



CITTA' DI TRAPANI

Provincia di Trapani

Medaglia d'Oro al Valor Civile

Determinazione del Dirigente / Responsabile del Servizio

Determinazione n. 2420 del 18/06/2026

Proposta n. SERVCONT 3606/2026

Oggetto: APPROVAZIONE IN LINEA TECNICA DEL PROGETTO ESECUTIVO RELATIVO AI "LAVORI DI ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA ANTINCENDIO DEL PLESSO SIMONE CATALANO, VIA MARINELLA N. 2 - TRAPANI" - CUP: I58H25001230001 - PNRR MISSIONE 4 - COMPONENTE 1 - INVESTIMENTO 3.3

FUTURA

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



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



*Ministero dell'Istruzione
e del Merito*



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

Atteso che ai sensi dell'art. 107 del D.lgs 18 agosto 2000, n. 267 – testo Unico delle Leggi sull'Ordinamento degli Enti Locali – spetta ai dirigenti la direzione degli uffici e dei servizi, secondo criteri e le norme dettate dagli Statuti e dai Regolamenti ai dirigenti spetta l'adozione degli atti e provvedimenti amministrativi, compresi tutti gli atti che impegnino l'amministrazione verso l'esterno, nonché la gestione finanziaria, tecnica e amministrativa mediante autonomi poteri di spesa e di erogazione delle risorse umane, strumentali e di controllo. Essi sono responsabili in via esclusiva dell'attività amministrativa della gestione e dei relativi risultati (art.4, comma 2 D.lgs 30 marzo 2001 n. 165);

Richiamati:

- L'art. 4 del D.lgs 30 marzo, n. 165, a norma del quale gli organi di governo esercitano le funzioni di indirizzo politico – amministrativo definendo gli obiettivi ed i programmi da attuare ed adottando gli altri atti rientrati nello svolgimento di tali funzioni (Comma I), mentre ai dirigenti spetta l'adozione degli atti e dei provvedimenti amministrativi, nonché la gestione tecnica, finanziaria e amministrativa (comma 2);
- il Decreto del Sindaco n. 45/2025, con il quale l'odierno disponente è stato nominato dirigente del VI Settore;
- il Decreto del Sindaco n. 1/2026, con il quale l'odierno disponente è stato nominato dirigente ad interim del III e V Settore;

Premesso che

- il Comune di Trapani è beneficiario di un finanziamento nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), Missione 4 – Istruzione e Ricerca – Componente 1 – Investimento 3.3 “Piano di messa in sicurezza e riqualificazione dell’edilizia scolastica”;
- tra gli interventi finanziati rientra quello denominato “Lavori di adeguamento alla normativa antincendio del plesso Simone Catalano, via Marinella n. 2 - Trapani”, identificato dal CUP I58H25001230001, per un importo complessivo di € 215.026,60;
- gli interventi sopra indicati sono stati ammessi a finanziamento con Decreto del Direttore Generale dell’Unità di Missione per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza del Ministero dell’Istruzione e del Merito n. 107 del 22 dicembre 2025, recante l’approvazione delle graduatorie e l’individuazione degli enti beneficiari nell’ambito della Missione 4 – Componente 1 – Investimento 3.3, che costituisce il titolo giuridico di assegnazione delle risorse;
- l’intervento è classificato come manutenzione straordinaria di adeguamento impiantistico e antincendio;
- è prevista la conclusione dell’intervento entro il 31/12/2026, nel rispetto delle milestone e dei target PNRR;
- con Accordo di concessione di finanziamento e meccanismi sanzionatori (prot. n. U.0063348 del 17/03/2026), sottoscritto tra il Ministero dell’Istruzione e del Merito, rappresentato dalla dott.ssa Simona Montesarchio, e il Comune di Trapani, rappresentato dal proprio Legale Rappresentante, sono stati disciplinati i rapporti di attuazione, gestione e controllo dell’intervento;
- il Legale Rappresentante dell’Ente ha richiesto l’anticipazione del 30% del contributo assegnato, pari ad € 64.507,98, attestando l’avvio dell’operatività dell’intervento;
- con Determinazione Dirigenziale n. 1429 del 10/04/2026 è stato nominato RUP dell’intervento l’Arch. Gianvito Piccione;
- con Determinazione Dirigenziale n. 1580 del 20/04/2026 sono stati nominati collaboratori del RUP il Geom. F. Venza e il Dott. V. Milazzo;
- con Deliberazione di Giunta Comunale n. 146 del 15/04/2026 è stata approvata la variazione di bilancio con istituzione dei capitoli dedicati al finanziamento PNRR;
- con Deliberazione di Giunta Comunale n. 156 del 21/04/2026 è stata approvata la variazione PEG e assegnate al VI Settore le risorse relative al capitolo di spesa n. 40240.
- con Determina del Dirigente n. 1633 del 23/04/2026 sono state avviate le procedure di gara per l’affidamento dei servizi di ingegneria (progettazione esecutiva e DL) e dei lavori con determina a contrarre;
- con Determina del Dirigente n. 1879 del 12/05/2026 è stata affidata la progettazione esecutiva e DL all’Arch. Antonino Pugliese, meglio generalizzata nella determina, CIG: BB696D26EA per l’importo pari ad € 20.662,50 oltre CNPAIA al 4% pari ad € 826,50 ed IVA al 22% pari ad € 4.727,58, per complessivi € 26.216,58;

Richiamati

- La disciplina che si applica ai contratti di appalto e di concessione di cui al Decreto legislativo 31 marzo 2023 n. 36, Codice dei contratti pubblici;
- L’art. 15 del D.Lgs n. 36/2023 sulla nomina del responsabile unico del progetto (RUP) per le fasi di programmazione, progettazione, affidamento e per l’esecuzione di ciascuna procedura soggetta al codice;

Visti gli elaborati relativi al progetto esecutivo dei “**LAVORI DI ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA ANTINCENDIO DEL PLESSO SIMONE CATALANO, VIA MARINELLA N. 2 - TRAPANI**” – CUP: **I58H25001230001** che si compongono dei seguenti allegati:

- – TAV. V.01 – Relazione tecnica di prevenzione incendi;
- – TAV. V.02 – Relazione tecnica impianto EVAC;
- – TAV. V.03 – Elaborati grafici di prevenzione incendi;
- – TAV. V.04 – Elaborati grafici impianto EVAC;
- – TAV. V.05 – Computo metrico e quadro tecnico economico con analisi dei prezzi;

- – TAV. V.06 – Relazione descrittiva dei lavori;
- – TAV. V.07 – Piano di Sicurezza e di Coordinamento in fase di progettazione con cronoprogramma dei lavori.

Viste le dichiarazioni del progettista che attestano che gli interventi previsti non comportano modifiche delle destinazioni d'uso dei locali e, pertanto, non determinano variazioni sotto il profilo igienico-sanitario tali da richiedere l'acquisizione del preventivo parere dell'ASP;

Preso atto delle dichiarazioni rese dal progettista in ordine alla conformità dell'intervento alla vigente normativa di prevenzione incendi, nonché alla non necessità dell'acquisizione preventiva della valutazione del progetto da parte del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco;

Dato atto che resta in capo al professionista antincendio incaricato la responsabilità delle valutazioni, delle attestazioni e degli adempimenti previsti dalla normativa di prevenzione incendi, nonché dell'individuazione del corretto procedimento autorizzativo applicabile all'intervento;

Dato atto altresì che, prima dell'esecuzione delle opere e comunque prima della messa in esercizio delle attività interessate, dovranno essere acquisiti, ove necessari ai sensi della normativa vigente, tutti i pareri, nulla osta, autorizzazioni e atti di assenso comunque denominati, nonché effettuati gli eventuali aggiornamenti della SCIA antincendio prescritti dalla normativa di settore.

Visto il Quadro Tecnico Economico del progetto esecutivo che prevede un costo complessivo dell'opera pari a € **215.026,60** di cui al seguente quadro economico:

A) IMPORTO LAVORI	€ 161.832,02	
A.1) importo totale lavori		
A.2) di cui oneri non soggetti a ribasso (sicurezza)	€ 5.727,06	
A.3) incidenza manodopera	€ 31.324,70	
A.1-A.2) lavori al netto degli oneri sicurezza e manodopera	€ 156.104,96	
A) TOTALE IMPORTO LAVORI		€ 161.832,02
B) SOMME A DISPOSIZIONE		
B.1) IMPREVISTI E ALTRO:		
B.1.1) imprevisti sui lavori	€ 5.280,16	
B.1.2) oneri aggiuntivi per discarica compreso oneri	€ 200,00	
B.1) TOTALE IMPREVISTI E ALTRO	€ 5.480,16	
B.2) IMPOSTE, TASSE E SPESE PER PUBBLICI SERVIZI:		
B.2.1) IVA sui lavori 10%	€ 16.183,20	
B.2.2) Diritti Vigili del Fuoco, ANAC	€ 2.078,00	
B.2.3) IRAP (8,50% di incentivo tecnico)	€ 220,09	
B.2.4) cassa spese tecniche	€ 826,50	
B.2.5) IVA sulle spese tecniche	€ 4.727,58	
B.2) TOTALE IMPOSTE E TASSE	€ 23.815,28	
B.3) SPESE TECNICHE:		
B.3.1) incentivo tecnico RUP e struttura 1,60%:	€ 589,31	
B.3.2) incentivo tecnico 0,40%	€ 647,33	
B.3.3) Direzione lavori, CSE, CRE	€ 20.662,50	
B.3) TOTALE ONERI TECNICI	€ 23.899,14	
B=B.1+B.2+B.3) TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€ 53.194,58	€ 53.194,58

A+B) IMPORTO TOTALE INTERVENTO	€ 215.026,60
---------------------------------------	---------------------

Visti:

- il Rapporto conclusivo dell'attività di verifica del progetto esecutivo redatto ai sensi dell'art. 42 del D.Lgs. n. 36/2023 dall'Arch. Gianvito Piccione, in qualità di soggetto verificatore, in contraddittorio con il progettista Arch. Antonino Pugliese, in data 18/06/2026, con esito favorevole;
- il verbale di validazione del progetto esecutivo redatto dal Responsabile Unico del Progetto ai sensi dell'art. 42, comma 4, del D.Lgs. n. 36/2023 in data 18/06/2026;

Preso atto delle predette attestazioni:

- che i costi degli interventi previsti in progetto risultano determinati sulla base del vigente Prezzario Regionale della Regione Siciliana per i lavori pubblici anno 2024 e, per le lavorazioni non contemplate, mediante specifiche analisi dei prezzi corredate delle spese generali e dell'utile d'impresa, ritenute congrue;
- che il progetto esecutivo definisce compiutamente le opere da realizzare, il relativo costo, il cronoprogramma dei lavori e gli elementi tecnici necessari per l'esecuzione dell'intervento;
- che per quanto non espressamente riportato nel presente provvedimento si rinvia agli elaborati progettuali costituenti il progetto esecutivo;
- che le opere previste non risultano in contrasto con gli strumenti urbanistici comunali vigenti e con i regolamenti edilizi applicabili;
- che gli interventi previsti risultano compatibili con la normativa vigente in materia igienico-sanitaria, ambientale e paesaggistica, fatti salvi gli eventuali ulteriori adempimenti autorizzativi previsti dalla normativa di settore;
- che l'intervento risulta inserito nel Programma Triennale delle Opere Pubbliche vigente;
- che il quadro economico del progetto esecutivo prevede un importo complessivo dell'intervento pari ad € 215.026,60 e trova copertura finanziaria nell'ambito del finanziamento PNRR assegnato all'Ente;

Visti:

- il Decreto Legislativo 31 marzo 2023, n. 36 recante il "Codice dei contratti pubblici";
- il Decreto Legislativo 18 agosto 2000, n. 267 recante il "Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali";
- il vigente Statuto Comunale;
- il vigente Regolamento Comunale di Contabilità;
- l'Accordo di concessione del finanziamento sottoscritto con il Ministero dell'Istruzione e del Merito nell'ambito del PNRR Missione 4 – Componente 1 – Investimento 3.3;

Per i motivi di cui in premessa da intendersi qui interamente ripetuti e trascritti

PROPONE

1 - DI APPROVARE i in linea tecnica, ai sensi del D.Lgs. n. 36/2023, il progetto esecutivo relativo ai “LAVORI DI ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA ANTINCENDIO DEL PLESSO SIMONE CATALANO, VIA MARINELLA N. 2 - TRAPANI” – CUP I58H25001230001, redatto dall'Arch. Antonino Pugliese, per l'importo complessivo di € 215.026,60, secondo il quadro economico riportato di seguito:

A) IMPORTO LAVORI	€ 161.832,02	
A.1) importo totale lavori		
A.2) di cui oneri non soggetti a ribasso (sicurezza)	€ 5.727,06	
A.3) incidenza manodopera	€ 31.324,70	
A.1-A.2) lavori al netto degli oneri sicurezza e manodopera	€ 156.104,96	
A) TOTALE IMPORTO LAVORI		€ 161.832,02

B) SOMME A DISPOSIZIONE		
B.1) IMPREVISTI E ALTRO:		
B.1.1) imprevisti sui lavori	€ 5.280,16	
B.1.2) oneri aggiuntivi per discarica compreso oneri	€ 200,00	
B.1) TOTALE IMPREVISTI E ALTRO	€ 5.480,16	
B.2) IMPOSTE, TASSE E SPESE PER PUBBLICI SERVIZI:		
B.2.1) IVA sui lavori 10%	€ 16.183,20	
B.2.2) Diritti Vigili del Fuoco, ANAC	€ 2.078,00	
B.2.3) IRAP (8,50% di incentivo tecnico)	€ 220,09	
B.2.4) cassa spese tecniche	€ 826,50	
B.2.5) IVA sulle spese tecniche	€ 4.727,58	
B.2) TOTALE IMPOSTE E TASSE	€ 23.815,28	
B.3) SPESE TECNICHE:		
B.3.1) incentivo tecnico RUP e struttura 1,60%:	€ 589,31	
B.3.2) incentivo tecnico 0,40%	€ 647,33	
B.3.3) Direzione lavori, CSE, CRE	€20 662,50	
B.3) TOTALE ONERI TECNICI	€ 23.899,14	
B=B.1+B.2+B.3) TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€ 53.194,58	€ 53.194,58
A+B) IMPORTO TOTALE INTERVENTO		€ 215.026,60

2 - DI DARE ATTO:

- che il progetto esecutivo è stato sottoposto a verifica ai sensi dell'art. 42 del D.Lgs. n. 36/2023 con esito favorevole, subordinatamente alla conferma da parte del professionista antincendio incaricato della corretta individuazione del procedimento di prevenzione incendi applicabile all'intervento e all'acquisizione degli eventuali atti autorizzativi previsti dalla normativa vigente, ed è stato conseguentemente validato dal Responsabile Unico del Progetto in data 18/06/2026;

- che per quanto non espressamente specificato nel presente provvedimento si rinvia agli elaborati costituenti il progetto esecutivo;

- che le opere previste non risultano in contrasto con gli strumenti urbanistici comunali vigenti e con i regolamenti edilizi applicabili;

- che gli interventi previsti risultano compatibili con la normativa vigente in materia igienico-sanitaria, ambientale e paesaggistica, fatti salvi gli eventuali ulteriori adempimenti autorizzativi previsti dalla normativa di settore;

- che l'intervento in oggetto è finanziato con fondi PNRR Missione 4 – Componente 1 – Investimento 3.3;

- che l'intervento risulta inserito nel Programma Triennale delle Opere Pubbliche vigente;

- che restano a carico dei soggetti competenti gli eventuali adempimenti connessi alla normativa di prevenzione incendi e all'aggiornamento della SCIA antincendio, ove necessari.

3 – DI DARE ATTO, ai fini del controllo preventivo di regolarità amministrativa, di cui all'art. 147 bis comma 1 del D. Lgs 267/2000, che la regolarità tecnica del presente provvedimento, in ordine alla legittimità e correttezza dell'azione amministrativa, sarà attestata con il parere favorevole, che sarà reso da parte del Capo Settore;

4 – DI DARE ATTO dell'osservanza del disposto di cui all'art. 163 T.U.E.L. 267/2000 s.m.i.;

5 – DI PUBBLICARE il presente provvedimento all'albo pretorio on-line del Comune e sul sito istituzionale nell'apposita sezione "Amministrazione Trasparente" escludendo le parti relativi a dati sensibili, e nel rispetto della privacy.

Il Funzionario
PICCIONE GIANVITO

IL DIRIGENTE

Vista la superiore proposta, le cui premesse costituiscono parte integrante;

Ai sensi e per gli effetti del comma 1 dell'art. 10 del Regolamento per la disciplina dei controlli interni approvato con delibera consiliare n. 29 dell'1 marzo 2013, è tenuto a rilasciare il parere di regolarità tecnica attestante la regolarità e la correttezza dell'azione amministrativa sulla superiore proposta del Responsabile del Procedimento e ciò in fase preventiva alla formazione dell'atto;
Esaminata la proposta, che si intende integralmente trascritta, il richiesto parere ex art. 10 del regolamento citato viene qui reso favorevole, ed esplicitato una volta che l'atto viene adottato apponendo la firma dirigenziale in calce allo stesso.

Visti lo statuto comunale ed il Regolamento di organizzazione degli uffici e dei servizi;

Visto l'O.R.EE.LL

DETERMINA

1) Approvare la proposta sopra riportata avente ad oggetto : **APPROVAZIONE IN LINEA TECNICA DEL PROGETTO ESECUTIVO RELATIVO AI "LAVORI DI ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA ANTINCENDIO DEL PLESSO SIMONE CATALANO, VIA MARINELLA N. 2 - TRAPANI" - CUP: I58H25001230001 - PNRR MISSIONE 4 - COMPONENTE 1 - INVESTIMENTO 3.3;**

2) dare atto che la presente determinazione:

- è redatta in sola modalità elettronica, giusta direttiva del Segretario Generale prot. n. 35001 del 08.04.2016;
- va pubblicata all'Albo Pretorio, per 15 giorni consecutivi, nella sola copia Omissis e priva di allegati, nonché per estratto sul sito istituzionale di questo Ente;
- l'esecutività dell'atto è assicurata con l'apposizione del visto di regolarità contabile attestante la copertura finanziaria secondo il procedimento di cui ai comma 1, 2, 3 e 4 dell'art. 10 del Regolamento per la disciplina dei controlli interni approvato con delibera consiliare n. 29 dell'1 marzo 2013.

Ai sensi della legge 7 agosto 1990, n. 241 "Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi" e della legge regionale 30.04.1991, n.10 "Disposizioni per i procedimenti amministrativi, il diritto di accesso ai documenti amministrativi e la migliore funzionalità dell'attività amministrativa" e loro successive modifiche ed integrazioni

RENDE NOTO

che avverso il presente provvedimento è consentito ricorso straordinario al Presidente della Regione Sicilia o giurisdizionale al Tribunale Amministrativo Regionale, rispettivamente entro

Determ. n. 2420 del 18/06/2026 pag. 6/7

120 o 60 giorni (ovvero nel termine dimezzato previsto dalle vigenti leggi che regolamentano casi specifici) a partire dal giorno successivo al termine di pubblicazione all'Albo Pretorio Comunale;

DISPONE che il presente provvedimento esitato favorevolmente sarà reso noto mediante la pubblicazione all'Albo Pretorio sul sito istituzionale del Comune di Trapani.

Trapani, li 18/06/2026



Sottoscritta dal Dirigente

AMENTA ORAZIO

(firma digitale ai sensi dell'art. 21 d.lgs. 82/2005)

in data 18/06/2026

arch. Antonino Pugliese

Via Palermo n. 86 – 91100 Trapani (TP) · tel. 329 5933017 · archpugliese@libero.it

Ordine degli Architetti P.P.C. della Provincia di Trapani · Elenco del Ministero dell'Interno dei professionisti antincendio (art. 16 D.Lgs. 139/2006) n. TP00816A00035

Trapani, li 18/06/2026

Spett.le

COMUNE DI TRAPANI – VI Settore

Alla c.a. del Responsabile Unico del Procedimento

arch. Gianvito Piccione

e p.c. al Dirigente del VI Settore, ing. Orazio Amenta

Loro sede

OGGETTO: Lavori di adeguamento alla normativa antincendio del plesso scolastico «Simone Catalano», via Marinella n. 2 – Trapani. CUP I58H25001230001 – CIG BB696D26EA.

Trasmissione degli elaborati progettuali e dichiarazioni del tecnico ai fini procedurali.

Il sottoscritto **arch. Antonino Pugliese**, iscritto all'Ordine degli Architetti P.P.C. della Provincia di Trapani al n 816 e incluso nell'elenco del Ministero dell'Interno dei professionisti antincendio (art. 16 del D.Lgs. 139/2006) con il n. TP00816A00035, in qualità di progettista, Direttore dei Lavori e Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione dell'intervento indicato in oggetto, con la presente

TRASMETTE

a codesta spettabile Amministrazione, per i seguiti di competenza, gli elaborati del progetto relativo ai lavori in oggetto, di seguito elencati:

- TAV. V.01 – Relazione tecnica di prevenzione incendi;
- TAV. V.02 – Relazione tecnica impianto EVAC;
- TAV. V.03 – Elaborati grafici di prevenzione incendi;
- TAV. V.04 – Elaborati grafici impianto EVAC;
- TAV. V.05 – Computo metrico e quadro tecnico economico con analisi dei prezzi;
- TAV. V.06 – Relazione descrittiva dei lavori;
- TAV. V.07 – Piano di Sicurezza e di Coordinamento in fase di progettazione con cronoprogramma dei lavori.

