA**

VERBALE DI VALIDAZIONE

Torino, 31 gennaio 2025

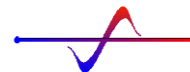
Ing. Alessandro Remonda





INDICE

1. PREMESSA	3
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	5
2.1 LEGGI E DECRETI	5
2.2 ALTRE NORMATIVE	6
3. DESCRIZIONE DELLA COPERTURA PROGETTATA	7
3.1 RELAZIONE GENERALE	7
3.2 RELAZIONE ENERGETICA	8
4. VERIFICHE EFFETTUATE	9
5. CONCLUSIONI	10



1. **PREMESSA**

La presente relazione tecnica riporta la verifica della relazione energetica del progetto esecutivo per i lavori di ripristino e messa in sicurezza della copertura del plesso scolastico di Via Trieste a Volpiano – Lotto 2.

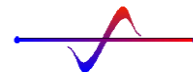
Di seguito si riportano i seguenti punti:

- riferimenti normativi
- descrizione della copertura progettata
- verifiche effettuate
- conclusioni.

Documento oggetto di verifica:

ELABORATO 09 – RELAZIONE ENERGETICA – REVISIONE 1

10 DICEMBRE 2024



REGIONE PIEMONTE
CITTA' METROPOLITANA DI TORINO
COMUNE DI VOLPIANO

LUOGO:

I.C. Volpiano, Via Trieste, 1, 10088, Volpiano (TO)



LAVORI DI RIPRISTINO E MESSA IN SICUREZZA DELLA COPERTURA DEL PLESSO SCOLASTICO DI VIA TRIESTE -
PROGETTO ESECUTIVO - Lotto 2 CUP:J72B23001950004

ELABORATO:

09

RELAZIONE ENERGETICA

REVISIONE:

01



SCALA ELABORATI GRAFICI:

—

NOME FILE:

09-Via Trieste Cop Lotto2_PE_REL-EN

IL DIRETTORE LAVORI:

Ing. Marcello Concas

SCALA CARTOGRAFIE DI
INQUADRAMENTO:

—

LIVELLO DI PROGETTAZIONE:

Progetto esecutivo

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE
PROGETTUALE ED ESECUTIVA:

Ing. Marcello Concas

FORMATO:

A4

NOTE GENERALI:

—

IMPRESA AFFIDATARIA:

—

COMITENTE:

Comune di Volpiano

Piazza Vittorio Emanuele II, 12, 10188 Volpiano (TO)

tel: (+39) 011.9954511

fax: (+39) 011.9954512

email: info@comune.volpiano.to.it

pec: protocollo@pec.comune.volpiano.to.it

PROGETTISTA:

Ing. Marcello Concas

studio: Via Oropa, 35, 10153 Torino

tel. 011/887040

email: marce.concas@gmail.com

pec: marcello.concas@ingpec.eu

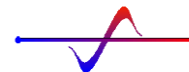
RUP:

Arch. Monica Veronese



DATA:

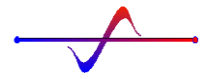
10 dicembre 2024



2. RIFERIMENTI NORMATIVI

2.1 LEGGI E DECRETI

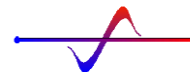
- Leggi n. 9 e n. 10 del 9 gennaio 1991: norme per l'attuazione del piano energetico nazionale e successivi regolamenti di esecuzione
- D.M.I.C.A. 24 maggio 2001: aggiornamento dei coefficienti di dispersione termica degli edifici
- DPR n. 412 del 26 agosto 1993: progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici e successivi regolamenti di esecuzione
- DPR n. 551 del 21 dicembre 1999, n. 551: progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici.
- DLvo n. 192 del 19 agosto 2005: attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico in edilizia.
- DLgs n. 311 del 29 dicembre 2006, n. 551: disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia.
- Decreto del Presidente della Repubblica 2 aprile 2009, n. 59 - Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia.
- Decreto Legislativo 3 marzo 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.
- Decreto interministeriale 26 giugno 2015 - Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici
- Deliberazione del Consiglio Regionale 11 gennaio 2007, n. 98-1247 - Attuazione della legge regionale 7 aprile 2000, n. 43 (Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento atmosferico). Aggiornamento del Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria, ai sensi degli articoli 8 e 9 decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 351. Stralcio di Piano per il riscaldamento ambientale e il condizionamento (B.U. n. 6 dell'8 febbraio 2007).