Ai fini procedurali, consapevole delle responsabilità e delle conseguenze civili e penali previste in caso di dichiarazioni mendaci e/o formazione od uso di atti falsi, anche ai sensi e per gli effetti degli artt. 46, 47 e 76 del D.P.R. 28 dicembre 2000 n. 445, sotto la propria responsabilità professionale

DICHIARA

- 1) che l'intervento **ricade specificamente nell'ambito della prevenzione incendi**, essendo finalizzato esclusivamente all'adeguamento dell'edificio scolastico alle vigenti regole tecniche di prevenzione incendi, con riferimento alle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi (D.P.R. 1° agosto 2011 n. 151) presenti nel complesso: attività 67.4.C – scuola (D.M. 26/08/1992), attività 74.1.A – centrale termica (D.M. 08/11/2019) e attività 65.1.B – locale di pubblico spettacolo (D.M. 19/08/1996);
- 2) che le opere previste **non comportano alcuna modifica della destinazione d'uso** dell'immobile, che permane a destinazione scolastica, né aumento di superfici o di volumi, né variazione del carico urbanistico, né interventi sulle strutture portanti dell'edificio, configurandosi quale manutenzione straordinaria di adeguamento impiantistico e antincendio su edificio esistente;
- 3) che, in ragione di quanto sopra, l'intervento **non necessita del parere igienico-sanitario (A.S.P.) né di altri pareri, nulla osta o autorizzazioni di Enti sovracomunali ad eccezione del Comando Provinciale dei VVF DI Trapani**, non determinando modifiche dei requisiti igienico-sanitari dei locali, né incidendo su vincoli o competenze di Enti diversi dal Comune; la verifica della conformità antincendio resta disciplinata dalle procedure di competenza del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco, mediante la valutazione del progetto e a lavori ultimati alla presentazione della S.C.I.A. antincendio ai sensi dell'art. 4 del D.P.R. 151/2011.

Tanto si dichiara e si trasmette per i provvedimenti di competenza. Il sottoscritto resta a disposizione per ogni eventuale chiarimento o integrazione documentale che si rendesse necessaria.

Distinti saluti.

Il Tecnico
arch. Antonino Pugliese

Allegati: elaborati progettuali come in elenco. – Documento sottoscritto digitalmente ai sensi del D.Lgs. 82/2005 (CAD).

CITTÀ DI TRAPANI

OGGETTO

INTERVENTO DI "ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA ANTINCENDIO DEL PLESSO SIMONE CATALANO, VIA MARINELLAN.2 – TRAPANI –

CUP: I58H25001230001 CIG. BB696D26EA – PNRR MISSIONE 4 COMPONENTE 1 INVESTIMENTO 3.3.

COMMITTENTE

COMUNE DI TRAPANI

ELABORATO

ELABORATI GRAFICI DI
PREVENZIONE INCENDI

TAVOLA

V.01

DATA

12/06/2026

FILE

ELENCO ELABORATI

TAV. V.01 RELAZIONE TECNICA DI PREVENZIONE INCENDI

TAV. V.02 RELAZIONE TECNICA IMPIANTO EVAC

TAV. V.03 ELABORATI GRAFICI IMPIANTO EVAC

TAV. V.04 ELABORATI GRAFICI DI PREVENZIONE INCENDI

TAV. V.05 COMPUTO METRICO E QUADRO TECNICO ECONOMICO CON ANALISI DEI PREZZI

TAV. V.06 RELAZIONE DESCRITTIVA LAVORI

TAV. V.07 PSC IN FASE DI PROGETTAZIONE CON CRONOPROGRAMMA LAVORI

IL TECNICO

Firma

Timbro

LA DITTA

Firma

Timbro ditta committente (se pertinente)

ESTREMI AMMINISTRATIVI, APPROVAZIONI E/O PRESCRIZIONI

arch. Antonino Pugliese
via Palermo 86 - 91100 Trapani

Tel./Fax: 0923.554969 - Cell.:329.5933017
E-mail: archpugliese@libero.it

Sommario

SCHEDA SINTETICA DI PROGETTO ANTINCENDIO.....	4
Attività: (67) Scuole	5
RELAZIONE TECNICA	7
Attività: (74) Centrali termiche	18
RELAZIONE TECNICA	20
Attività: (65) Locali di pubblico spettacolo	24
RELAZIONE TECNICA	27
SEZIONE - IMPIANTI IDRICI ANTINCENDIO	33
SEZIONE - CARICO DI INCENDIO	36
SEZIONE - DETTAGLIO EDIFICI	52

SCHEDA SINTETICA DI PROGETTO ANTINCENDIO

ai sensi del D.M. 3 agosto 2015 e s.m.i.

DATI GENERALI DELL'ATTIVITA'

Attività soggette (n. DPR 151/2011)	Descrizione Attività	RTV applicata
(67) Scuola	67.4. C	D.M. 26/08/1992
(74) Centrale termica	74.1. A	D.M. 08/11/2019
(65) Locale di pubblico spettacolo	65.1. B	D.M. 19/08/1996

Attività: (67) Scuole

Individuata al punto < 67.4.C > della tabella allegata al D.P.R. 1 agosto 2011 n. 151

Attività definita nel modo seguente:

Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 300 persone.

RIFERIMENTO NORMATIVO
<p>Decreto del Presidente della Repubblica n. 151 del 1^o agosto 2011. Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.</p>
<p>Decreto del Ministero dell'Interno del 20 dicembre 2012. Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi</p>
<p>Decreto del Ministero dell'Interno del 7 agosto 2012. Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1 agosto 2011, n. 151.</p>
<p>DCPST/DD n. 252 dell'11 aprile 2014. Decreto di modifica della modulistica di presentazione delle istanze, delle segnalazioni e delle dichiarazioni, prevista nel decreto del Ministro dell'interno 7 agosto 2012.</p>
<p>Decreto del Ministero dell'Interno del 26 agosto 1992 Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica.</p>
<p>Decreto del Ministero dell'Interno del 16/02/2007. Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione.</p>
<p>Decreto del Ministero dell'Interno del 9/03/2007. Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco.</p>
<p>D.M. 30/11/1983. Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.</p>
<p>Decreto n. 37 del 22/1/2008. Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11 quaterdecies, comma 13, let. a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti degli edifici.</p>

Decreto del Ministero dell'Interno del 7 gennaio 2005.

Norme tecniche e procedurali per la classificazione ed omologazione di estintori portatili di incendio.

Decreto del Ministero dell'Interno del 3 novembre 2004.

Disposizioni relative all'installazione ed alla manutenzione dei dispositivi per l'apertura delle porte installate lungo le vie di esodo, relativamente alla sicurezza in caso d'incendio.

RELAZIONE TECNICA

la presente relazione di progetto descrive la conformità antincendio, inerente all'intervento denominato Lavori di adeguamento alla normativa antincendio del Plesso Simone Catalano di via Marinella, 2, Trapani, un'azione cruciale per la sicurezza dell'edificio scolastico, facente parte dell'I.C. Bassi - Catalano.

Il progetto, identificato dal CUP I58H25001230001, promosso dall'Ente Titolare, il Comune di Trapani, ed è classificato come Realizzazione di Lavori Pubblici con tipologia MANUTENZIONE STRAORDINARIA di Adeguamento Impiantistica e/o Antincendio. Caratteristiche dell'Edificio e Scenario di Riferimento: L'edificio in oggetto è l'Istituto I.C. Bassi - Catalano - Plesso Simone Catalano, identificato dal Codice Edificio 0810214124. Ai fini della classificazione antincendio, è stato formalmente dichiarato un affollamento complessivo di 547 occupanti.

L'edificio presenta una configurazione complessa e si sviluppa su più livelli. Trattandosi di un edificio scolastico di notevoli dimensioni, con un target di riqualificazione previsto di circa 3.300mq, le dimensioni sono rilevanti per la gestione dell'esodo e delle

misure antincendio. L'Immobile, sito in Via Marinella, 2, ha accesso principale dalla stessa via e, come tipico delle strutture scolastiche, necessita di un elevato standard di sicurezza data l'alta densità di occupanti. Attualmente, l'edificio ricade nelle attività soggette a controllo di prevenzione incendi (D.P.R. 151/2011) per le seguenti configurazioni:

Attività 67.4.C (Esistente): Classificazione tipica per gli edifici scolastici di grandi dimensioni (affollamento superiore a 300 persone e volume lordo oltre 5000 mc);

Attività 74.1.A (Esistente): Relativa all'impianto di produzione di calore, che presenta una potenza superiore a 116 kW (fino a 350 kW).

Attività 65.1.B (Da attivare): Necessaria per la presenza di spazi quali la Palestra e l'Aula Magna, configurabili come locali aperti al pubblico con capienza rilevante (capienza tra 100 e 200 persone o superficie lorda chiusa > 200mq), aumentando la complessità gestionale della sicurezza.

La presente relazione ha per oggetto la verifica dei criteri di sicurezza antincendio, allo scopo di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro il rischio di incendio.

TERMINI E DEFINIZIONI

I termini le definizioni e le tolleranze adottate sono quelli di cui al D.M. 30/11/1983.

Tipo intervento: Modifica impianti o strutture attività esistente.

Classificazione

L'attività ai sensi della normativa in vigore viene classificata come:
scuole con n. di presenze contemp. da 501 a 800 persone

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Scelta dell'area

L'edificio non è ubicato in prossimità di attività che comportano gravi rischi di incendio e/o di esplosione.

Per quanto riguarda la scelta del sito, sono tenute presenti le disposizioni contenute nel decreto del Ministro dei lavori pubblici 18 dicembre 1975 (Gazzetta Ufficiale n. 29 del 2 febbraio 1976) e del D.M. del 26/8/1992.

Ubicazione

L'attività è ubicata in edificio isolato

Caratteristiche degli edifici

Elenco edifici definiti in attività

Edificio	Totale piani	Piani fuori terra	Piani seminterrati	Piani interrati	Descrizione
EDIFICIO 1 SCUOLA	3	3	0	0	EDIFICIO 1 SCUOLA

Elenco piani degli edifici dell'attività

Piano	Superficie [m ²]	N. Persone presenti	Altezza [m]	Quota [m]	Carico di incendio [MJ/m ²]
(0) - Piano Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA	1326.00	137	3.50	0	353.81
(1) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA	1212.00	138	3.50	4.00	353.81
(2) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA	884.00	105	3.50	7.80	303.26

Accesso all'area

Per consentire l'intervento dei mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco gli accessi all'area dell'attività hanno i seguenti requisiti:

- larghezza non inferiore a 3.50 m;
- altezza libera non inferiore a 4.00 m;
- raggio di volta non inferiore a 13.00 m;
- pendenza non superiore al 10%;
- resistenza al carico delle pavimentazioni carrabili tonnellate 20 (8 tonnellate su asse anteriore e 12 su asse posteriore: passo m 4.00);

Accostamento autoscale

EDIFICIO 1 SCUOLA

È assicurata la possibilità di accostamento all'edificio di autoscale dei Vigili del Fuoco, almeno ad una qualsiasi finestra o balcone di ogni piano, secondo lo schema di cui al D.M. n. 246 del 16 maggio 1987.

Separazioni/Comunicazioni

L'attività è separata dai locali a diversa destinazione, non pertinenti, mediante strutture di caratteristiche almeno REI 120, senza comunicazioni.

Elenco delle attività con cui si ha comunicazione/separazione

Descrizione	Attività	Posizione	Comunicante - Separata	Tipo comunicazione
Palestra	(65) Locale di pubblico spettacolo	adiacente	Separata	attraverso spazio aperto

COMPORAMENTO AL FUOCO

Resistenza al fuoco delle strutture

I requisiti di resistenza al fuoco degli elementi strutturali sono valutati secondo le prescrizioni e le modalità di cui alla vigente normativa.

EDIFICIO 1 SCUOLA

Avendo l'edificio una altezza antincendi inferiore m 24 è assicurata una resistenza al fuoco non inferiore a:

- strutture portanti R 60;
- strutture separanti REI 60;

Reazione al fuoco dei materiali

I materiali di arredo e rivestimento, per i quali sono richieste particolari prescrizioni in termini di reazione al fuoco sono installati in conformità alle prescrizioni di sicurezza di cui al Decreto del M.I. del 26/06/1984, in particolare i materiali installati hanno le seguenti caratteristiche:

- negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, ☐ consentita l'installazione di materiali di classe 1 in ragione del 50% max della loro superficie totale (pavimenti + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti sono impiegati materiali di classe O;
- in tutti gli altri ambienti, qualora fosse richiesto da esigenze funzionali, sono utilizzati pavimenti di classe 2;
- tutti i rivestimenti saranno di classe 1;
- eventuali rivestimenti lignei sono trattati con vernici omologate di classe 1 di reazione al fuoco secondo le modalità di cui al D.M. 6/3/1992;
- i materiali di rivestimento combustibili, ammessi nelle varie classi di reazione al fuoco come rivestimenti ecc sono posti in opera in aderenza agli elementi costruttivi, di classe O escludendo spazi vuoti o intercapedini;
- i materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi, ecc.) ove presenti, sono di classe di reazione al fuoco non superiore ad 1;

SEZIONAMENTI

Compartimentazione

L'edificio ☐ suddiviso in compartimenti di superficie non eccedenti quelle indicate dalla tabella di cui al punto 4.0 del D.M. 26/8/1992.

Elenco compartimenti

Descrizione	Superficie [m ²]	Piani del compartimento
Compartimento n. 1	1326.00	(0) - Piano Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA
Compartimento n. 2	1212.00	(1) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA
Compartimento n. 3	884.00	(2) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA

Scale

Le scale sono realizzate in conformità alle definizioni del Decreto del Ministero dell'Interno del 26/8/1992.

Le caratteristiche di resistenza al fuoco dei vani scala sono congrue con quanto previsto al punto 3.0. del D.M. 26/8/1992.

Le scale hanno le seguenti caratteristiche geometriche:

- larghezza minima delle rampe m 1.20;
- rampe rettilinee, prive di restringimenti con non meno di 3 gradini e non più di 15;
- gradini a pianta rettangolare;
- alzata non superiore a cm 17;
- pedata non inferiore a cm 30;

Il vano scala ha superficie netta di aerazione permanente, posta nella sommità del vano stesso, non inferiore a 1 m³.

L'apertura è protetta dagli agenti atmosferici a mezzo di infisso che assicurerà l'afflusso permanente di aria esterna o l'espulsione di eventuali prodotti della combustione.

Gli spazi frequentati dagli alunni o dal personale docente e non docente, essendo distribuiti su più piani sono dotati oltre che della scala che serve al normale afflusso, almeno di una scala di sicurezza esterna o di una scala a prova di fumo o a prova di fumo interna, tranne che nei piani serviti da uscite sfocianti direttamente su luogo sicuro.

MISURE PER L'EVACUAZIONE IN CASO DI EMERGENZA

L'attività è provvista di un sistema organizzato di vie di uscita per il deflusso rapido e ordinato degli occupanti verso l'esterno.

La misurazione delle uscite è eseguita nel punto più stretto delle vie di esodo.

Le porte che si aprono verso corridoi interni utilizzati come vie di deflusso sono realizzate in modo da non ridurre la larghezza utile dei corridoi stessi.

Tutte le uscite di sicurezza sono munite di infissi, apribili verso l'esterno e dotate di maniglioni antipánico.

Il sistema di apertura delle porte è realizzato con maniglioni antipánico, che consentiranno l'apertura delle porte con semplice spinta esercitata dal pubblico.

I maniglioni antipánico sono installati in conformità con quanto stabilito dal D.M. 3 novembre 2004 (G.U. n. 271 del 18/11/2004), in particolare:

- i dispositivi per l'apertura delle porte installate lungo le vie di esodo sono installati in conformità alla EN 1125 relativa a "Dispositivi antipánico per uscite di sicurezza azionati mediante una barra orizzontale"

Sulle porte di uscita sono installati cartelli con la scritta USCITA DI SICUREZZA - APERTURA A SPINTA - ad un'altezza non inferiore a due metri dal suolo.

Le uscite di sicurezza sono segnalate anche in caso di spegnimento dell'impianto di illuminazione e mantenute sempre sgombre da materiali o da altri impedimenti che possono ostacolarne l'utilizzazione.

I locali sono dotati di un numero di uscite di sicurezza, tali da permettere la rapida evacuazione di tutti gli occupanti l'edificio in caso di emergenza.

CALCOLO DELL'AFFOLLAMENTO E VERIFICA DELLE VIE DI ESODO

Il tipo, il numero, l'ubicazione e la larghezza delle uscite sono determinate in base al massimo affollamento, calcolato secondo la tabella:

Densità di affollamento

- aule: numero persone effettivamente presenti;
- aree destinate a servizi: persone effettivamente presenti + 20%;
- refettori e palestre: densità di affollamento pari a 0.4 persone/m², si considerano quelle ad uso non esclusivo;

L'attività avrà, un massimo affollamento pari a:

Piano - Edificio	Persone aule	Aree Servizi (n. persone + 20%)	Persone Palestre (densità di affoll. 0.4 persone/m ²)	Persone Refettori (densità di affoll. 0.4 persone/m ²)	TOTALE (persone)
(0) - Piano Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA	137	44	50	0	231
(1) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA	138	15	0	0	153
(2) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA	105	13	0	0	118

Capacità di deflusso

- c.d. = 60 per ogni piano;

Si ha, la seguente necessità di moduli, derivante dal calcolo effettuato con la formula:

- moduli necessari = (max affollamento del piano) / (capacità di deflusso del piano);

Numero moduli necessari:

Piano - Edificio	Moduli necessari	Max affollamento	Altezza piano [m]	Quota pavimento [m]	Capacità deflusso
(0) - Piano Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA	4	231.00	3.50	0	60.00
(1) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA	3	153.00	3.50	4.00	60.00
(2) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA	3	118.00	3.50	7.80	60.00

Misure in termini di moduli e di massimo affollamento consentito:

(N.B.: Per ADDUZIONE si intende lo sbocco della via di esodo, mentre per LUNGHEZZA si intende la lunghezza del percorso di esodo fino a luogo sicuro)

Elenco uscite:

Descrizione	Ubicazione	Quantità	Larghezza [m]	Lunghezza [m]	Adduzione	N. moduli
Uscita - Ingresso principale (*)	(0) - Piano Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA	2	1.20	8.42	Luogo sicuro n. 1	4
Uscita lato tribunale	(0) - Piano Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA	1	1.20	29.00	Luogo sicuro n. 4	2
Uscita lato palestra	(0) - Piano Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA	1	1.20	36.00	Luogo sicuro n. 3	2
Uscita fronte ingresso	(0) - Piano Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA	3	1.20	9.00	Luogo sicuro n. 2	6
Scala 1 (*)	(1) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA	1	1.20	28.40	Scala n. 1 [1]	2
Scala 2 (*)	(1) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA	1	1.20	27.70	Scala n. 2 [1]	2
Uscita	(1) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA	1	1.20	28.40	Luogo sicuro n. 2	2
Scala 1 (*)	(2) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA	1	1.20	28.40	Scala n. 1 [1]	2
Scala 2 (*)	(2) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA	1	1.20	27.70	Scala n. 2 [1]	2
Uscita	(2) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA	1	1.20	28.40	Scala n. 3 [1]	2

(*) Utilizzata anche come ingresso, le caratteristiche sono definite nell'elenco ingressi dell'attività;

Elenco ingressi:

Descrizione	Ubicazione	Quantità	Larghezza [m]	Tipo
Uscita - Ingresso principale (*)	(0) - Piano Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA	2	1.20	Apribile verso l'esterno
Scala 1 (*)	(1) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA	1	1.20	Apribile verso l'esterno
Scala 2 (*)	(1) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA	1	1.20	Apribile verso l'esterno
Scala 1 (*)	(2) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA	1	1.20	Apribile verso l'esterno
Scala 2 (*)	(2) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA	1	1.20	Apribile verso l'esterno

(*) Utilizzata anche come uscita, le caratteristiche sono definite nell'elenco uscite dell'attività;

Persone evacuabili e max affollamento ipotizzabile

Piano – Edificio	N. Totale Moduli	Persone Evacuabili	Max Affoll. Ipotizzabile
(0) - Piano Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA	14	840	231
(1) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA	6	360	153
(2) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA	6	360	118

SPAZI A RISCHIO SPECIFICO

Spazi per esercitazioni

Elenco locali adibiti a spazio per esercitazione

Locale	Superficie [m ²]	Sup. Aerazione [m ²]	Ubicazione	Classe REI strutture
Aula Immersiva - Spazi per esercitazioni	52.00	6.82	(1) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA [Compartimento n. 2]	60
Laboratorio Scientifico - Spazi per esercitazioni	66.00	10.24	(1) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA [Compartimento n. 2]	60
Laboratorio linguistico/informatico - Spazi per esercitazioni	43.00	2.50	(1) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA [Compartimento n. 2]	60

Locale	Utilizzo Gas	Deposito Annesso	Utilizzo Esplosivi	N. uscite vs luogo sicuro	Descrizione
Aula Immersiva - Spazi per esercitazioni	No (gas non utilizzati)	NO	NO	1	Aula di apprendimento innovativa
Laboratorio Scientifico - Spazi per esercitazioni	No (gas non utilizzati)	NO	NO	3	Laboratorio di biologia e fisica
Laboratorio linguistico/informatico - Spazi per esercitazioni	No (gas non utilizzati)	NO	NO	2	l'ambiente è utilizzato come aula informatica.

Spazi per depositi

Elenco locali adibiti a deposito o magazzino

Locale	Superficie [m ²]	Sup. Aerazione [m ²]	Ubicazione
Ripostiglio - Spazio per deposito o magazzino	10.28	2.00	(0) - Piano Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA [Compartimento n. 1]
Ripostiglio - Spazio per deposito o magazzino [1]	20.00	0.88	(2) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA [Compartimento n. 3]

Locale	Classe REI strutture	Carico Incendio [MJ/m ²]	Impianto sprinkler	Impianto rivelatore	Personale Fisso
Ripostiglio - Spazio per deposito o magazzino	60	198.36	NO	NO	NO
Ripostiglio - Spazio per deposito o magazzino [1]	60	113.00	NO	NO	NO

Spazi per servizi logistici

Elenco locali adibiti a spazio per servizio logistico

Locale	Superficie [m ²]	Ubicazione	Tipo
Locale ascensore - Spazio per servizi logistici	9	(0) - Piano Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA [Compartimento n. 1]	interno
Locale	Superficie [m ²]	Ubicazione	Tipo
Chiostrina - Spazio per servizi logistici	5	(0) - Piano Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA [Compartimento n. 1]	interno

IMPIANTI ELETTRICI

Generalità

L'impianto elettrico dell'attività è realizzato in conformità alla normativa vigente.

In particolare, l'impianto elettrico è realizzato nel rispetto delle norme CEI.

Inoltre, l'attività è munita di interruttore generale, posto in posizione segnalata, che permette di togliere tensione all'impianto elettrico dell'attività, tale interruttore munito di comando di sgancio a distanza, posto nelle vicinanze dell'ingresso o in posizione presidiata.

La rispondenza alle vigenti norme di sicurezza attestata con la procedura di cui alla normativa vigente.

Impianto elettrico di sicurezza

L'attività è dotata di un impianto di sicurezza alimentato da apposita sorgente, distinta da quella ordinaria.

L'impianto elettrico di sicurezza alimenta le seguenti utilizzazioni, strettamente connesse con la sicurezza delle persone:

- illuminazione di sicurezza, compresa quella indicante i passaggi, le uscite ed i percorsi delle vie di esodo che garantisce un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux a 1 metro di altezza del piano di calpestio delle vie di esodo;
- impianto di diffusione sonora e/o impianto di allarme;

L'impianto elettrico di sicurezza ha inoltre le seguenti caratteristiche:

- il tempo di intervento della illuminazione di sicurezza è inferiore a 0.5 secondi;
- nessuna apparecchiatura elettrica è collegata all'impianto elettrico di sicurezza;
- l'alimentazione dell'impianto di sicurezza potrà inserirsi anche con comando a mano posto in posizione conosciuta dal personale;
- l'autonomia della sorgente di sicurezza non è inferiore ai 30 minuti;
- il dispositivo di ricarica degli accumulatori è di tipo automatico e consentire la ricarica degli stessi in tempi inferiori a 12 ore;

Sono installate lampade singole del tipo autoalimentato con tempo di ricarica inferiore a 12 ore.

SISTEMA DI ALLARME

Generalità

L'attività è munita di un sistema di allarme EVAC in grado di avvertire gli alunni e il personale presenti, in caso di pericolo. Il sistema di allarme ha caratteristiche atte a segnalare il pericolo a tutti gli occupanti ed il suo comando è posto in locale permanentemente presidiato durante il funzionamento dell'attività.

Tipo Impianto Per il sistema di allarme è previsto un impianto di altoparlanti EVAC.

Il funzionamento del sistema di allarme è garantito anche in assenza di alimentazione elettrica principale per un periodo non inferiore a 30 minuti.

MEZZI E IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

Generalità

Le apparecchiature e gli impianti di estinzione degli incendi sono realizzati a regola d'arte.

Estintori

L'attività è dotata di un adeguato numero di estintori portatili.

Gli estintori sono di tipo omologato dal Ministero dell'Interno ai sensi del D.M. del 7/01/2005 (Gazzetta Ufficiale n. 28 del 4.02.2005) e successive modificazioni.

Sono distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere, e si trovano:

- in prossimità degli accessi;
- in vicinanza di aree di maggior pericolo;

Sono ubicati in posizione facilmente accessibile e visibile.

Appositi cartelli segnalatori ne facilitano l'individuazione, anche a distanza.

Caratteristiche tecniche

- disposti 1 ogni 200 mq di pavimento, o frazione, con un minimo di 1 estintore per piano;
- capacità estinguente non inferiore a 13A - 89B;

Elenco estintori

Edificio	Piano	N.	Tipo	Classe 1	Classe 2
EDIFICIO 1 SCUOLA	(0) - Piano Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA	5	Polvere chimica	13A	89B-C
EDIFICIO 1 SCUOLA	(0) - Piano Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA	2	Anidride carbonica CO2	--	89B-C
EDIFICIO 1 SCUOLA	(1) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA	4	Polvere chimica	13A	89B-C
EDIFICIO 1 SCUOLA	(1) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA	3	Anidride carbonica CO2	--	89B-C
EDIFICIO 1 SCUOLA	(2) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA	4	Polvere chimica	13A	89B-C
EDIFICIO 1 SCUOLA	(2) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA	1	Anidride carbonica CO2	--	89B-C

Impianto antincendio dettagli nella Sezione - IMPIANTI IDRICI ANTINCENDIO

Segnaletica di sicurezza

È installata cartellonistica di emergenza conforme al D.Lgs. n. 81/2008, avente il seguente scopo:

- avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;
- vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
- prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;
- fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza, o ai mezzi di soccorso o salvataggio;
- fornire altre indicazioni in materia di sicurezza;

È segnalato l'interruttore di emergenza atto a porre fuori tensione l'impianto elettrico dell'attività.

Sono apposti cartelli indicanti:

- le uscite di sicurezza dei locali;
- la posizione degli idranti a servizio dell'attività;
- la posizione degli estintori a servizio dell'attività;

Sono installati cartelli di:

- divieto;
- avvertimento;
- prescrizione;
- salvataggio o di soccorso;
- informazione in tutti i posti interni o esterni all'attività, nei quali è ritenuta opportuna la loro installazione;

È opportunamente segnalata la posizione e la funzione degli Spazi Calmi.

Attività: (74) Centrali termiche

Individuata al punto < 74.1.A > della tabella allegata al D.P.R. 1 agosto 2011 n. 151

Attività definita nel modo seguente:

Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 116 kW e fino a 350 kW.

RIFERIMENTO NORMATIVO
Decreto del Presidente della Repubblica n. 151 del 1^o agosto 2011. Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.
Decreto del Ministero dell'Interno del 20 dicembre 2012. Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi
Decreto del Ministero dell'Interno del 7 agosto 2012. Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1 ^o agosto 2011, n. 151.
DCPST/DD n. 252 dell'11 aprile 2014. Decreto di modifica della modulistica di presentazione delle istanze, delle segnalazioni e delle dichiarazioni, prevista nel decreto del Ministro dell'interno 7 agosto 2012.
Decreto del Ministero dell'Interno 8 novembre 2019 Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la realizzazione e l'esercizio degli impianti per la produzione di calore alimentati da combustibili gassosi.
Decreto del Ministero dell'Interno del 16/02/2007. Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione.
Decreto del Ministero dell'Interno del 9/03/2007. Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco.
D.M. 30/11/1983. Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.
Decreto n. 37 del 22/1/2008. Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11 quaterdecies, comma 13, let. a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti degli edifici.
Decreto del Ministero dell'Interno del 7 gennaio 2005. Norme tecniche e procedurali per la classificazione ed omologazione di estintori portatili di incendio.

RELAZIONE TECNICA

La presente relazione è redatta in conformità a: D.M. 08/11/2019

La presente relazione ha per oggetto la verifica dei criteri di sicurezza antincendio, allo scopo di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro il rischio di incendio.

TERMINI E DEFINIZIONI

I termini, le definizioni e le tolleranze dimensionali adottate sono quelli di cui al D.M. 30/11/1983 e successive modificazioni.

Tipo intervento: Adeguamento esistente.

Tipo impianto

L'impianto alimentato a gas di rete / metano (alimentazione a gas), a servizio di apparecchi per la climatizzazione di edifici ed ambienti, per la produzione centralizzata di acqua calda, acqua surriscaldata e/o vapore
La relazione si riferisce ad un impianto di nuova progettazione.

Elenco apparecchiature presenti

Numero	Potenza [kW]	Descrizione
1	200.00	Caldaia a metano

L'impianto ha una potenzialità termica totale al focolare pari a:

Potenza in kW = 200

Luoghi di installazione degli apparecchi

Gli apparecchi sono installati in un locale esterno e tali da non essere esposti ad urti o manomissioni.

INSTALLAZIONE IN LOCALI ESTERNI

I locali sono ad uso esclusivo e realizzati in materiali incombustibili.

La portata termica totale dell'impianto risulta essere di 200 kW, l'altezza del locale di installazione risulta essere pari a 3.00m.

Ubicazione

Il locale ☐ fuori terra

L'installazione sarà in adiacenza alle pareti dell'edificio servito.

La parete adiacente alla parete dell'edificio ☐ priva di aperture ed ha una caratteristica di resistenza al fuoco pari a REI/EI 120

La parete ☐ priva di aperture.

La parete in comune con l'edificio ☐ priva di aperture ed ha una caratteristica di resistenza al fuoco pari a REI/EI 120

La parete è realizzata con materiale di classe 0 di reazione al fuoco italiana o di classe A1 di reazione al fuoco europea.

Aperture di aerazione

I locali sono dotati di aperture di aerazione permanenti.

La parete dove sono realizzate le aperture ha le caratteristiche di parete esterna in quanto confina con spazio scoperto o strada scoperta. Il locale di installazione della centrale termica è fuori terra.

La superficie complessiva minima S [m²] delle aperture di aerazione permanenti è calcolata con la seguente formula

$$S \geq k * z * Q$$

dove:

Q portata termica totale espressa in kW

k parametro dipendente dalla posizione della centrale termica rispetto al piano di riferimento

z parametro che tiene conto della presenza di un impianto di rivelazione gas

Per il calcolo della superficie complessiva minima sono stati usati i seguenti valori $S = 0.001 * 1 * 200 = 0.20m$

La superficie di aerazione presente risulta essere pari a 5.00 mc

Accesso

L'accesso al locale centrale termica avviene da spazio scoperto

La porta del locale:

- è apribile verso l'esterno, di altezza minima di 2 m e larghezza minima 0,6 m.

- è realizzata con materiale di classe 0 di reazione al fuoco italiana o di classe A1 di reazione al fuoco europea.

Impianto interno di adduzione del gas

Generalità

Il dimensionamento delle tubazioni, degli accessori, dei dispositivi, dei pezzi speciali e degli eventuali riduttori di pressione, facenti parte dell'impianto interno, è tale da garantire il corretto funzionamento degli apparecchi di utilizzazione.

L'impianto interno ed i materiali impiegati sono conformi alla legislazione tecnica vigente.

Materiali delle tubazioni

Sono utilizzati solo tubi idonei, cioè quelli rispondenti alle caratteristiche di seguito indicate.

Tipo tubazioni esterne: acciaio (con saldatura)

Tubi in acciaio

I tubi in acciaio hanno caratteristiche qualitative e dimensionali non inferiori a quelle indicate dalla norma UNI EN 10255.

I tubi in acciaio con piani interrati, hanno caratteristiche qualitative e dimensionali non inferiori a quelle indicate dalla norma UNI 8488.

Giunzioni, raccordi e pezzi speciali, valvole

Tubazioni in acciaio

Caratteristiche:

- i giunti a tre pezzi vengono utilizzati esclusivamente per i collegamenti iniziale e finale dell'impianto interno;
- le giunzioni dei tubi in acciaio sono realizzate mediante raccordi con filettature o a mezzo saldatura di testa per fusione o a mezzo di raccordi flangiati;
- nell'utilizzo di raccordi con filettatura vengono impiegati dei mezzi di tenuta, quali ad esempio canapa con mastici adatti (tranne per il gas con densità maggiore di 0.80), nastro di tetrafluoroetilene, mastici idonei per lo specifico gas. Non vengono utilizzati biacca, minio o altri materiali simili;
- tutti i raccordi ed i pezzi speciali sono realizzati di acciaio oppure di ghisa malleabile; quelli di acciaio con estremità filettate o saldate, quelli di ghisa malleabile con estremità unicamente filettate;
- le valvole sono di facile manovrabilità e manutenzione e con possibilità di rilevare facilmente le posizioni di aperto e di chiuso. Esse sono di acciaio, di ottone o di ghisa sferoidale con sezione libera di passaggio non minore del 75% di quella del tubo sul quale vengono inserite.

POSA IN OPERA

Percorso delle tubazioni

Il percorso tra punto di consegna ed apparecchi utilizzatori è il più breve possibile ed è:

- all'esterno dei fabbricati interrato;
- all'interno dei fabbricati in appositi alloggiamenti;

Nei locali di installazione degli apparecchi il percorso delle tubazioni è in vista.

Generalità

- Le tubazioni sono protette contro la corrosione e collocate in modo tale da non subire danneggiamenti dovuti ad urti;
- Le tubazioni del gas non sono utilizzate come dispersori, conduttori di terra o conduttori di protezione di impianti e apparecchiature elettriche, telefono compreso;
- Le tubazioni non sono collocate nelle canne fumarie, nei vani e cunicoli destinati a contenere servizi elettrici, telefonici, ascensori o per lo scarico delle immondizie;
- Eventuali riduttori di pressione o prese libere dell'impianto interno sono collocati all'esterno degli edifici o, nel caso delle prese libere, anche all'interno dei locali, se destinati esclusivamente all'installazione degli apparecchi. Queste sono chiuse o con tappi filettati o con sistemi equivalenti;
- Non sono utilizzati tubi, rubinetti, accessori, ecc., rimossi da altro impianto già funzionante;
- All'esterno dei locali di installazione degli apparecchi è installata, sulla tubazione di adduzione del gas, in posizione visibile e facilmente raggiungibile una valvola di intercettazione manuale con manovra a chiusura rapida per rotazione di 90° ed arresti di fine corsa nelle posizioni di tutto aperto e di tutto chiuso;
- Per il collegamento dell'impianto interno finale, e iniziale (se alimentato tramite contatore), sono utilizzati tubi metallici flessibili continui;
- Nell'attraversamento di muri la tubazione non presenta giunzioni o saldature ed è protetta da guaina murata con malta di cemento. Nell'attraversamento di muri perimetrali esterni, l'intercapedine fra guaina e tubazione gas è sigillata con materiali adatti in corrispondenza della parte interna del locale, assicurando comunque il deflusso del gas proveniente da eventuali fughe mediante almeno uno sfiato verso l'esterno;
- Non sono attraversati giunti sismici
- Le condotte, comunque installate, distano almeno 2 cm dal rivestimento della parete o dal filo esterno del solaio;
- Fra le condotte ed i cavi o tubi di altri servizi è adottata una distanza, minima di 10 cm; nel caso di incrocio, quando tale distanza minima non può essere rispettata, è comunque evitato il contatto diretto interponendo opportuni setti separatori con adeguate caratteristiche di rigidità dielettrica e di resistenza meccanica; qualora, nell'incrocio, il tubo del gas è sottostante a quello dell'acqua, esso è protetto con opportuna guaina impermeabile in materiale incombustibile o non propagante la fiamma;

Modalità di posa in opera all'esterno dei fabbricati

Posa in opera interrata

- Tutti i tratti interrati delle tubazioni metalliche sono provvisti di un adeguato rivestimento protettivo contro la corrosione ed isolati, mediante giunti dielettrici, da collocarsi fuori terra, nelle immediate prossimità delle risalite della tubazione;
- Le tubazioni sono posate su un letto di sabbia lavata, di spessore minimo 100 mm, e ricoperte per altri 100 mm di sabbia dello stesso tipo;
- L'interramento della tubazione, misurato tra la generatrice superiore del tubo ed il livello del terreno, è almeno pari a 600 mm. Nei casi in cui tale profondità non può essere rispettato è prevista una protezione della tubazione con tubi in acciaio, piastre di calcestruzzo o con uno strato di mattoni pieni;
- Le tubazioni metalliche interrate sono protette con rivestimento esterno pesante, di tipo bituminoso oppure di materiali plastici, e sono posate ad una distanza reciproca non minore del massimo diametro esterno delle tubazioni (ivi compresi gli spessori delle eventuali guaine). Nel caso di parallelismi, sovrappassi e sottopassi tra i tubi del gas e altre canalizzazioni preesistenti, la distanza minima, misurata fra le due superfici affacciate, è tale da consentire gli eventuali interventi di manutenzione su entrambi i servizi;

Modalità di posa in opera all'interno dei fabbricati

Posa in opera in appositi alloggiamenti

Caratteristiche degli alloggiamenti:

- gli alloggiamenti sono realizzati in materiale incombustibile, di resistenza al fuoco pari a quella richiesta per le pareti del locale o del compartimento attraversato;
- le canalizzazioni non presentano giunti meccanici all'interno degli alloggiamenti non ispezionabili;
- le pareti degli alloggiamenti sono impermeabili ai gas;
- sono ad esclusivo servizio dell'impianto interno;
-

Nell'attraversamento di elementi portanti orizzontali, il tubo è protetto da una guaina sporgente almeno 20 mm dal pavimento e l'intercapedine tra il tubo e il tubo guaina è sigillata con materiali adatti (ad esempio asfalto, cemento plastico e simili).

Non è impiegato gesso.

Modalità di posa in opera all'interno dei locali dell'impianto

Modalità posa in opera: in vista

Gruppo di misurazione

Il contatore del gas è installato: in nicchia areata

è installata una valvola di intercettazione di tipo: a chiusura manuale

Prova di tenuta dell'impianto interno

La prova di tenuta è eseguita prima di mettere in servizio l'impianto interno e di collegarlo al punto di consegna degli apparecchi. Se qualche parte dell'impianto non è in vista, la prova di tenuta precede la copertura della tubazione.

La prova dei tronchi in guaina contenenti giunzioni saldate è eseguita prima del collegamento alle condotte di impianto.

La prova è effettuata adottando gli accorgimenti necessari per l'esecuzione in condizioni di sicurezza e con le seguenti modalità:

- a) si tappano provvisoriamente tutti i raccordi di collegamento agli apparecchi e al contatore;
- b) si immette nell'impianto aria od altro gas inerte, fino a che sia raggiunta una pressione pari a:
 - impianti di sesta specie 1 bar;
 - impianti di settima specie: 0.10 bar (tubazioni non interrate), 1 bar (tubazioni interrate);
- c) dopo il tempo di attesa necessario per stabilizzare la pressione (comunque non minore di 15 min), si effettua una prima lettura della pressione, mediante un manometro ad acqua od apparecchio equivalente, di idonea sensibilità minima;
- d) la prova ha la durata di:
 - 24 ore per tubazioni interrate di sesta specie;
 - 4 ore per tubazioni non interrate di sesta specie;
 - 30 min per tubazioni di settima specie;Al termine della prova si verificherà che non ci siano cadute di pressione rispetto alla lettura iniziale;
- e) Se si verificassero delle perdite, queste sarebbero ricercate con l'ausilio di soluzione saponosa o prodotto equivalente ed eliminate; le parti difettose sono sostituite e le guarnizioni rifatte. Non si effettuano riparazioni di dette parti con mastici, ovvero cianfrinarle. Eliminate le perdite, si esegue di nuovo la prova di tenuta dell'impianto;
- f) La prova è considerata favorevole quando non si verificano cadute di pressione. Per ogni prova a pressione è redatto relativo verbale di collaudo;

Apparecchi e bruciatori

Il bruciatore è munito del dispositivo automatico di sicurezza totale che interrompe il flusso del gas qualora, per qualsiasi motivo, venga a spegnersi la fiamma.

In caso di spegnimento della fiamma l'alimentazione del gas è completamente arrestata entro due secondi così come previsto dalla normativa vigente.

L'alimentazione del gas è arrestata anche in mancanza di ogni fonte di energia. Tale dispositivo di sicurezza è di tipo approvato dal Ministero dell'Interno.

Nel locale è imposto il divieto di escludere o modificare il funzionamento dei dispositivi di sicurezza.

L'impianto effettua il prelavaggio della camera di combustione e delle diverse parti del circuito nelle operazioni di

accensione o riaccensione del bruciatore in quanto trattasi di bruciatore ad aria soffiata.
Il camino dell'impianto è indipendente e non utilizzato per altre utenze.

Disposizioni complementari

Impianto elettrico

Caratteristiche impianto:

- l'impianto elettrico è realizzato in conformità alla normativa vigente. Tale conformità è attestata secondo le procedure previste dalla normativa vigente;
- l'interruttore generale nei locali è collocato lontano dall'apparecchio utilizzatore, in posizione facilmente raggiungibile e segnalata;

Mezzi di estinzione degli incendi

In ogni locale in prossimità dell'uscita dello stesso è installato un estintore portatile con carica nominale non superiore a 6 kg o 6 l e con capacità estinguente almeno 34A - 144B. I mezzi di estinzione degli incendi sono idonei alle lavorazioni o ai materiali in deposito nei locali ove questi sono consentiti.

Sono installati un numero congruo di estintori qualora sia necessario garantirne il raggiungimento con percorsi inferiori a 15 m, misurati da ciascun apparecchio installato.

Elenco estintori

N.	Tipo	Classe A	Classe B	Classe F	Capacità [kg/l]
1	Portatile-Polvere chimica	34A	144B-C		6

Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di sicurezza richiama l'attenzione sui divieti e sulle limitazioni imposte e segnala la posizione della valvola esterna di intercettazione generale del gas e dell'interruttore elettrico generale.