- Decreto Legislativo 8 novembre 2021, n. 199 - Attuazione della direttiva UE 2018/2001 del Parlamento europeo e del consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili.

2.2 ALTRE NORMATIVE

- Norme UNI
- Norme CEI



3. DESCRIZIONE DELLA COPERTURA PROGETTATA

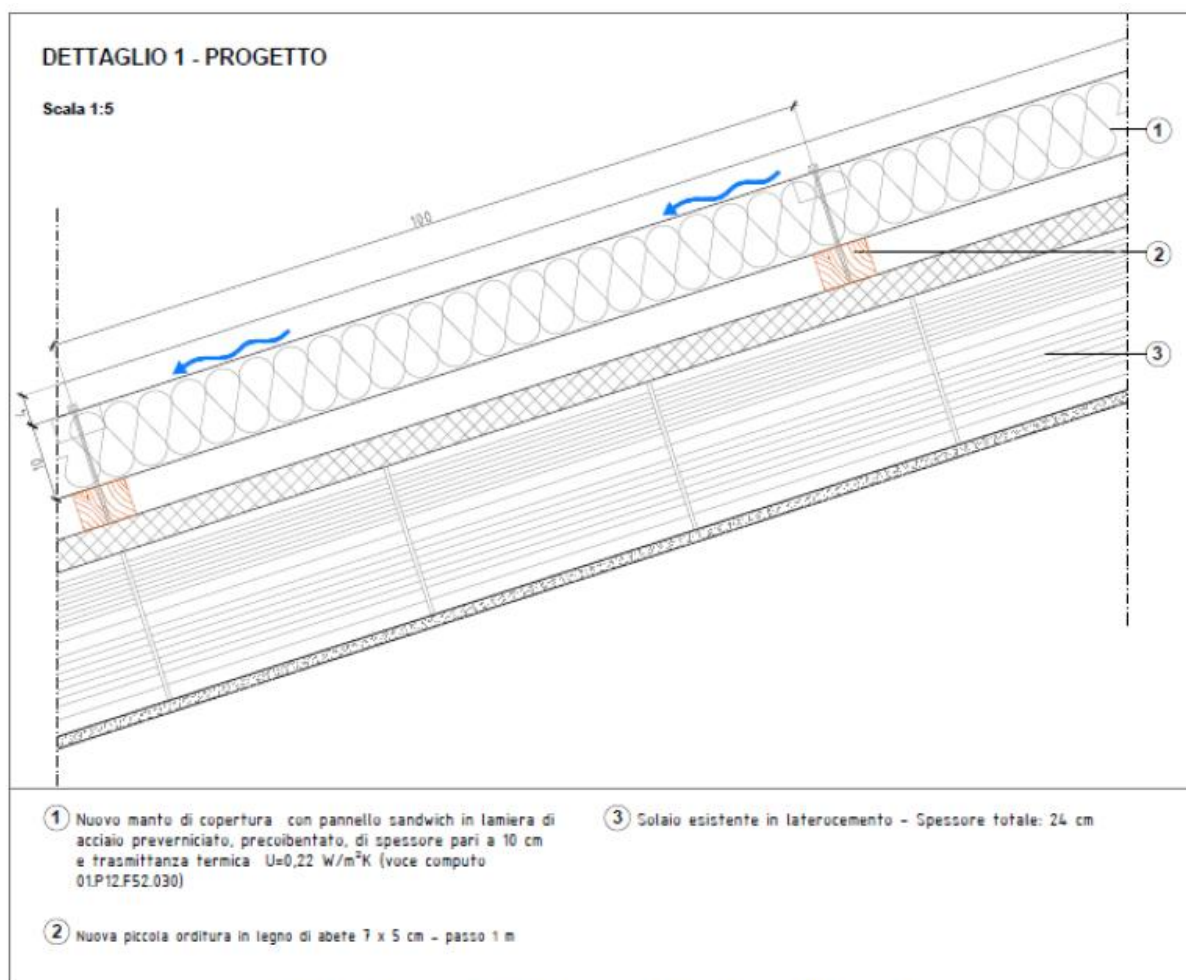
Al fine della verifica si sono esaminati i documenti di progetto.

In particolare, è stata verificata la coerenza tra relazione generale, tavole grafiche e relazione energetica.