Stabilità dei componenti

La stabilità e la resistenza al carico degli elementi di sostegno e di ancoraggio degli apparecchi e dei componenti dell'impianto è adeguata ed è garantita attraverso una corretta progettazione che tiene conto delle specifiche tecniche previste dal produttore dell'apparecchio e dei componenti dell'impianto.

Esercizio e manutenzione

Sono rispettati gli obblighi di cui all'art. 11 del D.P.R. 26 agosto 1993 n. 412 (S.O.G.U. n. 242 del 14 ottobre 1993).

Attività: (65) Locali di pubblico spettacolo

Individuata al punto < 65.1.B > della tabella allegata al D.P.R. 1 agosto 2011 n. 151

Attività definita nel modo seguente:

Locali di spettacolo e di trattenimento in genere, impianti e centri sportivi, palestre, sia a carattere pubblico che privato, con capienza superiore a 100 persone e fino a 200 persone, ovvero di superficie lorda in pianta al chiuso superiore a 200 mq. Sono escluse le manifestazioni temporanee, di qualsiasi genere, che si effettuano in locali o luoghi aperti al pubblico.

RIFERIMENTO NORMATIVO
Decreto del Presidente della Repubblica n. 151 del 1^o agosto 2011. Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.
Decreto del Ministero dell'Interno del 20 dicembre 2012. Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi
Decreto del Ministero dell'Interno del 7 agosto 2012. Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1 agosto 2011, n. 151.
DCPST/DD n. 252 dell'11 aprile 2014. Decreto di modifica della modulistica di presentazione delle istanze, delle segnalazioni e delle dichiarazioni, prevista nel decreto del Ministro dell'interno 7 agosto 2012.
Decreto del Ministero dell'Interno del 19 agosto 1996 Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo.
Circolare del M.I. N^o 24 del 26 gennaio 1993 Impianti di protezione attiva antincendi.
Decreto del Ministero dell'Interno del 6 marzo 2001 Modifiche ed integrazioni al decreto del Ministro dell'interno 19 agosto 1996 relativamente agli spettacoli e trattenimenti a carattere occasionale svolti all'interno di impianti sportivi, nonché all'affollamento delle sale da ballo e discoteche.
Decreto del Ministero dell'Interno del 16/02/2007. Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione.
Decreto del Ministero dell'Interno del 9/03/2007.

Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco.

D.M. 30/11/1983.

Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.

Decreto n. 37 del 22/1/2008.

Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11 quattredices, comma 13, let. a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti degli edifici.

Decreto del Ministero dell'Interno del 7 gennaio 2005.

Norme tecniche e procedurali per la classificazione ed omologazione di estintori portatili di incendio.

Decreto del Ministero dell'Interno del 3 novembre 2004.

Disposizioni relative all'installazione ed alla manutenzione dei dispositivi per l'apertura delle porte installate lungo le vie di esodo, relativamente alla sicurezza in caso d'incendio.

RELAZIONE TECNICA

La presente relazione ha per oggetto la verifica dei criteri di sicurezza antincendio, allo scopo di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro il rischio di incendio.

TERMINI E DEFINIZIONI

I termini le definizioni e le tolleranze adottate sono quelli di cui al D.M. 30/11/1983.

Tipo intervento: Adeguamento esistente.

Classificazione

L'attività ai sensi della normativa in vigore viene classificata come:

Ubicazione

L'attività è ubicata in edificio adiacente con proprie strutture indipendenti

Caratteristiche degli edifici

Elenco edifici definiti in attività

Edificio	Totale piani	Piani fuori terra	Piani seminterrati	Piani interrati	Descrizione
Palestra	1	1	0	0	Palestra

Elenco piani degli edifici dell'attività

Piano	Superficie [mq]	Carico incendio [MJ/mq]	Altezza [m]	Quota [m]	N. spazi calmi
(0) - Piano Terra - Palestra	406.00	23.89	5.20	0	1

Piano	Accesso portatori di handicap	Tipo piano	Superficie posti in piedi [mq]	N. posti in piedi	N. posti portatori handicap
(0) - Piano Terra - Palestra	SI	Niente pubblico	0	0	0

L'attività è realizzata e gestita in modo da:

- minimizzare le cause di incendio;
- garantire la stabilità delle strutture portanti al fine di assicurare il soccorso agli occupanti;
- limitare la produzione e la propagazione di un incendio all'interno del locale;
- limitare la propagazione di un incendio a edifici e/o locali contigui;
- assicurare la possibilità che gli occupanti lascino il locale indenni o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;
- garantire la possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza.

L'attività, è da considerare esistente, alla data di entrata in vigore del D.M. 19/8/1996, in quanto conforme con quanto previsto dall'art. 5 del suddetto decreto, e cioè per esso la commissione di vigilanza di cui all'art 141 del Regolamento per l'esecuzione del testo unico 18 giugno 1931, n. 773, delle leggi di pubblica sicurezza, approvato con Regio decreto 6 maggio 1940, n. 635, ha rilasciato il prescritto parere favorevole ai fini dell'agibilità; per questo viene adeguata con quanto prescritto dal titolo IX dello stesso D.M.; in particolare sono osservate le disposizioni di cui al D.M. esclusivamente in merito a:

- impianti elettrici;
- impianti tecnologici;
- sistema di allarme ed impianti di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi.

Le disposizioni riguardanti la gestione della sicurezza di cui al titolo XVIII, del D.M. 19/8/1996, sono attuate con decorrenza immediata.

Accesso all'area

Per consentire l'intervento dei mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco gli accessi all'area dell'attività hanno i seguenti requisiti:

- larghezza non inferiore a 3.50 m;
- altezza libera non inferiore a 4.00 m;
- raggio di volta non inferiore a 13 m;
- pendenza non superiore al 10%;
- resistenza al carico delle pavimentazioni carrabili tonnellate 20 (8 tonnellate su asse anteriore e 12 su asse posteriore: passo m 4).

Isolamento

L'attività è separata da edifici adiacenti con strutture di tipo non inferiore a REI 90.

L'attività non comunicherà con attività di qualunque genere ad essa non pertinente.

STRUTTURE E MATERIALI

Resistenza al fuoco delle strutture

Palestra

Altezza antincendi = 6.00m.

I requisiti di resistenza al fuoco degli elementi strutturali sono valutati secondo le prescrizioni e le modalità di cui alla vigente normativa.

Avendo l'edificio una altezza antincendi inferiore a 12 m è assicurata una resistenza al fuoco non inferiore a:

- strutture portanti R 0 (essendo l'attività in edificio monopiano) ;
- strutture separanti REI 0 (essendo l'attività in edificio monopiano)

Misure per l'evacuazione in caso di emergenza

L'attività è provvista di un sistema organizzato di vie di uscita per il deflusso rapido e ordinato degli occupanti verso l'esterno. Il sistema delle vie di esodo è dimensionato in funzione di quanto previsto dal TITOLO IV del D.M. 19/8/1996. La densità di affollamento tiene conto dei vincoli previsti da regolamenti igienico-sanitari.

SISTEMA DELLE VIE DI USCITA

Generalità

L'altezza dei percorsi di esodo è, in ogni caso, non inferiore a 2 m.

La larghezza utile dei percorsi misurata deducendo l'ingombro di eventuali elementi sporgenti con esclusione degli estintori.

I gradini nei passaggi interni alla sala hanno pedate ed alzate di dimensioni rispettivamente non inferiori a 30 cm (pedata) e non superiori a 18 cm (alzata), e sono segnalati con appositi dispositivi luminosi.

Le uscite dalla sala sono distribuite con criteri di uniformità e di simmetria rispetto all'asse longitudinale della stessa. I corridoi e i passaggi non sono in pendenza superiore al 12%.

In previsione dell'accesso al locale di persone con ridotte o impedito capacità motorie, le rampe ubicate lungo le vie di uscita, non hanno pendenza superiore all'8%.

I pavimenti ed i gradini non hanno superfici sdrucciolevoli.

Le vie di uscita sono tenute sgombre da materiali che possano costituire impedimento al regolare deflusso delle persone.

La misurazione delle uscite eseguita nel punto più stretto delle vie di esodo.

Tutte le uscite di sicurezza sono munite di infissi a due ante, apribili verso l'esterno e dotate di maniglioni antipánico.

Le uscite di sicurezza sono segnalate anche in caso di spegnimento dell'impianto di illuminazione e mantenute sempre sgombre da materiali o da altri impedimenti che possono ostacolarne l'utilizzazione.

I guardaroba sono ubicati in modo tale che il loro utilizzo da parte degli spettatori non costituisca ostacolo alla normale circolazione e al deflusso del pubblico.

Numero Uscite

Essendo l'attività con numero di persone inferiore a 150, il numero delle uscite, che dal locale adducono in luogo sicuro all'esterno, come previsto dal punto 4.3.2. del D.M. 19/8/1996, non inferiore a 2;

Lunghezza delle vie di uscita

Essendo il locale al chiuso, la lunghezza massima del percorso di uscita, misurata a partire dall'interno della sala, fino a luogo sicuro, è non superiore a 50 m.

I percorsi interni al locale di pubblico spettacolo, fino alle uscite dallo stesso, sono calcolati in linea diretta, non considerando la presenza di arredi, tavoli e posti a sedere, a partire da punti di riferimento che garantiscano l'intera copertura della sala ai fini dell'esodo, nel rispetto dei seguenti criteri:

- a) da ciascuno dei già menzionati punti sono garantiti percorsi alternativi; considerando tali quelli che, a partire da ciascun punto di riferimento, formano un angolo maggiore di 45 gradi;
- b) qualora per esigenze funzionali non a priori prevedibili la condizione di cui alla precedente lettera a) non possono essere rispettate, la lunghezza del percorso misurata fino al punto dove c'è disponibilità di percorso alternativo, è limitata a 15 m;

Porte

Il sistema di chiusura delle porte è realizzato con maniglioni antipánico, installati su ciascuna anta, che consentono l'apertura delle porte con semplice spinta esercitata dal pubblico su una delle ante.

Le barre di comando sono applicate orizzontalmente a 0.90 m dal suolo su ciascuna delle porte.

Sulle porte di uscita sono installati cartelli con la scritta USCITA DI SICUREZZA - APERTURA A SPINTA - ad un'altezza non inferiore a 2 m dal suolo.

CALCOLO DELL’AFFOLLAMENTO E VERIFICA DELLE VIE DI ESODO

Il tipo, il numero, l’ubicazione e la larghezza delle uscite sono determinate in base al massimo affollamento, calcolato secondo la tabella:

Densità di affollamento

L’attività avrà, un massimo affollamento pari a:

Piano	Persone in Piedi	Persone Sedute	Persone con Handicap	TOTALE (persone)
(0) - Piano Terra - Palestra	120	0	0	120

Capacità di deflusso

- c.d. = 50 per il piano terra;
- c.d. = 33 per gli edifici a quota al di sopra o al di sotto di 7.50 m rispetto al piano di riferimento;

Si ha, la seguente necessità di moduli, derivante dal calcolo effettuato con la formula:

- moduli necessari = (max affollamento del piano) / (capacità di deflusso del piano);

Numero moduli necessari:

Piano - Edificio	Moduli necessari	Max affollamento	Altezza piano [m]	Quota piano [m]	Capacità deflusso
(0) - Piano Terra - Palestra	3	120	5.20	0	50

Misure in termini di moduli e di massimo affollamento consentito:

(N.B.: Per ADDUZIONE si intende lo sbocco della via di esodo, mentre per LUNGHEZZA si intende la lunghezza del percorso di esodo fino a luogo sicuro)

Elenco uscite:

Descrizione	Ubicazione	Quantità	Larghezza [m]	Lunghezza [m]	Adduzione	N. moduli
Uscita	(0) - Piano Terra - Palestra	1	1.2	14	Luogo sicuro n. 1	2
Uscita	(0) - Piano Terra - Palestra	1	1.2	14	Luogo sicuro n. 1	2

Elenco ingressi:

Descrizione	Ubicazione	Quantità	Larghezza [m]	Tipo
Ingresso	(0) - Piano Terra - Palestra	1	1.20	Apribile verso l'esterno

Persone evacuabili e max affollamento ipotizzabile

Piano – Edificio	N. Totale Moduli	Persone Evacuabili	Max Affoll. Ipotizzabile
(0) - Piano Terra - Palestra	4	200	120

Spazi calmi

Sono realizzati spazi calmi, in grado di garantire alle persone portatrici di handicap l'attesa in sicurezza dei soccorsi, aventi le seguenti caratteristiche:

- semplice comunicazione con una via di esodo verticale;
- strutture aventi resistenza al fuoco non inferiore a REI 90;
- vano di accesso, avente analoghe caratteristiche di resistenza al fuoco delle strutture, dotato di congegno di autochiusura;
- illuminazione interna di tipo autonomo, con autonomia non inferiore a 60 minuti;

Sono previsti spazi calmi ai seguenti piani

N. spazi calmi	Piano – Edificio
1	(0) - Piano Terra - Palestra

IMPIANTI ELETTRICI

Generalità

Gli impianti del locale di pubblico spettacolo sono realizzati in conformità alla normativa vigente.

In particolare, ai fini della prevenzione degli incendi sono adottate le seguenti precauzioni:

- non costituiscono causa primaria di incendio o di esplosione;
- non forniscono alimento o via privilegiata di propagazione degli incendi. Il comportamento al fuoco della membratura è compatibile con la specifica destinazione d'uso dei singoli locali;
- sono suddivisi in modo che un eventuale guasto non provochi la messa fuori servizio dell'intero sistema;
- dispongono di apparecchi di manovra ubicati in posizioni protette e nei quali sono riportate chiare indicazioni dei circuiti cui si riferiscono;

I seguenti sistemi di utenza dispongono di impianti di sicurezza:

- illuminazione;
- allarme;
- impianti di estinzione degli incendi;

La rispondenza alle vigenti norme di sicurezza è attestata con la procedura di cui alla normativa vigente, mediante la presentazione del certificato di conformità, rilasciato dall'impresa esecutrice dei lavori e, del collaudo tecnico dell'impianto rilasciato da un tecnico abilitato.

Impianti elettrici di sicurezza

È realizzato un impianto elettrico di sicurezza, avente come alimentazione primaria un gruppo di accumulatori. Il dispositivo di carica degli accumulatori di tipo automatico, tale da consentire la ricarica completa entro 12 ore.

L'alimentazione di sicurezza è automatica ad interruzione breve (inferiore a 0.5 s) per gli impianti di rivelazione, allarme e illuminazione; ad interruzione media (inferiore a 15 s) per impianti idrici antincendio.

L'autonomia dell'alimentazione di sicurezza consente lo svolgimento in sicurezza del soccorso e dello spegnimento per il tempo necessario.

L'autonomia minima non sarà inferiore a:

- illuminazione di sicurezza: 1 ora;
- impianti idrici antincendio: 1 ora;

L'impianto di illuminazione di sicurezza è in grado di assicurare un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux ad un metro di altezza dal piano di calpestio lungo le vie di uscita, e non inferiore a 2 lux negli altri ambienti accessibili al pubblico.

Sono installate anche delle singole lampade con alimentazione autonoma in grado di assicurare il funzionamento della lampada stessa per almeno 1 ora.

Quadri elettrici generali

Il quadro elettrico generale è ubicato in posizione facilmente accessibile, segnalato e protetto dall'incendio.

Sistema di allarme

L'attività è munita di un sistema di allarme acustico EVAC realizzato mediante altoparlanti con caratteristiche idonee ad avvertire le persone presenti delle condizioni di pericolo in caso di incendio.

Il comando di attivazione del sistema di allarme ubicato in un luogo continuamente presidiato.

MEZZI E IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI**Estintori**

L'attività è dotata di un adeguato numero di estintori portatili.

Gli estintori sono di tipo omologato dal Ministero dell'Interno ai sensi del D.M. del 7/01/2005 (Gazzetta Ufficiale n. 28 del 4.02.2005) e successive modificazioni.

Sono distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere, e si trovano:

- in prossimità degli accessi;
- in vicinanza di aree di maggior pericolo;

Sono ubicati in posizione facilmente accessibile e visibile.

Appositi cartelli segnalatori ne facilitano l'individuazione, anche a distanza.

Caratteristiche tecniche

- disposti 1 ogni 200 mq di pavimento, o frazione, con un minimo di 1 estintore per piano;
- capacità estinguente non inferiore a 13A - 89B;

Elenco estintori

Edificio	Piano	N.	Tipo	Classe 1	Classe 2
Palestra	(0) - Piano Terra - Palestra	3	Polvere chimica	13A	89B-C
Palestra	(0) - Piano Terra - Palestra	1	Anidride carbonica CO2	--	89B-C

Impianto antincendio dettagli nella Sezione - IMPIANTI IDRICI ANTINCENDIO

Segnaletica di sicurezza

È installata cartellonistica di emergenza conforme al D.Lgs. n. 81/2008, avente il seguente scopo:

- avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;
- vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
- prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;
- fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza, o ai mezzi di soccorso o salvataggio;
- fornire altre indicazioni in materia di sicurezza;

È segnalato l'interruttore di emergenza atto a porre fuori tensione l'impianto elettrico dell'attività.

Sono apposti cartelli indicanti:

- le uscite di sicurezza dei locali;
- la posizione degli idranti a servizio dell'attività;
- la posizione degli estintori a servizio dell'attività;

Sono installati cartelli di:

- divieto;
- avvertimento;
- prescrizione;
- salvataggio o di soccorso;
- informazione in tutti i posti interni o esterni all'attività, nei quali è ritenuta opportuna la loro installazione;

È opportunamente segnalata la posizione e la funzione degli Spazi Calmi.

Attività utilizzatrici dell'impianto

Attività	N° Montanti	Tipo Montanti	N° Naspi	N° Idranti DN 45	N° Idranti DN 70
(67) Scuola	3	Incassati	0	16	0
(65) Locale di pubblico spettacolo	0		0	2	0

L'impianto idrico antincendio e gli idranti a servizio delle attività oggetto della presente relazione tecnica hanno le seguenti caratteristiche:

- distribuiti in modo da consentire l'intervento in tutte le aree dell'attività;
- dislocati in posizione facilmente accessibile e visibile;

Gli impianti sono facilmente identificabili anche a distanza tramite appositi cartelli segnalatori.

La tubazione flessibile associata a ciascuna idrante è lunga 25 m.

Rete di tubazioni

Tipo Rete: ad anello

A corredo dell'impianto idrico antincendio sono presenti dei montanti collegati ad una rete di tubazioni interamente a umido.

Un attacco per idranti DN 45 con tubazione di diametro interno non inferiore a DN40 è derivato da ciascun montante in corrispondenza di ogni piano.

La rete di tubazioni risulta essere indipendente da quella dei servizi sanitari.

Le tubazioni, ove se ne ravveda la necessità, sono protette dal gelo e dagli urti.

Calcolo volume riserva idrica: 21.6 m³

Volume riserva idrica PREVISTA = 25 m³.

Volume riserva idrica minima per rete interna = 21.6 m³.

L'impianto mantenuto costantemente in pressione dispone di attacchi UNI 70 per il collegamento dei mezzi dei Vigili del fuoco installati all'esterno in posizione ben visibile e facilmente accessibile ai mezzi di soccorso.

Gli idranti per il collegamento delle autopompe dei VV.F saranno collegati alla rete idrica antincendio dell'attività e in grado di assicurare un'erogazione minima di 300 l/min per almeno 90 minuti.

Protezione esterna (per il rifornimento dei mezzi dei VVF conforme a UNI 14384/14339) n. idranti DN 70 = 1.

Alimentazione

Nessuna alimentazione definita.

Caratteristiche idrauliche

N. idranti DN 45 = 16.

Alimentazione in grado di alimentare in ogni momento i 2 idranti in posizione idraulica più sfavorita. DN 45 portata per ognuno non inferiore a 120 l/min.

Pressione non inferiore a 2 bar in fase di scarica.

Alimentazione con autonomia non inferiore a 30 min.

Volume minimo necessario IDRANTI DN 45 = $(2 * 120 * 60) / 1000 = 14.40 \text{ m}^3$

Volume minimo necessario TOTALE = 14.4 m³

SEZIONE - CARICO DI INCENDIO

CALCOLO CARICO INCENDIO VERIFICA TABELLARE RESISTENZA AL FUOCO

D.M. Interno 09 Marzo 2007

D.M. 16 Febbraio 2007

L.C. 15/02/2008

L.C. 28/03/2008

RIFERIMENTO NORMATIVO

- Decreto del Ministero dell'Interno del 09 Marzo 2007 **“Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco”**
 - Decreto del Ministro dell'interno 16 Febbraio 2007 **“Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere di costruzione”**
 - Lettera Circolare del Ministero dell'Interno prot. 1968 del 15 febbraio 2008 **“Pareti di muratura portanti resistenti al fuoco”**
- Lettera Circolare del Ministero dell'Interno prot. 414/4122 sott.55 recante il titolo **“DM 9 marzo 2007 – Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del CNVVF. Chiarimenti ed indirizzi applicativi”**

GENERALITA' COMPARTIMENTI

La presente relazione di calcolo del carico di incendio è relativa ai compartimenti dell'attività dei quali si dà un sintetico elenco.

Per i seguenti dati

Nome compartimento - ambito	Livello di prestazione	Area [m ²]
(0) - Piano Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA - Att. 67.4.C	- Livello III	1'326.00
(1) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA - Att. 67.4.C	- Livello III	1'212.00
(2) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA - Att. 67.4.C	- Livello III	884.00
Compartimento n. 1 - Att. 67.4.C	- Livello III	1'326.00
Compartimento n. 2 - Att. 67.4.C	- Livello III	1'212.00
Compartimento n. 3 - Att. 67.4.C	- Livello III	884.00
(0) - Piano Terra - Palestra - Att. 65.1.B	- Livello III	406.00
Ripostiglio - Spazio per deposito o magazzino - Att. 67.4.C	- Livello III	10.28
Ripostiglio - Spazio per deposito o magazzino [1] - Att. 67.4.C	- Livello III	20.00

Nome compartimento - ambito	Carico incendio q[MJ/m ²]	Carico incendio q[MJ/m ²]
(0) - Piano Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA - Att. 67.4.C	312.00	353.81
(1) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA - Att. 67.4.C	312.00	353.81
(2) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA - Att. 67.4.C	312.00	303.26
Compartimento n. 1 - Att. 67.4.C	312.00	353.81
Compartimento n. 2 - Att. 67.4.C	312.00	353.81
Compartimento n. 3 - Att. 67.4.C	312.00	303.26
(0) - Piano Terra - Palestra - Att. 65.1.B	32.77	23.89
Ripostiglio - Spazio per deposito o magazzino - Att. 67.4.C	244.89	198.36
Ripostiglio - Spazio per deposito o magazzino [1] - Att. 67.4.C	139.50	113.00

Il dettaglio dei dati di calcolo dei valori del carico di incendio specifico q_f e del carico di incendio specifico di progetto q_{fd} sono riportati nella presente relazione tecnica.

Livelli di prestazione

Il D.M. 9 Marzo 2007 al punto 3 prevede diverse richieste di prestazione alle costruzioni, in funzione degli obiettivi di sicurezza prefissati, così come individuate nei livelli del seguente schema:

Livello I	Assenza di conseguenze esterne per collasso strutturale
Livello II	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo sufficiente all'evacuazione degli occupanti in luogo sicuro all'esterno della costruzione
Livello III	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la durata dell'incendio
Livello IV	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, un limitato danneggiamento della costruzione
Livello V	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, il mantenimento della totale funzionalità della costruzione stessa

Calcolo del carico di incendio

Con il termine Carico di Incendio si intende, ai sensi delle definizioni di cui al punto 1.c del D.M. 09 Marzo 2007, il potenziale termico netto della totalità dei materiali combustibili contenuti all'interno di un compartimento. Tale valore è inoltre corretto in base ai parametri indicativi della partecipazione alla combustione dei singoli elementi. Il calcolo del carico di incendio viene effettuato con il metodo previsto dal suddetto decreto.

In alternativa alla formula espressa dal D.M. 9 Marzo 2007, si è pervenuti alla determinazione di q_f attraverso una valutazione statistica del carico di incendio per la specifica attività, facendo riferimento a valori con probabilità di superamento inferiori al 20%.

In seguito a tale calcolo viene determinato il carico di incendio specifico di progetto, indicato più brevemente con $q_{f,d}$, mediante l'introduzione di fattori moltiplicativi e riduttivi riferiti a:

- Determinazione del rischio incendio in relazione alle dimensioni dei compartimenti;
- Determinazione del rischio incendio in relazione all'attività svolta nel compartimento;
- Misure di protezione attiva e passiva adottate

dai quali sarà possibile determinare la classe del compartimento.

Determinazione del carico di incendio specifico di progetto

Il valore del carico d'incendio specifico di progetto ($q_{f,d}$) è determinato secondo la seguente relazione:

$$[1] q_{f,d} = \delta_1 \times \delta_2 \times \delta_3 \times q$$

dove:

δ_1 è il fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione alla dimensione del compartimento e i quali valori sono definiti in tabella 1

Tabella 1

Superficie A in pianta lorda del compartimento (mq)	δ_1	Superficie A in pianta lorda del compartimento (mq)	δ_1
$A < 500$	1,00	$2.500 \leq A < 5.000$	1,60
$\leq A < 1.000$	1,20	$5.000 \leq A < 10.000$	1,80
$\leq A > 2500$	1,40	$A \geq 10.000$	2,00

δ_2 è il fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione al tipo di attività svolta nel compartimento e i quali valori sono definiti in tabella 2

Tabella 2

Classi di rischio	Descrizione	δ
I	Aree che presentano un basso rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza	,80
II	Aree che presentano un moderato rischio di incendio come probabilità d'innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza	,00
III	Aree che presentano un alto rischio di incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza	,20

$\delta_n = \prod_i \delta_{ni}$ è il fattore che tiene conto delle differenti misure di protezione e i quali valori sono definiti in tabella 3

Tabella 3

δ , Funzione delle misure di protezione								
Sistemi automatici di estinzione		Sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore	Sistemi automatici di rivelazione, segnalazione e allarme di incendio	Squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio	Rete idrica antincendio		Percorsi protetti di accesso	Accessibilità ai mezzi di soccorso VVF
ad acqua	altro				Interna	Interna ed esterna	Interna ed esterna	
δ	δ	δ	δ	δ	δ	δ	δ	δ
,60	0,80	0,85	0,90	0,90	,90	,80	0,90	0,90

q è il valore nominale del carico d'incendio specifico da determinarsi secondo la formula [2]:

$$[2] q_f = \frac{\sum_{i=1}^n g_i \cdot H_i \cdot m_i \cdot \psi_i}{A} \quad [\text{MJ/m}^2]$$

dove:

- g massa dell'i-esimo materiale combustibile [kg]
- H potere calorifico inferiore dell'i-esimo materiale combustibile [MJ/kg]
- m fattore di partecipazione alla combustione dell'i-esimo materiale combustibile pari a 0,80 per il legno e altri materiali di natura cellulosa e 1,00 per tutti gli altri materiali combustibili
- ψ fattore di limitazione della partecipazione alla combustione dell'i-esimo materiale combustibile pari a 0 per i materiali contenuti in contenitori appositamente progettati per resistere al fuoco; 0,85 per i materiali contenuti in contenitori non combustibili e non appositamente progettati per resistere al fuoco; 1 in tutti gli altri casi
- A superficie in pianta lorda del compartimento, o, nel caso degli incendi localizzati, *superficie lorda* effettiva di distribuzione del carico di incendio [mq]

COMPARTIMENTO: (0) - Piano Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA - Att. 67.4.C**Richiesta livello di prestazione**

Per questa struttura è stato richiesto un livello di prestazione III

Determinazione della classe

Per garantire il livello III, il D.M. 9 marzo 2007, al punto 3.3.2, prevede le classi di resistenza al fuoco riportate nella tabella seguente, in funzione del carico d'incendio specifico di progetto (q,d) così come prima definito.

Carichi di incendio specifici di progetto (q,d)	Classe
Non superiore a 100 Mj/mq	Nessun requisito
Non superiore a 200 Mj/mq	15
Non superiore a 300 Mj/mq	20
Non superiore a 450 Mj/mq	30
Non superiore a 600 Mj/mq	45
Non superiore a 900 Mj/mq	60
Non superiore a 1200 Mj/mq	90
Non superiore a 1800 Mj/mq	120
Non superiore a 2400 Mj/mq	180
Superiore a 2400 Mj/mq	240

Resistenza compartimento

Le caratteristiche di resistenza al fuoco degli elementi portanti orizzontali e verticali nonché di separazione tra i compartimenti antincendio sono rispondenti ai criteri e alle modalità specificate dal DM del 16/02/2007.

Nota: Per quanto indicato al punto D. 5.1 i valori della copertura delle armature non saranno inferiori ai minimi di regolamento per le opere in c.a. e c.a.p. In caso di armatura pre-tesa i valori indicati nelle tabelle dell'allegato D saranno aumentati di 15 mm. In presenza di intonaco lo spessore della struttura (e di conseguenza il valore della copertura delle armature) viene modificato nella seguente maniera:

10 mm di intonaco normale = 10 mm di calcestruzzo

10 mm di intonaco protettivo antincendio = 20 mm di calcestruzzo

ELENCO MATERIALI COMPARTIMENTO:(0) - Piano Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA - Att. 67.4.C

Il calcolo del carico di incendio è effettuato considerando i valori statistici riportati dalla letteratura specialistica di settore, in quanto risulta molto difficoltoso effettuare una analisi corretta dei carichi termici, a tale scopo sono stati riportati i valori dal volume "La prevenzione incendi nella piccola e media industria" dell'Ing. Giacomo Elifani e dal volume "Manuale di prevenzione incendi" di Leonardo Corbo.

Come previsto al punto 2.2 del D.M. 9 marzo 2007, si dichiara che si è fatto riferimento a valori con probabilità di superamento inferiore al 20%.

Altresi, come specificato nella Lettera Circolare del 28 marzo 2008, avendo considerato dei valori medi per il carico di incendio e tenendo conto che l'attività in esame risulta simile rispetto al carico di incendio dell'attività riportato dalla letteratura, si applica a tale valore un coefficiente amplificativo nella misura di 1.20.

Si ha pertanto che per l'attività in considerazione, cioè "Scuole" la letteratura riporta il valore 260.00 che moltiplicato per il precedente coefficiente amplificativo df il seguente risultato:

Carico incendio nominale q=312.00 MJ/mq

Determinazione della classe del compartimento: (0) - Piano Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA - Att. 67.4.C

Per quanto indicato al punto 2 del D.M. 09/03/2007 si ha che il carico di incendio specifico di progetto è determinato dalla $[1]q,d=\delta \times \delta \times \delta \times q$ [MJ/mq].

Si ha pertanto

$\delta = 1.40$ essendo la superficie A pari a **1'326.00mq** (vedi tabella 1)

$\delta = 1.00$ essendo la classe di rischio uguale all (vedi tabella 2)

Per le misure di protezione si ha

$\delta = 0.90$ (presenza di rete idrica antincendio interna)

$\delta = 0.90$ (presenza di accessibilità ai mezzi di soccorso VVF)

Il fattore che tiene conto delle differenti misure antincendio del compartimento è $\delta = 0.8100$

Il valore di tutti i fattori che vanno a moltiplicare q_f è 1.2600

Eseguendo la [1] si ha che il carico di incendio specifico di progetto è

$$q = 393.12 \text{ MJ/mq}$$

da cui ne discende che la classe del compartimento per la tabella 4 è REI 30

COMPARTIMENTO: (1) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA - Att. 67.4.C

Richiesta livello di prestazione

Per questa struttura è stato richiesto un livello di prestazione III

Determinazione della classe

Per garantire il livello III, il D.M. 9 marzo 2007, al punto 3.3.2, prevede le classi di resistenza al fuoco riportate nella tabella seguente, in funzione del carico d'incendio specifico di progetto (q, d) così come prima definito.

Carichi di incendio specifici di progetto (q, d)	Classe
Non superiore a 100 Mj/mq	Nessun requisito
Non superiore a 200 Mj/mq	15
Non superiore a 300 Mj/mq	20
Non superiore a 450 Mj/mq	30
Non superiore a 600 Mj/mq	45
Non superiore a 900 Mj/mq	60
Non superiore a 1200 Mj/mq	90
Non superiore a 1800 Mj/mq	120
Non superiore a 2400 Mj/mq	180
Superiore a 2400 Mj/mq	240

Resistenza compartimento

Le caratteristiche di resistenza al fuoco degli elementi portanti orizzontali e verticali nonché di separazione tra i compartimenti antincendio sono rispondenti ai criteri e alle modalità specificate dal DM del 16/02/2007.

Nota: Per quanto indicato al punto D. 5.1 i valori della copertura delle armature non saranno inferiori ai minimi di regolamento per le opere in c.a. e c.a.p. In caso di armatura pre-tesa i valori indicati nelle tabelle dell'allegato D saranno aumentati di 15 mm. In presenza di intonaco lo spessore della struttura (e di conseguenza il valore della copertura delle armature) viene modificato nella seguente maniera:

10 mm di intonaco normale = 10 mm di calcestruzzo

10 mm di intonaco protettivo antincendio = 20 mm di calcestruzzo

ELENCO MATERIALI COMPARTIMENTO:(1) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA - Att. 67.4.C

Il calcolo del carico di incendio è effettuato considerando i valori statistici riportati dalla letteratura specialistica di settore, in quanto risulta molto difficoltoso effettuare una analisi corretta dei carichi termici, a tale scopo sono stati riportati i valori dal volume "La prevenzione incendi nella piccola e media industria" dell'Ing. Giacomo Elifani e dal volume "Manuale di prevenzione incendi" di Leonardo Corbo.

Come previsto al punto 2.2 del D.M. 9 marzo 2007, si dichiara che si è fatto riferimento a valori con probabilità di superamento inferiore al 20%.

Altresì, come specificato nella Lettera Circolare del 28 marzo 2008, avendo considerato dei valori medi per il carico di incendio e tenendo conto che l'attività in esame risulta simile rispetto al carico di incendio dell'attività riportato dalla letteratura, si applica a tale valore un coefficiente amplificativo nella misura di 1.20.

Si ha pertanto che per l'attività in considerazione, cioè "Scuole" la letteratura riporta il valore 260.00 che moltiplicato per il precedente coefficiente amplificativo d_f il seguente risultato:

$$\text{Carico incendio nominale } q = 312.00 \text{ MJ/mq}$$

Determinazione della classe del compartimento: (1) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA - Att. 67.4.C

Per quanto indicato al punto 2 del D.M. 09/03/2007 si ha che il carico di incendio specifico di progetto è determinato dalla [1] $q_p = \delta_1 \times \delta_2 \times \delta_3 \times q$ [MJ/mq].

Si ha pertanto

$\delta_1 = 1.40$ essendo la superficie A pari a **1'212.00** mq (vedi tabella 1)

$\delta_2 = 1.00$ essendo la classe di rischio uguale al (vedi tabella 2)

Per le misure di protezione si ha

$\delta_3 = 0.90$ (presenza di rete idrica antincendio interna)

$\delta_4 = 0.90$ (presenza di accessibilità ai mezzi di soccorso VVF)

Il fattore che tiene conto delle differenti misure antincendio del compartimento è $\delta = 0.8100$

Il valore di tutti i fattori che vanno a moltiplicare q_f è 1.2600

Eseguendo la [1] si ha che il carico di incendio specifico di progetto è

$$q = 393.12 \text{ MJ/mq}$$

da cui ne discende che la classe del compartimento per la tabella 4 è REI **30**

COMPARTIMENTO: (2) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA - Att. 67.4.C

Richiesta livello di prestazione

Per questa struttura è stato richiesto un livello di prestazione III

Determinazione della classe

Per garantire il livello III, il D.M. 9 marzo 2007, al punto 3.3.2, prevede le classi di resistenza al fuoco riportate nella tabella seguente, in funzione del carico d'incendio specifico di progetto (q,d) così come prima definito.

Carichi di incendio specifici di progetto (q,d)	Classe
Non superiore a 100 Mj/mq	Nessun requisito
Non superiore a 200 Mj/mq	15
Non superiore a 300 Mj/mq	20
Non superiore a 450 Mj/mq	30
Non superiore a 600 Mj/mq	45
Non superiore a 900 Mj/mq	60
Non superiore a 1200 Mj/mq	90
Non superiore a 1800 Mj/mq	120
Non superiore a 2400 Mj/mq	180
Superiore a 2400 Mj/mq	240

Resistenza compartimento

Le caratteristiche di resistenza al fuoco degli elementi portanti orizzontali e verticali nonché di separazione tra i compartimenti antincendio sono rispondenti ai criteri e alle modalità specificate dal DM del 16/02/2007.

Nota: Per quanto indicato al punto D. 5.1 i valori della copertura delle armature non saranno inferiori ai minimi di regolamento per le opere in c.a. e c.a.p. In caso di armatura pre-tesa i valori indicati nelle tabelle dell'allegato D saranno aumentati di 15 mm. In presenza di intonaco lo spessore della struttura (e di conseguenza il valore della copertura delle armature) viene modificato nella seguente maniera:

10 mm di intonaco normale = 10 mm di calcestruzzo

10 mm di intonaco protettivo antincendio = 20 mm di calcestruzzo

ELENCO MATERIALI COMPARTIMENTO:(2) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA - Att. 67.4.C

Il calcolo del carico di incendio è effettuato considerando i valori statistici riportati dalla letteratura specialistica di settore, in quanto risulta molto difficoltoso effettuare una analisi corretta dei carichi termici, a tale scopo sono stati riportati i valori dal volume "La prevenzione incendi nella piccola e media industria" dell'Ing. Giacomo Elifani e dal volume "Manuale di prevenzione incendi" di Leonardo Corbo.

Come previsto al punto 2.2 del D.M. 9 marzo 2007, si dichiara che si è fatto riferimento a valori con probabilità di superamento inferiore al 20%.

Altresi, come specificato nella Lettera Circolare del 28 marzo 2008, avendo considerato dei valori medi per il carico di incendio e tenendo conto che l'attività in esame risulta simile rispetto al carico di incendio dell'attività riportato dalla letteratura, si applica a tale valore un coefficiente amplificativo nella misura di 1.20.

Si ha pertanto che per l'attività in considerazione, cioè "Scuole" la letteratura riporta il valore 260.00 che moltiplicato per il precedente coefficiente amplificativo df il seguente risultato:

Carico incendio nominale q=312.00 MJ/mq

Determinazione della classe del compartimento: (2) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA - Att. 67.4.C

Per quanto indicato al punto 2 del D.M. 09/03/2007 si ha che il carico di incendio specifico di progetto q determinato dalla [1] $q,d=\delta \times \delta \times \delta \times q$ [MJ/mq].

Si ha pertanto

$\delta = 1.20$ essendo la superficie A pari a **884.00** mq(vedi tabella 1)

$\delta = 1.00$ essendo la classe di rischio uguale aII (vedi tabella 2)

Per le misure di protezione si ha

$\delta = 0.90$ (presenza di rete idrica antincendio interna)

$\delta = 0.90$ (presenza di accessibilità ai mezzi di soccorso VVF)

Il fattore che tiene conto delle differenti misure antincendio del compartimento è $\delta = 0.8100$

Il valore di tutti i fattori che vanno a moltiplicare qf è 1.0800

Eseguendo la [1] si ha che il carico di incendio specifico di progetto è

$$q = 336.96 \text{ MJ/mq}$$

da cui ne discende che la classe del compartimento per la tabella 4 è REI 30

COMPARTIMENTO: Compartimento n. 1 - Att. 67.4.C

Richiesta livello di prestazione

Per questa struttura è stato richiesto un livello di prestazione III

Determinazione della classe

Per garantire il livello III, il D.M. 9 marzo 2007, al punto 3.3.2, prevede le classi di resistenza al fuoco riportate nella tabella seguente, in funzione del carico d'incendio specifico di progetto (q,d) così come prima definito.

Carichi di incendio specifici di progetto (q,d)	Classe
Non superiore a 100 Mj/mq	Nessun requisito
Non superiore a 200 Mj/mq	15
Non superiore a 300 Mj/mq	20
Non superiore a 450 Mj/mq	30
Non superiore a 600 Mj/mq	45
Non superiore a 900 Mj/mq	60
Non superiore a 1200 Mj/mq	90
Non superiore a 1800 Mj/mq	120
Non superiore a 2400 Mj/mq	180
Superiore a 2400 Mj/mq	240

Resistenza compartimento

Le caratteristiche di resistenza al fuoco degli elementi portanti orizzontali e verticali nonché di separazione tra i compartimenti antincendio sono rispondenti ai criteri e alle modalità specificate dal DM del 16/02/2007.

Nota: Per quanto indicato al punto D. 5.1 i valori della copertura delle armature non saranno inferiori ai minimi di regolamento per le opere in c.a. e c.a.p. In caso di armatura pre-tesa i valori indicati nelle tabelle dell'allegato D saranno aumentati di 15 mm. In presenza di intonaco lo spessore della struttura (e di conseguenza il valore della copertura delle armature) viene modificato nella seguente maniera:

10 mm di intonaco normale = 10 mm di calcestruzzo

10 mm di intonaco protettivo antincendio = 20 mm di calcestruzzo

ELENCO MATERIALI COMPARTIMENTO: Compartimento n. 1 - Att. 67.4.C

Il calcolo del carico di incendio è effettuato considerando i valori statistici riportati dalla letteratura specialistica di settore, in quanto risulta molto difficoltoso effettuare una analisi corretta dei carichi termici, a tale scopo sono stati riportati i valori dal volume "La prevenzione incendi nella piccola e media industria" dell'Ing. Giacomo Elifani e dal volume "Manuale di prevenzione incendi" di Leonardo Corbo.

Come previsto al punto 2.2 del D.M. 9 marzo 2007, si dichiara che si è fatto riferimento a valori con probabilità di superamento inferiore al 20%.

Altresì, come specificato nella Lettera Circolare del 28 marzo 2008, avendo considerato dei valori medi per il carico di incendio e tenendo conto che l'attività in esame risulta simile rispetto al carico di incendio dell'attività riportato dalla letteratura, si applica a tale valore un coefficiente amplificativo nella misura di 1.20.

Si ha pertanto che per l'attività in considerazione, cioè "Scuole" la letteratura riporta il valore 260.00 che moltiplicato per il precedente coefficiente amplificativo df il seguente risultato:

$$\text{Carico incendio nominale } q = 312.00 \text{ MJ/mq}$$

Determinazione della classe del compartimento: Compartimento n. 1 - Att. 67.4.C

Per quanto indicato al punto 2 del D.M. 09/03/2007 si ha che il carico di incendio specifico di progetto determinato

dalla [1] $q_d = \delta \times \delta \times \delta \times q$ [MJ/mq].