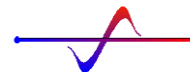
3.1 RELAZIONE GENERALE

Sulla relazione generale e sulle tavole grafiche è riportato il dettaglio della copertura con indicata la piccola orditura.

La coibentazione è posta al di sopra della piccola orditura.



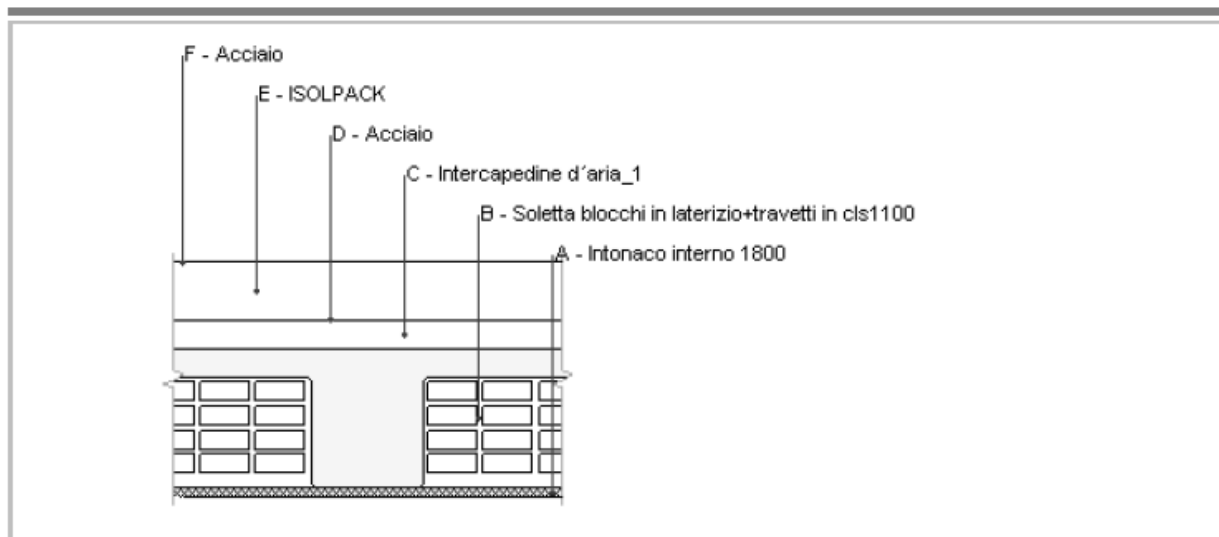
Dettaglio 1 – progetto di sostituzione manto di copertura



3.2 RELAZIONE ENERGETICA

Sulla relazione energetica è riportata la stratigrafia coerente con i disegni di progetto.

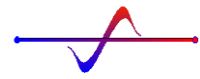
Tetto Nuovo



Spessore	406,0 mm	Trasmittanza	0,185 W/m ² K
Resistenza	5,417 m ² K/W	Massa superf.	276 kg/m ²
Tipologia	Copertura		
Descrizione			

Stratigrafia

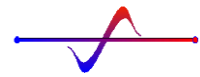
	Descrizione	Spessore s	Conduttività λ	Resistenza R	Densità ρ	Capacità C	Fattore μ
		mm	W/(mK)	m ² K/W	Kg/m ³	kJ/(kgK)	-
	Adduttanza interna (flusso verticale ascendente)	-	-	0,100	-	-	-
A	Intonaco interno 1800	15,0	0,700	0,021	1.800	1,00	11,1
B	Soletta blocchi in laterizio+travetti in cls	240,0	0,686	0,350	1.100	1,00	7
C	Intercapedine d'aria_1	50,0	0,139	0,360	1	1,00	1,0
D	Acciaio	0,5	52,000	0,000	7.800	0,45	999.999,0
E	ISOLPACK	100,0	0,022	4,545	40	1,00	60,0
F	Acciaio	0,5	52,000	0,000	7.800	0,45	999.999,0
	Adduttanza esterna (flusso verticale ascendente)	-	-	0,040	-	-	-
	TOTALE	406,0		5,417			



4. **VERIFICHE EFFETTUATE**

È stata verificata la modalità di calcolo della trasmittanza e della verifica di condensa secondo le norme di vigenti di riferimento in materia.

Tale verifica è risultata positiva.



5. CONCLUSIONI

In relazione alla documentazione esaminata, la verifica della relazione energetica è stata effettuata con esito positivo e di conseguenza conforme alle normative di riferimento e approvabile.