Si ha pertanto

$\delta = 1.40$ essendo la superficie A pari a **1'326.00** mq (vedi tabella 1)

$\delta = 1.00$ essendo la classe di rischio uguale all (vedi tabella 2)

Per le misure di protezione si ha

$\delta = 0.90$ (presenza di rete idrica antincendio interna)

$\delta = 0.90$ (presenza di accessibilità ai mezzi di soccorso VVF)

Il fattore che tiene conto delle differenti misure antincendio del compartimento è $\delta = 0.8100$

Il valore di tutti i fattori che vanno a moltiplicare q_f è 1.2600

Eseguendo la [1] si ha che il carico di incendio specifico di progetto è

$$q = 393.12 \text{ MJ/mq}$$

da cui ne discende che la classe del compartimento per la tabella 4 è REI **30**

COMPARTIMENTO: Compartimento n. 2 - Att. 67.4.C

Richiesta livello di prestazione

Per questa struttura è stato richiesto un livello di prestazione III

Determinazione della classe

Per garantire il livello III, il D.M. 9 marzo 2007, al punto 3.3.2, prevede le classi di resistenza al fuoco riportate nella tabella seguente, in funzione del carico d'incendio specifico di progetto (q_d) così come prima definito.

Carichi di incendio specifici di progetto (q_d)	Classe
Non superiore a 100 Mj/mq	Nessun requisito
Non superiore a 200 Mj/mq	15
Non superiore a 300 Mj/mq	20
Non superiore a 450 Mj/mq	30
Non superiore a 600 Mj/mq	45
Non superiore a 900 Mj/mq	60
Non superiore a 1200 Mj/mq	90
Non superiore a 1800 Mj/mq	120
Non superiore a 2400 Mj/mq	180
Superiore a 2400 Mj/mq	240

Resistenza compartimento

Le caratteristiche di resistenza al fuoco degli elementi portanti orizzontali e verticali nonché di separazione tra i compartimenti antincendio sono rispondenti ai criteri e alle modalità specificate dal DM del 16/02/2007.

Nota: Per quanto indicato al punto D. 5.1 i valori della copertura delle armature non saranno inferiori ai minimi di regolamento per le opere in c.a. e c.a.p. In caso di armatura pre-tesa i valori indicati nelle tabelle dell'allegato D saranno aumentati di 15 mm. In presenza di intonaco lo spessore della struttura (e di conseguenza il valore della copertura delle armature) viene modificato nella seguente maniera:

10 mm di intonaco normale = 10 mm di calcestruzzo

10 mm di intonaco protettivo antincendio = 20 mm di calcestruzzo

ELENCO MATERIALI COMPARTIMENTO: Compartimento n. 2 - Att. 67.4.C

Il calcolo del carico di incendio è effettuato considerando i valori statistici riportati dalla letteratura specialistica di settore, in quanto risulta molto difficoltoso effettuare una analisi corretta dei carichi termici, a tale scopo sono stati riportati i valori dal volume "La prevenzione incendi nella piccola e media industria" dell'Ing. Giacomo Elifani e dal volume "Manuale di prevenzione incendi" di Leonardo Corbo.

Come previsto al punto 2.2 del D.M. 9 marzo 2007, si dichiara che si fatto riferimento a valori con probabilità di superamento inferiore al 20%.

Altresì, come specificato nella Lettera Circolare del 28 marzo 2008, avendo considerato dei valori medi per il carico di

incendio e tenendo conto che l'attività in esame risulta simile rispetto al carico di incendio dell'attività riportato dalla letteratura, si applica a tale valore un coefficiente amplificativo nella misura di 1.20.

Si ha pertanto che per l'attività in considerazione, cioè "Scuole" la letteratura riporta il valore 260.00 che moltiplicato per il precedente coefficiente amplificativo d_f il seguente risultato:

Carico incendio nominale $q=312.00$ MJ/mq

Determinazione della classe del compartimento: Compartimento n. 2 - Att. 67.4.C

Per quanto indicato al punto 2 del D.M. 09/03/2007 si ha che il carico di incendio specifico di progetto q è determinato dalla [1] $q_d = \delta \times \delta \times \delta \times q$ [MJ/mq].

Si ha pertanto

$\delta = 1.40$ essendo la superficie A pari a **1'212.00** mq (vedi tabella 1)

$\delta = 1.00$ essendo la classe di rischio uguale all (vedi tabella 2)

Per le misure di protezione si ha

$\delta = 0.90$ (presenza di rete idrica antincendio interna)

$\delta = 0.90$ (presenza di accessibilità ai mezzi di soccorso VVF)

Il fattore che tiene conto delle differenti misure antincendio del compartimento è $\delta = 0.8100$

Il valore di tutti i fattori che vanno a moltiplicare q_f è 1.2600

Eseguendo la [1] si ha che il carico di incendio specifico di progetto è

$q = 393.12$ MJ/mq

da cui ne discende che la classe del compartimento per la tabella 4 è REI **30**

COMPARTIMENTO: Compartimento n. 3 - Att. 67.4.C

Richiesta livello di prestazione

Per questa struttura è stato richiesto un livello di prestazione III

Determinazione della classe

Per garantire il livello III, il D.M. 9 marzo 2007, al punto 3.3.2, prevede le classi di resistenza al fuoco riportate nella tabella seguente, in funzione del carico d'incendio specifico di progetto (q_d) così come prima definito.

Carichi di incendio specifici di progetto (q_d)	Classe
Non superiore a 100 Mj/mq	Nessun requisito
Non superiore a 200 Mj/mq	15
Non superiore a 300 Mj/mq	20
Non superiore a 450 Mj/mq	30
Non superiore a 600 Mj/mq	45
Non superiore a 900 Mj/mq	60
Non superiore a 1200 Mj/mq	90
Non superiore a 1800 Mj/mq	120
Non superiore a 2400 Mj/mq	180
Superiore a 2400 Mj/mq	240

Resistenza compartimento

Le caratteristiche di resistenza al fuoco degli elementi portanti orizzontali e verticali nonché di separazione tra i compartimenti antincendio sono rispondenti ai criteri e alle modalità specificate dal DM del 16/02/2007.

Nota: Per quanto indicato al punto D. 5.1 i valori della copertura delle armature non saranno inferiori ai minimi di regolamento per le opere in c.a. e c.a.p. In caso di armatura pre-tesa i valori indicati nelle tabelle dell'allegato D saranno aumentati di 15 mm. In presenza di intonaco lo spessore della struttura (e di conseguenza il valore della copertura delle armature) viene modificato nella seguente maniera:

10 mm di intonaco normale = 10 mm di calcestruzzo

10 mm di intonaco protettivo antincendio = 20 mm di calcestruzzo

ELENCO MATERIALI COMPARTIMENTO: Compartimento n. 3 - Att. 67.4.C

Il calcolo del carico di incendio è effettuato considerando i valori statistici riportati dalla letteratura specialistica di settore, in quanto risulta molto difficoltoso effettuare una analisi corretta dei carichi termici, a tale scopo sono stati riportati i valori dal volume "La prevenzione incendi nella piccola e media industria" dell'Ing. Giacomo Elifani e dal volume "Manuale di prevenzione incendi" di Leonardo Corbo.

Come previsto al punto 2.2 del D.M. 9 marzo 2007, si dichiara che si è fatto riferimento a valori con probabilità di superamento inferiore al 20%.

Altresi, come specificato nella Lettera Circolare del 28 marzo 2008, avendo considerato dei valori medi per il carico di incendio e tenendo conto che l'attività in esame risulta simile rispetto al carico di incendio dell'attività riportato dalla letteratura, si applica a tale valore un coefficiente amplificativo nella misura di 1.20.

Si ha pertanto che per l'attività in considerazione, cioè "Scuole" la letteratura riporta il valore 260.00 che moltiplicato per il precedente coefficiente amplificativo df il seguente risultato:

Carico incendio nominale $q=312.00$ MJ/mq

Determinazione della classe del compartimento: Compartimento n. 3 - Att. 67.4.C

Per quanto indicato al punto 2 del D.M. 09/03/2007 si ha che il carico di incendio specifico di progetto q è determinato dalla $[1]q, d = \delta \times \delta \times \delta \times q$ [MJ/mq].

Si ha pertanto

$\delta = 1.20$ essendo la superficie A pari a **884.00** mq (vedi tabella 1)

$\delta = 1.00$ essendo la classe di rischio uguale all (vedi tabella 2)

Per le misure di protezione si ha

$\delta = 0.90$ (presenza di rete idrica antincendio interna)

$\delta = 0.90$ (presenza di accessibilità ai mezzi di soccorso VVF)

Il fattore che tiene conto delle differenti misure antincendio del compartimento è $\delta = 0.8100$

Il valore di tutti i fattori che vanno a moltiplicare q è 1.0800

Eseguendo la [1] si ha che il carico di incendio specifico di progetto è

$q = 336.96$ MJ/mq

da cui ne discende che la classe del compartimento per la tabella 4 è REI **30**

COMPARTIMENTO: (0) - Piano Terra - Palestra - Att. 65.1.B**Richiesta livello di prestazione**

Per questa struttura è stato richiesto un livello di prestazione III

Determinazione della classe

Per garantire il livello III, il D.M. 9 marzo 2007, al punto 3.3.2, prevede le classi di resistenza al fuoco riportate nella tabella seguente, in funzione del carico d'incendio specifico di progetto (q, d) così come prima definito.

Carichi di incendio specifici di progetto (q, d)	Classe
Non superiore a 100 Mj/mq	Nessun requisito
Non superiore a 200 Mj/mq	15
Non superiore a 300 Mj/mq	20
Non superiore a 450 Mj/mq	30
Non superiore a 600 Mj/mq	45
Non superiore a 900 Mj/mq	60
Non superiore a 1200 Mj/mq	90
Non superiore a 1800 Mj/mq	120
Non superiore a 2400 Mj/mq	180
Superiore a 2400 Mj/mq	240

Resistenza compartimento

Le caratteristiche di resistenza al fuoco degli elementi portanti orizzontali e verticali nonché di separazione tra i compartimenti antincendio sono rispondenti ai criteri e alle modalità specificate dal DM del 16/02/2007.

Nota: Per quanto indicato al punto D. 5.1 i valori della copertura delle armature non saranno inferiori ai minimi di regolamento per le opere in c.a. e c.a.p. In caso di armatura pre-tesa i valori indicati nelle tabelle dell'allegato D saranno aumentati di 15 mm. In presenza di intonaco lo spessore della struttura (e di conseguenza il valore della copertura delle armature) viene modificato nella seguente maniera:

10 mm di intonaco normale = 10 mm di calcestruzzo

10 mm di intonaco protettivo antincendio = 20 mm di calcestruzzo

ELENCO MATERIALI COMPARTIMENTO:(0) - Piano Terra - Palestra - Att. 65.1.B

Materiale	Quantità	Potere calorifico	m	psi	Totale [MJ]
Abiti	25.00	420.00 MJ/mc	1.00	1.00	10'500.00
PVC	50.00	20.00 MJ/kg	1.00	1.00	1'000.00
Cuoio	20.00	21.00 MJ/kg	1.00	1.00	420.00
Legno	50.00	17.50 MJ/kg	1.00	1.00	875.00
Cartone	30.00	17.00 MJ/kg	1.00	1.00	510.00
					13'305.00

Materiale	Fonte
Abiti	Manuale di prevenzione incendi nell'edilizia e nell'industria - L. Corbo
PVC	ClaRaF 3.0 Ministero Interno
Cuoio	Elifani-Giomi
Legno	ClaRaF 3.0 Ministero Interno
Cartone	Elifani-Giomi

La somma in MJ degli elementi inseriti nel compartimento è pari a **13'305.00 MJ**. Ne discende che applicando la [2]

$$[2] \quad q_f = \frac{\sum_{i=1}^n g_i \cdot H_i \cdot m_i \cdot \psi_i}{A} \quad [\text{MJ/m}^2]$$

dove A è l'estensione del compartimento che vale 406.00 mq, si determina il carico di incendio nominale riferito al mq:

$$q = 32.77 \text{ MJ/mq.}$$

Determinazione della classe del compartimento: (0) - Piano Terra - Palestra - Att. 65.1.B

Per quanto indicato al punto 2 del D.M. 09/03/2007 si ha che il carico di incendio specifico di progetto è determinato dalla [1] $q_d = \delta \times \delta \times \delta \times q$ [MJ/mq].

Si ha pertanto

$\delta = 1.00$ essendo la superficie A pari a **406.00** mq (vedi tabella 1)

$\delta = 1.00$ essendo la classe di rischio uguale a II (vedi tabella 2)

Per le misure di protezione si ha

$\delta = 0.90$ (presenza di rete idrica antincendio interna)

$\delta = 0.90$ (presenza di percorsi interni protetti di accesso)

$\delta = 0.90$ (presenza di accessibilità ai mezzi di soccorso VVF)

Il fattore che tiene conto delle differenti misure antincendio del compartimento è $\delta = 0.7290$

Il valore di tutti i fattori che vanno a moltiplicare qf è 0.8100

Eseguendo la [1] si ha che il carico di incendio specifico di progetto è

$$q = 26.54 \text{ MJ/mq}$$

da cui ne discende che la classe del compartimento per la tabella 4 è REI **Nessun requisito**

COMPARTIMENTO: Ripostiglio - Spazio per deposito o magazzino - Att. 67.4.C

Richiesta livello di prestazione

Per questa struttura è stato richiesto un livello di prestazione III

Determinazione della classe

Per garantire il livello III, il D.M. 9 marzo 2007, al punto 3.3.2, prevede le classi di resistenza al fuoco riportate nella tabella seguente, in funzione del carico d'incendio specifico di progetto (q,d) così come prima definito.

Carichi di incendio specifici di progetto (q,d)	Classe
Non superiore a 100 Mj/mq	Nessun requisito
Non superiore a 200 Mj/mq	15
Non superiore a 300 Mj/mq	20
Non superiore a 450 Mj/mq	30
Non superiore a 600 Mj/mq	45
Non superiore a 900 Mj/mq	60
Non superiore a 1200 Mj/mq	90
Non superiore a 1800 Mj/mq	120
Non superiore a 2400 Mj/mq	180
Superiore a 2400 Mj/mq	240

Resistenza compartimento

Le caratteristiche di resistenza al fuoco degli elementi portanti orizzontali e verticali nonché di separazione tra i compartimenti antincendio sono rispondenti ai criteri e alle modalità specificate dal DM del 16/02/2007.

Nota: Per quanto indicato al punto D. 5.1 i valori della copertura delle armature non saranno inferiori ai minimi di regolamento per le opere in c.a. e c.a.p. In caso di armatura pre-tesa i valori indicati nelle tabelle dell'allegato D saranno aumentati di 15 mm. In presenza di intonaco lo spessore della struttura (e di conseguenza il valore della copertura delle armature) viene modificato nella seguente maniera:

10 mm di intonaco normale = 10 mm di calcestruzzo

10 mm di intonaco protettivo antincendio = 20 mm di calcestruzzo

ELENCO MATERIALI COMPARTIMENTO: Ripostiglio - Spazio per deposito o magazzino - Att. 67.4.C

Materiale	Quantità	Potere calorifico	m	psi	Totale [MJ]
Legno	35.00	17.50 MJ/kg	1.00	1.00	612.50
Cartone	65.00	17.00 MJ/kg	1.00	1.00	1'105.00
PVC	40.00	20.00 MJ/kg	1.00	1.00	800.00
					2'517.50

Materiale	Fonte
Legno	ClaRaF 3.0 Ministero Interno
Cartone	Elifani-Giomi
PVC	ClaRaF 3.0 Ministero Interno

La somma in MJ degli elementi inseriti nel compartimento □ pari a **2'517.50 MJ**. Ne discende che applicando la [2]

$$[2] q_f = \frac{\sum_{i=1}^n g_i \cdot H_i \cdot m_i \cdot \psi_i}{A} \quad [\text{MJ/m}^2]$$

dove A è l'estensione del compartimento che vale 10.28 mq, si determina il carico di incendio nominale riferito al mq:

$$q = 244.89 \text{ MJ/mq.}$$

Determinazione della classe del compartimento: Ripostiglio - Spazio per deposito o magazzino - Att. 67.4.C

Per quanto indicato al punto 2 del D.M. 09/03/2007 si ha che il carico di incendio specifico di progetto è determinato dalla [1] $q_d = \delta_1 \times \delta_2 \times \delta_3 \times q$ [MJ/mq].

Si ha pertanto

$\delta_1 = 1.00$ essendo la superficie A pari a **10.28** mq (vedi tabella 1)

$\delta_2 = 1.00$ essendo la classe di rischio uguale all (vedi tabella 2)

Per le misure di protezione si ha

$\delta_3 = 0.90$ (presenza di rete idrica antincendio interna)

$\delta_4 = 0.90$ (presenza di accessibilità ai mezzi di soccorso VVF)

Il fattore che tiene conto delle differenti misure antincendio del compartimento è $\delta = 0.8100$

Il valore di tutti i fattori che vanno a moltiplicare q_f è 0.8100

Eseguendo la [1] si ha che il carico di incendio specifico di progetto è

$$q = 198.36 \text{ MJ/mq}$$

da cui ne discende che la classe del compartimento per la tabella 4 è REI 15

COMPARTIMENTO: Ripostiglio - Spazio per deposito o magazzino [1] - Att. 67.4.C**Richiesta livello di prestazione**

Per questa struttura è stato richiesto un livello di prestazione III

Determinazione della classe

Per garantire il livello III, il D.M. 9 marzo 2007, al punto 3.3.2, prevede le classi di resistenza al fuoco riportate nella tabella seguente, in funzione del carico d'incendio specifico di progetto (q,d) così come prima definito.

Carichi di incendio specifici di progetto (q,d)	Classe
Non superiore a 100 Mj/mq	Nessun requisito
Non superiore a 200 Mj/mq	15
Non superiore a 300 Mj/mq	20
Non superiore a 450 Mj/mq	30
Non superiore a 600 Mj/mq	45
Non superiore a 900 Mj/mq	60
Non superiore a 1200 Mj/mq	90
Non superiore a 1800 Mj/mq	120
Non superiore a 2400 Mj/mq	180
Superiore a 2400 Mj/mq	240

Resistenza compartimento

Le caratteristiche di resistenza al fuoco degli elementi portanti orizzontali e verticali nonché di separazione tra i compartimenti antincendio sono rispondenti ai criteri e alle modalità specificate dal DM del 16/02/2007.

Nota: Per quanto indicato al punto D. 5.1 i valori della copertura delle armature non saranno inferiori ai minimi di regolamento per le opere in c.a. e c.a.p. In caso di armatura pre-tesa i valori indicati nelle tabelle dell'allegato D saranno aumentati di 15 mm. In presenza di intonaco lo spessore della struttura (e di conseguenza il valore della copertura delle armature) viene modificato nella seguente maniera:

10 mm di intonaco normale = 10 mm di calcestruzzo

10 mm di intonaco protettivo antincendio = 20 mm di calcestruzzo

ELENCO MATERIALI COMPARTIMENTO: Ripostiglio - Spazio per deposito o magazzino [1] - Att. 67.4.C

Materiale	Quantità	Potere calorifico	m	psi	Totale [MJ]
PVC	45.00	20.00 MJ/kg	1.00	1.00	900.00
Legno	40.00	17.50 MJ/kg	1.00	1.00	700.00
Cartone	70.00	17.00 MJ/kg	1.00	1.00	1'190.00
					2'790.00

Materiale	Fonte
PVC	ClaraF 3.0 Ministero Interno
Legno	ClaraF 3.0 Ministero Interno
Cartone	Elifani-Giomi

La somma in MJ degli elementi inseriti nel compartimento è pari a **2'790.00 MJ**. Ne discende che applicando la [2]

$$[2] q_f = \frac{\sum_{i=1}^n g_i \cdot H_i \cdot m_i \cdot \psi_i}{A} \quad [MJ/m^2]$$

dove A è l'estensione del compartimento che vale 20.00 mq, si determina il carico di incendio nominale riferito al mq:
q= 139.50 MJ/mq.

Determinazione della classe del compartimento: Ripostiglio - Spazio per deposito o magazzino [1] - Att. 67.4.C

Per quanto indicato al punto 2 del D.M. 09/03/2007 si ha che il carico di incendio specifico di progetto è determinato dalla [1] $q_{f,d} = \delta \times \delta \times \delta \times q$ [MJ/mq].

Si ha pertanto

$\delta = 1.00$ essendo la superficie A pari a **20.00** mq (vedi tabella 1)

$\delta = 1.00$ essendo la classe di rischio uguale all (vedi tabella 2)

Per le misure di protezione si ha

$\delta = 0.90$ (presenza di rete idrica antincendio interna)

$\delta = 0.90$ (presenza di accessibilità ai mezzi di soccorso VVF)

Il fattore che tiene conto delle differenti misure antincendio del compartimento è $\delta = 0.8100$

Il valore di tutti i fattori che vanno a moltiplicare q_f è 0.8100

Eseguendo la [1] si ha che il carico di incendio specifico di progetto è

$$q = 113.00 \text{ MJ/mq}$$

da cui ne discende che la classe del compartimento per la tabella 4 è REI 15

I valori del carico di incendio specifico q_f e del carico di incendio specifico di progetto $q_{f,d}$ sono i seguenti

Nome compartimento - ambito	Carico incendio q [MJ/m ²]	Carico incendio q [MJ/m ²]	Classe
(0) - Piano Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA - Att. 67.4.C	312.00	353.81	30
(1) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA - Att. 67.4.C	312.00	353.81	30
(2) - Piano Fuori Terra - EDIFICIO 1 SCUOLA - Att. 67.4.C	312.00	303.26	30
Compartimento n. 1 - Att. 67.4.C	312.00	353.81	30
Compartimento n. 2 - Att. 67.4.C	312.00	353.81	30
Compartimento n. 3 - Att. 67.4.C	312.00	303.26	30
(0) - Piano Terra - Palestra - Att. 65.1. B	32.77	23.89	Nessun requisito
Ripostiglio - Spazio per deposito o magazzino - Att. 67.4.C	244.89	198.36	15
Ripostiglio - Spazio per deposito o magazzino [1] - Att. 67.4.C	139.50	113.00	15

SEZIONE - DETTAGLIO EDIFICI

DEFINIZIONE EDIFICI

Elenco edifici

Riferimento	Altezza antincendio [m]	Altezza in gronda [m]	Altezza costruzione [m]	Accostamento autoscale	Descrizione
SCUOLA	9.50	11.85	12.65	SI	
Palestra	3.00	3.20	4.20	NO	

DETTAGLIO EDIFICI

Edificio: SCUOLA

Luoghi sicuri in edificio

Riferimento	Tipologia	Num. occupanti	N. Occupanti NON deambulanti	N. Occupanti allettati	Superficie [m ²]
Luogo sicuro n. 1	pubblica via	---	---	---	---
Luogo sicuro n. 2	spazio a cielo libero	0	150	0	650.00
Luogo sicuro n. 3	spazio a cielo libero	0	11	0	509.00
Luogo sicuro n. 4	spazio a cielo libero	0	13	0	360.00

Scale in edificio

Riferimento scala	Larghezza [m]	Tipologia	Protezione	Adduzione
Scala n. 1 [1]	1.40	Interna	protetta	Altro sottocompartimento
Scala n. 2 [1]	1.40	Interna	protetta	Altro sottocompartimento
Scala n. 3 [1]	1.40	Esterna	aperta	Luogo sicuro n. 4

Riferimento scala	Sup. Servita [m ²]	Sup. Aerazione [m ²]	Alzata [cm]	Pedata [cm]
Scala n. 1 [1]	899.00	33.00	14.00	32.00
Scala n. 2 [1]	765.00	33.00	14.00	32.00
Scala n. 3 [1]	437.00	0	20.00	25.00

Elenco piani in edificio

Riferimento	Superficie [m ²]	Sup. Aerazione [m ²]	Soppalco [m ²]	Altezza [m]	Quota [m]	N. spazi calmi motorie	Accesso persone con ridotte o impedite capacità motorie
(0) - Piano Terra	1326.00	0	NO	3.50	0	4	NO
(1) - Piano Fuori Terra	1212.00	0	NO	3.50	4.00	0	NO
(2) - Piano Fuori Terra	884.00	0	NO	3.50	7.80	0	NO

Elenco uscite in edificio

Ubicazione	Descrizione	Quantità	Larghezza [m]	Percorso d'accesso ai piani per soccorritori	Adduzione
(0) - Piano Terra	Uscita - Ingresso principale*	2	1.20	SI	Luogo sicuro n. 1
(0) - Piano Terra	Uscita lato tribunale	1	1.20	NO	Luogo sicuro n. 4
(0) - Piano Terra	Uscita lato palestra	1	1.20	SI	Luogo sicuro n. 3
(0) - Piano Terra	Uscita fronte ingresso	3	1.20	SI	Luogo sicuro n. 2
(1) - Piano Fuori Terra	Scala 1*	1	1.20	NO	Scala n. 1 [1]
(1) - Piano Fuori Terra	Scala 2*	1	1.20	NO	Scala n. 2 [1]
(1) - Piano Fuori Terra	Uscita	1	1.20	NO	Luogo sicuro n. 2
(2) - Piano Fuori Terra	Scala 1*	1	1.20	NO	Scala n. 1 [1]
(2) - Piano Fuori Terra	Scala 2*	1	1.20	NO	Scala n. 2 [1]
(2) - Piano Fuori Terra	Uscita	1	1.20	NO	Scala n. 3 [1]

*: Utilizzata anche come ingresso, le caratteristiche sono definite nell'elenco ingressi in edificio;

Elenco ingressi in edificio

Ubicazione	Descrizione	Quantità	Larghezza [m]	Tipo
(0) - Piano Terra	Uscita - Ingresso principale*	2	1.20	Apribile verso l'esterno
(1) - Piano Fuori Terra	Scala 1*	1	1.20	Apribile verso l'esterno
(1) - Piano Fuori Terra	Scala 2*	1	1.20	Apribile verso l'esterno
(2) - Piano Fuori Terra	Scala 1*	1	1.20	Apribile verso l'esterno
(2) - Piano Fuori Terra	Scala 2*	1	1.20	Apribile verso l'esterno

*: Utilizzata anche come uscita, le caratteristiche sono definite nell'elenco uscite in edificio;

Elenco aree - locali/depositi in edificio

Piano	Descrizione	Superficie [m ²]	Sup. Aerazione [m ²]	Imp. Sprinkler	Imp. Rivelatori fumo	Imp. Evacuatori fumo	Persone	Altezza [m]
(0) - Piano Terra	Ripostiglio	10.28	2.00	NO	NO	NO	0	3.50
(0) - Piano Terra	Locale ascensore	9.00	1.80	NO	NO	NO	0	3.50
(0) - Piano Terra	Chiostrina	5.00	4.00	NO	NO	NO	0	3.50
(1) - Piano Fuori Terra	Aula Immersiva	52.00	8.50	NO	NO	NO	16	3.50
(1) - Piano Fuori Terra	Laboratorio scientifico	66.00	10.25	NO	NO	NO	20	3.50
(1) - Piano Fuori Terra	Laboratorio linguistico/informatico	43.00	4.20	NO	NO	NO	20	3.50
(0) - Piano Terra	Aula Magna	122.00	16.56	NO	NO	NO	0	3.50
(2) - Piano Fuori Terra	Ripostiglio	20.00	0.88	NO	NO	NO	0	3.50

Elenco estintori in edificio

Piano	N.	Tipo	Classe A	Classe B	Classe F	Capacità [Kg/l]
(0) - Piano Terra	5	Polvere chimica	13A	89B-C	--	6.00
(0) - Piano Terra	2	Anidride carbonica CO2	--	89B-C	--	6.00
(1) - Piano Fuori Terra	4	Polvere chimica	13A	89B-C	--	6.00
(1) - Piano Fuori Terra	3	Anidride carbonica CO2	--	89B-C	--	6.00
(2) - Piano Fuori Terra	4	Polvere chimica	13A	89B-C	--	6.00
(2) - Piano Fuori Terra	1	Anidride carbonica CO2	--	89B-C	--	6.00

Edificio: Palestra

Luoghi sicuri in edificio

Riferimento	Tipologia	Num. occupanti	N. Occupanti NON deambulanti	N. Occupanti allettati	Superficie [m ²]
Luogo sicuro n. 1	spazio a cielo libero	120	0	0	650.00

Elenco piani in edificio

Riferimento	Superficie [m ²]	Sup. Aerazione [m ²]	Soppalco [m ²]	Altezza [m]	Quota [m]	N. spazi calmi	Accesso persone con ridotte o impedita capacità motorie
(0) - Piano Terra	406.00	0	NO	3.80	0	0	NO

Elenco uscite in edificio

Ubicazione	Descrizione	Quantità	Larghezza [m]	Percorso d'accesso ai piani per soccorritori	Adduzione
(0) - Piano Terra	Uscita	1	1.60	SI	Luogo sicuro n. 1
(0) - Piano Terra	Uscita	1	1.60	SI	Luogo sicuro n. 1

*: Utilizzata anche come ingresso, le caratteristiche sono definite nell'elenco ingressi in edificio;

Elenco ingressi in edificio

Ubicazione	Descrizione	Quantità	Larghezza [m]	Tipo
(0) - Piano Terra	Ingresso	1	1.20	Apribile verso l'esterno

*: Utilizzata anche come uscita, le caratteristiche sono definite nell'elenco uscite in edificio;

Elenco estintori in edificio

Piano	N.	Tipo	Classe A	Classe B	Classe F	Capacità [Kg/l]
(0) - Piano Terra	3	Polvere chimica	13A	89B-C	--	6.00
(0) - Piano Terra	1	Anidride carbonica CO2	--	89B-C	--	6.00

CITTÀ DI TRAPANI

OGGETTO

INTERVENTO DI "ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA ANTINCENDIO DEL PLESSO SIMONE CATALANO, VIA MARINELLAN.2 – TRAPANI –

CUP: I58H25001230001 CIG. BB696D26EA – PNRR MISSIONE 4 COMPONENTE 1 INVESTIMENTO 3.3.

COMMITTENTE

COMUNE DI TRAPANI

ELABORATO

ELABORATI GRAFICI DI
PREVENZIONE INCENDI

TAVOLA

V.02

DATA

12/06/2026

FILE

ELENCO ELABORATI

TAV. V.01 *RELAZIONE TECNICA DI PREVENZIONE INCENDI*

TAV. V.02 *RELAZIONE TECNICA IMPIANTO EVAC*

TAV. V.03 *ELABORATI GRAFICI IMPIANTO EVAC*

TAV. V.04 *ELABORATI GRAFICI DI PREVENZIONE INCENDI*

TAV. V.05 *COMPUTO METRICO E QUADRO TECNICO ECONOMICO CON ANALISI DEI PREZZI*

TAV. V.06 *RELAZIONE DESCRITTIVA LAVORI*

TAV. V.07 *PSC IN FASE DI PROGETTAZIONE CON CRONOPROGRAMMA LAVORI*

IL TECNICO

Firma

Timbro

LA DITTA

Firma

Timbro ditta committente (se pertinente)

ESTREMI AMMINISTRATIVI, APPROVAZIONI E/O PRESCRIZIONI

arch. Antonino Pugliese
via Palermo 86 - 91100 Trapani

Tel./Fax: 0923.554969 - Cell.:329.5933017
E-mail: archpugliese@libero.it

Oggetto: Sistema di evacuazione sonora e paging Biamp Vocia conforme UNI 11988 EX. ISO 7240- 19 UNI CEN/TS EN54-32 per per l'istituto S.C. Catalano di Trapani.

Premessa

Il presente documento ha lo scopo di descrivere le opere che si rendono necessarie per la realizzazione **dell'impianto di evacuazione audio (EVAC) a servizio dell'istituto S.C. Catalano di Trapani.**

Lo scopo dell'impianto EVAC tipo Digicomav e quello di fornire messaggi intelligibili, per gestire la sicurezza delle persone in caso di emergenza con particolare riguardo alla emergenza in caso di incendio.

Al verificarsi di una emergenza-incendio il sistema EVAC deve essere messo in condizione di diffondere l'allarme vocale manualmente o automaticamente dopo il ritardo pre-programmato, stabilito nel piano di evacuazione.

Le priorità delle sorgenti audio integrate o collegate al sistema di allarme vocale devono rispettare il seguente schema:

- messaggi di emergenza veicolati attraverso la base normata EN-54-16;
- attivazione manuale dei messaggi di emergenza preregistrati attraverso tastiera in dotazione al preposto alle operazioni di sicurezza ed evacuazione;
- attivazione automatica dei messaggi di emergenza preregistrati attraverso interfacciamento a centrale antincendio;
- altre trasmissioni, non di emergenza attraverso interfacciamento e registrazione su centrale Voip Sip;

Principali Normative di Riferimento

Le **principali normative tecniche** di riferimento che sono state utilizzate nell'elaborazione dei presenti documenti sono le seguenti

- **UNI CEN/TS 54-32:2015** "Sistemi di rivelazione e di segnalazione di incendio – Parte 32: Pianificazione, progettazione, installazione, messa in servizio, esercizio e manutenzione dei sistemi di allarme vocale"
- Norma **UNI 9795**: sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarmi incendi.
- Norma **CEI 64/8**;
- Norma di prodotto **UNI EN 54-4** Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 4: Apparecchi di Alimentazione, **UNI EN 54-16** Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 16: Apparecchiatura di controllo e segnalazione per i sistemi di allarme vocale **UNI EN 54-24** Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 24: Componenti dei sistemi di allarme vocale – Altoparlanti – Voice Alarm – Loudspeakers

Per quanto riguarda le **disposizioni di Legge** si dovrà fare riferimento principalmente a quanto di seguito specificato:

- LEGGE 186/68: regola dell'arte.
- D.M. 37/08: installazione degli impianti all'interno di edifici.

Considerazioni Generali

L'impianto di diffusione sonora di evacuazione, per brevità denominato nel seguito "EVAC", serve per diffondere messaggi relativi alle procedure da adottare in caso di emergenza. I principali componenti possono essere così riassunti:

la centrale (costituita generalmente da uno o più armadi rack in cui sono installati tutti i componenti destinati a generare i messaggi di allarme e a monitorare la funzionalità dell'impianto)

- i diffusori acustici (altoparlanti)
- i conduttori di collegamento

Il sistema può essere utilizzato non solo per diffondere messaggi di allarme, ma anche altre comunicazioni sonore in condizioni ordinarie, ad esempio annunci su Voip; Va da se che in caso di allarme la priorità massima spetta ai messaggi di emergenza.

L'impostazione generale della progettazione dell'impianto EVAC, e stata rivolta al raggiungimento di un sistema tecnologico generale di estrema affidabilità e funzionalità.

Particolare importanza e stata data alla componente della funzionalità di tutte le tipologie impiantistiche proposte che a nostro avviso, suffragato dall'esperienza maturata nella progettazione e realizzazione di altre opere, devono anche esse tecnologicamente flessibili per potersi adattare al continuo evolversi delle moderne esigenze.

Progetto del sistema EVAC

Dati di Progettazione

Per la progettazione del sistema EVAC si è scelto di utilizzare il metodo “**prescrittivo**” in considerazione della tipologia di attività e delle caratteristiche della struttura rilevate:

- il livello del rumore in ambiente è stato stimato non inferiore ai 65 dBA;
 - il tempo medio di riverberazione nelle bande d’ottava a 500Hz, 1kHz e 2 kHz è stato stimato non minore a 1,3 secondi.
- Il livello di pressione sonora del segnale di pre-avviso e dei messaggi di emergenza deve essere superiore a 75 dB LAeqT dove T è la durata di un messaggio di emergenza preregistrato o microfónico (dal-vivo);
- d) la distanza tra i centri di emissione di diffusori adiacenti non deve essere superiore a:
 1. 6 m per diffusori unidirezionali;
 2. 12 m per altoparlanti bidirezionali (sull’asse);
 - e) la distanza in aria libera tra un diffusore e ogni occupante dell’ADA (aree acusticamente distinguibili) non è maggiore di:
 1. 6m per i diffusori unidirezionali (entro l’angolo di copertura 2 kHz dell’altoparlante);
 2. 7,5m per altoparlanti bidirezionali (entro l’angolo di copertura 2 kHz dell’altoparlante);

Quando si calcola la distanza dagli altoparlanti, l’altezza di ascolto per i lavoratori stata considerata a 1,2 m dal pavimento e l’altezza di ascolto in piedi è stata presa a 1,6 m.

Livello di Sicurezza

Il livello di sicurezza (affidabilità) riguarda il funzionamento del sistema al primo guasto. Sono distinguibili tre livelli:

Livello I: Un guasto sulla linea di trasmissione del segnale può compromettere il messaggio di emergenza all’interno di una zona EVAC

Livello II: un guasto all’amplificatore o sulla linea di trasmissione del segnale non deve compromettere l’intelligibilità del messaggio in ciascuna zona EVAC ($STI \geq 0,45$). Questo vuol dire che gli altoparlanti devono essere alimentati da linee indipendenti e/o resistenti al fuoco e/o in loop

Livello III: un guasto al sistema complessivo non deve compromettere l’intelligibilità del messaggio in ciascuna zona EVAC ($STI \geq 0,45$).

Questo implica un sistema completamente ridondante.

La soluzione progettuale si è basata sul livello II.

Categoria di Prestazione

La categoria di prestazione dell’impianto EVAC indica il modo di operare del sistema. Sono presenti 4 categorie, di seguito riportate:

Categoria 1: i messaggi di evacuazione sono pre-registrati e inviati automaticamente agli altoparlanti su comando della centralina antincendio

Categoria 2: in aggiunta all’invio di messaggi automatici, il sistema consente di inviare messaggi per l’emergenza dal vivo, mediante microfono di emergenza. La differenza rispetto alla categoria 1 è soltanto il microfono di emergenza, che permette di intervenire in viva voce.

Categoria 3: in aggiunta alle funzioni della categoria 2, il sistema consente di inviare messaggi in parti specifiche dell’edificio; inoltre visualizza lo stato dei messaggi trasmessi e dove.

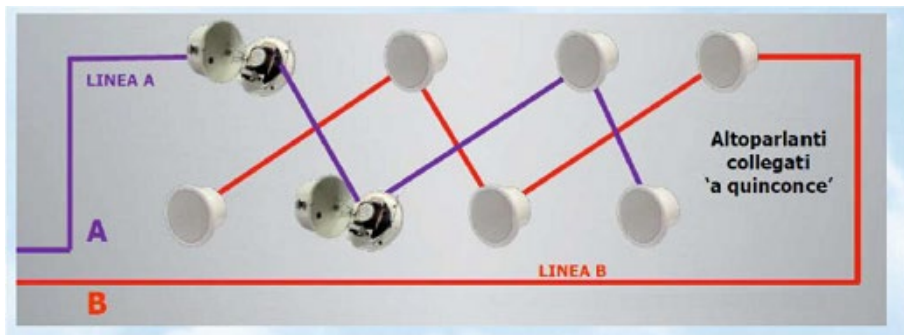
Categoria 4: in aggiunta alle funzioni della categoria 3, il sistema permette di escludere l’invio automatico dei messaggi registrati e permette il loro invio in modalità manuale da parte di operatori qualificati.

La soluzione progettuale, poiché prevede la possibilità che il sistema EVAC sia interfacciato con il sistema di rivelazione incendi, e permette l’invio di messaggi in modalità manuale e di categoria 4.

Linee di collegamento dei diffusori acustici

Le linee di collegamento relative ai diffusori acustici sono state previste in modo tale che un guasto ad una linea non pregiudichi il funzionamento di altre linee.

Nello specifico, il sistema è stato progettato in modo che la copertura sonora avvenga con una doppia linea di altoparlanti, che alimenteranno alternativamente i diffusori, in modo che l’interruzione di una linea, non pregiudichi completamente il livello sonoro del messaggio di evacuazione.



Come ulteriore misura precauzionale, allo scopo di aumentare il livello di affidabilità, i due loop A e B saranno alimentati da due canali dell'amplificatore fisicamente distinti.

Inoltre, è stato previsto:

- L'utilizzo di cavi resistenti al fuoco;
- L'impiego di protezioni meccaniche (Firedome)
- L'instradamento attraverso aree a basso rischio;

Di limitare il numero di altoparlanti non funzionanti a causa di un singolo guasto. Nello specifico è stato previsto che il guasto di una linea non comprometta il livello di intelligibilità dell'a.d.a. al di sotto del minimo raccomandato per quell'a.d.a.

Descrizione del Sistema Vocia

Il sistema di EVAC proposto è Vocia di Biamp System Digicom:

Esso è un sistema di PA-VA decentralizzato e basato su infrastruttura di rete che presenta le seguenti caratteristiche:

- Nessun DSP principale o matrice di distribuzione centrale.
- Flussi audio e controllo del sistema totalmente su rete ethernet (sia CobraNet che TCP/IP).
- Infrastruttura completamente scalabile.

Il sistema è distribuito, ogni elemento del sistema è dotato di DSP che si occupa dell'elaborazione dell'audio.

Ogni elemento del sistema memorizza la propria configurazione. In questo modo non esiste un punto critico del sistema. Se si guasta un elemento, tutti gli altri continuano a funzionare.

Per il trasporto dei segnali audio e per il controllo dei dispositivi viene utilizzato un protocollo che si basa sulle specifiche CobraNet e che utilizza l'assegnazione dinamica dei Bundle per i canali audio.

Al contrario, i canali relativi alla musica di background sono allocati in modo statico.



Terminologia usata per il sistema in oggetto:

UNIVERSO: Nello stesso sistema è possibile definire un solo universo che può contenere fino a 100 mondi.

MONDO: Suddivisione geografica dell'universo. Comprende un certo numero di dispositivi Vocia e può scambiare audio e controlli con altri mondi.

ZONE: Ogni zona rappresenta la destinazione dell'audio. Ogni zona può comprendere più uscite audio allocate più dispositivi Vocia

PAGE CODE: Ogni page code definisce la destinazione delle chiamate (una o più zone), la modalità (live o messaggi o pre-registrato), la presenza e il tipo di chime e la priorità (Bassa, Media, Alta, Urgente).

Nella programmazione del sistema si andranno a definire un certo numero di page code che rappresentano tutte le possibili tipologie di chiamata, ad esempio in un sistema con 3 zone:

PAGE CODE 1 - Zona 1
 Live page
 Chime attivo
 Priorità bassa

PAGE CODE 2 - Zona 2
 Live Page
 Nessun chime
 Priorità alta

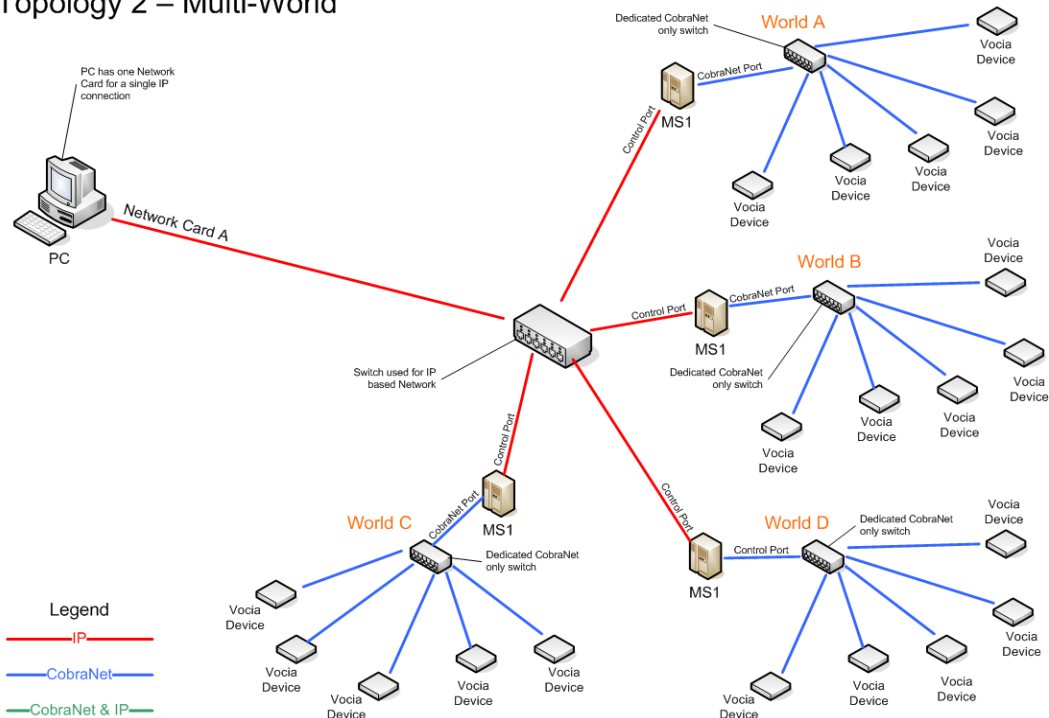
PAGE CODE 3 - Zona 2 e zona 3
 Messaggio pre- registrato
 Nessun chime
 Priorità alta

PAGE CODE 4 - Tutte le zone
 Live Page
 Chime attivo (allarme)
 Priorità urgente

Nel sistema considerato come esempio, da ogni base microfonica sarà possibile eseguire questi 4 tipi di chiamata.

Esempio di Topologia del sistema

Topology 2 – Multi-World



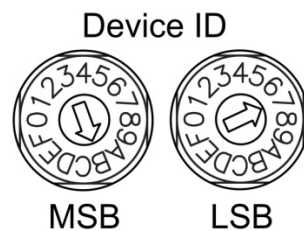
Filosofia del Sistema

Store & Forward

Per tutte le chiamate interne al mondo, i dispositivi del sistema agiscono utilizzando una filosofia di tipo store and forward. Quando una base di paging tenta una chiamata in una zona occupata da una chiamata con priorità uguale o maggiore, il messaggio pronunciato dallo speaker viene registrato e mandato in riproduzione appena la zona si libera. Sarà possibile registrare fino a 3 minuti di conversazione.

Hardware

Ognuno dei dispositivi viene identificato nella rete per mezzo di un Device ID che viene impostato tramite due selettori rotativi.



Nota: Ogni dispositivo dello stesso tipo deve avere Device ID diverso. Dispositivi di diverso tipo posso avere lo stesso Device ID.

Evacuazione

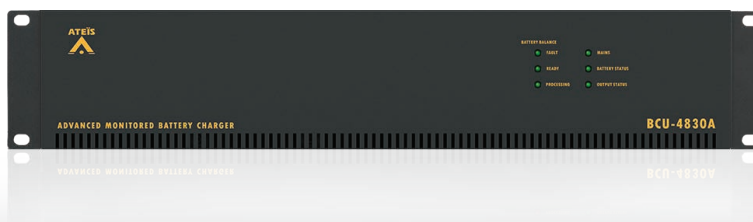
Un sistema Vocol per l'evacuazione deve disporre di una interfaccia supplementare chiamata LSI-16 (Life Safety Interface) che realizza il collegamento con il sistema di rilevamento incendi allo scopo di soddisfare la EN54-16.

LSI-16E

- Connessione di rete con POE ridondanti;
- Alimentazione supplementare 24V;
- 8 uscite logiche monitorate;
- 8 ingressi di controllo per il rilevamento dell'emergenza su 4 zone;
- LED sul pannello frontale per indicazioni sullo stato del sistema;



BCU-4830A BCU-4875A



Advanced Monitored Battery Charger

The BCU-4830A/BCU-4875A battery chargers (48 VDC) are designed for secured battery backup and power sharing to PA/VA system. The microprocessor-based design makes the charging process be programmed and optimized by sensing the battery status and temperature. With Battery Balance function, the capacity utilization of the battery cells can be maximized and increases the longevity as well.

The two (BCU-4830A)/six (BCU-4875A) 48V outputs provide the controllers or power amplifiers with a maximum current 30A (BCU-4830A)/75A (BCU-4875A) per unit, 20A per output. And three 24V outputs provide auxiliary or remote units with a maximum current 8A per unit, 3A per output. The maximum charging current of BCU-4830A is 3A and 6A for BCU-4875A. In addition, four fault contact outputs (GENERAL/MAINS/BATTERY/OUTPUT) are equipped for remote status monitoring, including the AC mains power fault and battery status: bad/voltage too high or too low/not present.

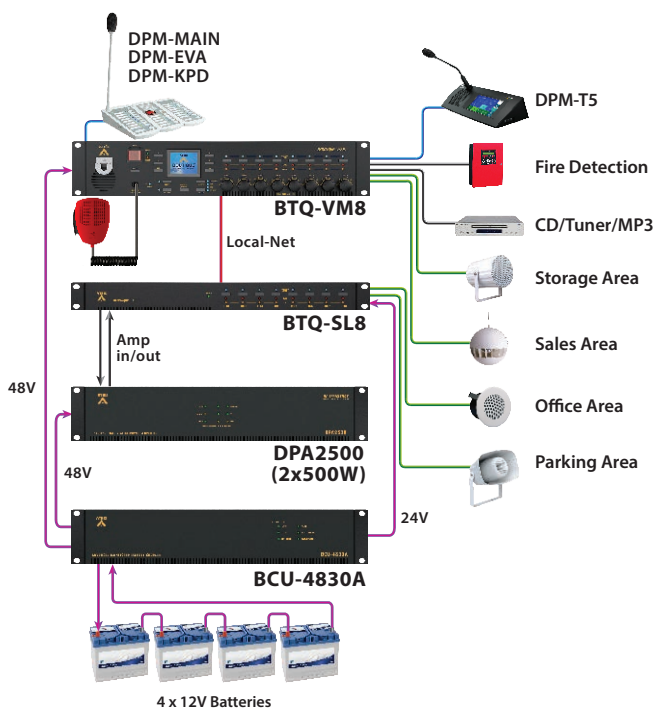


BCU-4830A Rear Panel

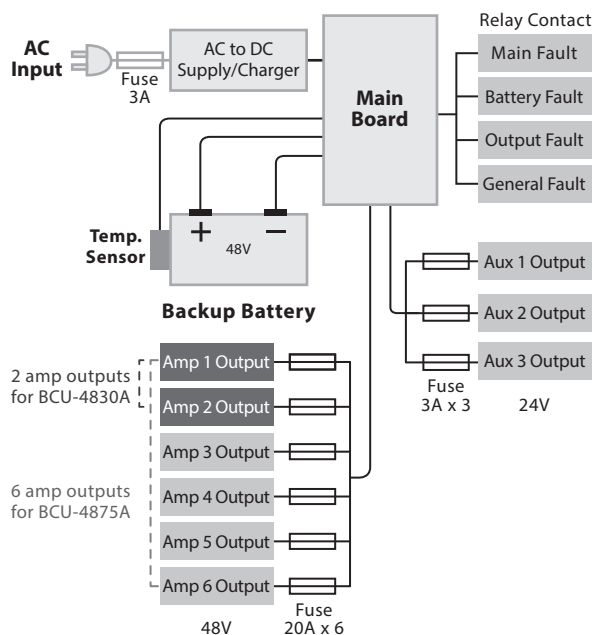


BCU-4875A Rear Panel

APPLICATION EXAMPLE - BOUTIQUE



BLOCK DIAGRAM



BCU-4830A/BCU-4875A

Advanced Monitored Battery Charger

CONTROLS AND INDICATORS

■ Front

- Mains LED, battery status LED, output status LED
- Battery balance LEDs: fault, ready, processing

■ Back

- AC power cord socket
- Battery terminal
- Monitor DIP switch
- Temperature sensor
- Battery balance terminal
- Contacts outputs (general fault, mains status, battery status, output voltage status)
- 2 mains output terminals (BCU-4830A)
- 6 mains output terminals (BCU-4875A)
- 3 auxiliary output terminals (24V)

AC POWER INPUT

- Voltage: 100 VAC ~ 240 VAC, 50/60 Hz

POWER CONSUMPTION (AC)

model	standby mode	full power
BCU-4830A	5W	220W
BCU-4875A	8W	410W

POWER CONSUMPTION (DISCHARGING)

model	standby mode	full power
BCU-4830A	4W	1440W
BCU-4875A	6.5W	3600W

CERTIFICATIONS AND APPROVALS

Europe	Voice Alarm	EN54-4 (1438-CPR-0969) EN54-16 (1438-CPR-0947)
Europe	CE/EMI	EN55032 (In process)
Europe	CE/EMS	EN61000-4-2 (ESD) (In process)
Europe	CE/LVD	EN60065 (In process)
USA	Mass Notification Systems	UL2572 (Pending)
USA	Safety	UL60065 (Pending)

CHARGING

- Voltage: 48 VDC
- Maximum charging current
 - BCU-4830A: 3A
 - BCU-4875A: 6A

MAX. OUTPUT CURRENT

model	48V (per unit)	48V (per output)	24V (per unit)	24V (per output)
BCU-4830A	30A	20A	8A	3A
BCU-4875A	75A	20A	8A	3A

* Note: 24V voltage range: 21 ~ 29V
48V voltage range: 43 ~ 56V

BATTERIES

- Battery capacity (4 x 12V)
 - BCU-4830A: 10 Ah to 65 Ah
 - BCU-4875A: 26 Ah to 120 Ah
- Recommended brands: Yuasa NPL Series, Power-Sonic GB Series, ABT TM Series, EnerSys VE Series, Effekta BTL Series, Long GB Series

MECHANICAL

- Dimensions (W x H x D)
 - BCU-4830A: 437 x 88 x 270 mm (17.2 x 3.5 x 10.6 inch)
 - BCU-4875A: 437 x 88 x 270 mm (17.2 x 3.5 x 10.6 inch)
- Weight
 - BCU-4830A: 5.5 kg (12.1 lbs)
 - BCU-4875A: 6 kg (13 lbs)
- Mounting: 19" 2U rack
- Colour: RAL 7016

ENVIRONMENTAL

- Operating temperature: -5 °C ~ +55 °C (+23 °F ~ +131 °F)
- Storage temperature: -40 °C ~ +70 °C (-40 °F ~ +158 °F)
- Relative humidity: 20% to 95%
- Air pressure: 600 to 1100 hPa
- Heat dissipation
 - BCU-4830A: 102 BTU/hr
 - BCU-4875A: 205 BTU/hr

ORDERING INFORMATION

- BCU-4830A: Advanced Monitored Battery Charger 3amp/30amp
- BCU-4875A: Advanced Monitored Battery Charger 6amp/75amp

DATA SHEET

VOCIA® CI-1

CONTROL INTERFACE



The CI-1 Control Interface is a device that serves as a companion product to the Vocia LSI-16 and LSI-16e Life Safety Interfaces. The CI-1 requires an LSI-16 or LSI-16e for operation. Once the required interconnections have been established, the CI-1 will operate with the LSI-16 and LSI-16e to provide the necessary life safety functionality. The CI-1 also facilitates the necessary connections to the LSI-16 and LSI-16e for EN 54-16 standards compliance.

FEATURES

- High reliability switches for Local Sounder Silence, System Test and System Fault Reset
- High level sounder for Fault and Alarm warning
- Dual 24V DC power inputs with uninterrupted failover on power loss
- Provides terminating resistors for Alarm and Fault Inputs for LSI-16 and LSI-16e Life Safety interface devices
- Provides terminating resistors for any unused monitored outputs for Vocia Life Safety Interface devices
- Current limited reference voltage output
- Rack mountable (1RU)
- CE marked and RoHS compliant
- Covered by Biamp Systems' 5-year warranty

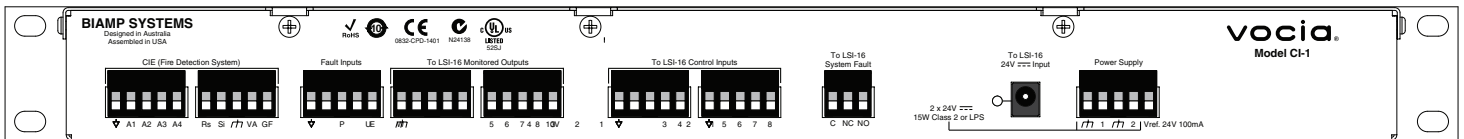
ARCHITECTS & ENGINEERS SPECIFICATION

The control interface shall be designed exclusively for use with Biamp® Vocia systems in conjunction with the Vocia Life Safety Interface. The control interface shall provide a sounder to deliver audible notification of alarm, fault or trouble conditions. It shall provide switches for local sounder silence, system test and system fault reset and shall provide pass-through interconnections for connection of the Life Safety Interface to fire detection equipment, connections for Ethernet fault and power supply fault signals, required termination resistors and summing for dual 24V power supplies. The life safety interface shall be EN 54-16 Certified Product 082-CPD-1401 and shall be compliant with the RoHS directive. Warranty shall be five years. The control interface shall be a Vocia CI-1.

VOCIA CI-1 SPECIFICATIONS

Alarm Inputs: Assertion: Transition from 0V to 12-24V Fault Inputs: Assertion: Transition from +V to 0V Maximum pull-up resistor: 2.2kΩ Outputs: Assertion: Low Pull-up Load: max 2.2kΩ Maximum External Supply: 35V Maximum Continuous Current: 350mA Current Limit: 800mA Power: Dual 24V DC, 15W each	Overall Dimensions: Height: 1.75 inches (44.5 mm) Width: 19.0 inches (483 mm) Depth: 10.0 inches (254 mm) Weight: 6.4 lbs (2.8 kg) Environment: Ambient Operating Temperature Range: 32-113° F (0 - 45° C) Humidity: 0 - 100% non-condensing Altitude: 0-10,000 Feet (0-3000 Meters) MSL Compliance: EN 54-16 certified CE marked (Europe) RINA (Italy) RoHS Directive (Europe) EN 60849, AS 60849 verified
---	---

VOCIA CI-1 BACK PANEL



DATA SHEET

VOCIA® DS-10

DESKTOP PAGING STATION



The DS-10 is a desktop networked paging station for use in Vocola® systems. The DS-10 features embedded DSP and on-board memory to support standard and advanced public address functionalities. The DS-10 can store 999 user-configurable page codes. Additionally, all device-specific configuration information is stored locally, which means the DS-10 does not rely on a centralized controller for processing and page routing. Thus, the processing, routing and storage functionality in a Vocola system is decentralized, which eliminates any centralized point of failure. As part of the Vocola system, the DS-10 meets paging requirements for facilities of all sizes.

FEATURES

- Push-to-talk button with status indication
- Up to 999 user-configurable page codes
- Local digital signal processing, including gain, filters and compressor/limiter
- Local storage of configuration data
- Local storage of default and/or custom preambles
- Built-in store and forward functionality
- CobraNet® audio/control with dynamic use of available bundles, plus power over single Ethernet cable
- Backlit liquid crystal display (LCD) technology
- Optional PIN to restrict unauthorized use
- Auxiliary Port provides connection for power, line-level audio, and bi-directional RS232 for transmitting Vocola Text Protocol (VTP) commands
- High-quality gooseneck cardioid microphone
- Sturdy component housing
- Rotary ID switches for unit identification
- Monitored, high-quality, dynamic cardioid microphone capsule
- CE marked and RoHS compliant
- Covered by Biamp Systems' 5-year warranty

ARCHITECTS & ENGINEERS SPECIFICATION

The desktop paging station shall be designed exclusively for use with Biamp® Vocola® systems. The desktop paging station shall provide paging audio and control data via CobraNet®, and receive Power over Ethernet (PoE), utilizing a single (CAT5) network cable to a bottom panel RJ-45 connector. Ten buttons shall be provided on the front panel for recalling page codes with optional preambles. Multiple desktop paging stations may be connected to a Vocola system by means of Ethernet switches. Four software configurable priority paging levels shall be available. The desktop paging station shall include override, store and forward, and lock-out capabilities. Each desktop paging station shall provide local digital audio signal processing, local storage of configuration data and preambles. Desktop paging stations shall have a backlit LCD screen, PIN code accessibility and a gooseneck cardioid microphone. The desktop paging station shall be CE marked and shall be compliant with the RoHS directive. Warranty shall be five years. The desktop paging station shall be a Vocola DS-10.

biamp.

A: 9300 S.W. Gemini Drive Beaverton, OR 97008 USA

T: +1 503.641.7287

W: www.biamp.com

VOCIA DS-10 SPECIFICATIONS

Network Connection:	RJ-45 with shielded Ethernet (CAT5, CAT5e, CAT6 or CAT7)	Power:	802.3af (PoE) Class 2
Frequency Response (100Hz - 20kHz):	+0, -1dB	12V DC Out:	50mA
THD+N (100Hz - 8kHz):	<0.05%	RS-232:	57600 kbps
Effective Input Headroom:	30dB	Overall Dimensions (excl. microphone):	
System Headroom:	18dB	Height:	2.1 inches (54 mm)
Gain:	Adjustable in 1dB steps over a 30dB range	Width:	9.5 inches (241 mm)
Input Impedance:	3kΩ	Depth:	7.4 inches (187 mm)
Maximum Input:	125dB SPL	Weight:	3.1 lbs (1.4 kg)
Balanced Line In:	-10dB Nominal	Environment:	
Mic Type:	Dynamic microphone with dual transducer (monitored)	Ambient Operating Temperature Range:	23-104° F (-5 - 40° C)
Mic Pattern:	Cardioid	Humidity:	0 - 95% non-condensing
Mic Frequency Response:	100Hz-10kHz	Altitude:	0-10,000 Feet (0-3000 Meters) MSL
Mic Gooseneck Length:	12.5 inches (317.5mm)	Sample Rate:	48kHz
PTT:	Switch contact between pin and ground	A/D Converters:	24-bit
		Compliance:	CE marked (Europe) UL and C-UL listed (USA and Canada) RoHS Directive (Europe)

VOCIA DS-10 BOTTOM VIEW



DATA SHEET

VOCIA® EWS-4

EMERGENCY WALL PAGING STATION



The EWS-4 is a wall-mounted networked paging station for use in Vocia systems. The EWS-4 features embedded DSP and on-board memory to support standard and advanced public address functionalities. The EWS-4 can store four user-configurable page codes. Additionally, all device-specific configuration information is stored locally, which means the EWS-4 does not rely on a centralized controller for processing and page routing. Thus, the processing, routing and storage functionality in a Vocia system is decentralized, which eliminates any centralized point of failure. As part of the Vocia system, the EWS-4 meets paging requirements for facilities of all sizes.

FEATURES

- Auxiliary port allows the use of an external 24V compliant power supply for main or redundant power
- Push-to-talk button with status indication
- Four user-configurable page codes
- Four software configurable emergency priority paging levels
- Supports up to 250 software-configurable paging priority levels
- Local digital signal processing, including gain, filters and compressor/limiter
- Local storage of configuration data
- Local storage of default and/or custom preambles
- Built-in store and forward functionality
- Backlit liquid crystal display (LCD) technology
- CobraNet® audio/control with dynamic use of available bundles, plus power over single Ethernet cable
- Optional PIN to restrict unauthorized use
- Auxiliary Port provides connection for power, line-level audio, and bi-directional RS232 for transmitting Vocia Text Protocol (VTP) commands
- High-quality, noise-cancelling handheld microphone
- Sturdy, surface-mounted component housing
- Rotary ID switches for unit identification
- EN 54-16 certified, CE marked, and RoHS compliant
- Covered by Biamp Systems' 5-year warranty

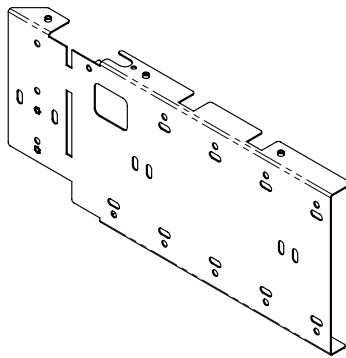
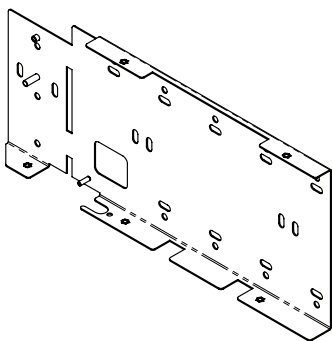
ARCHITECTS & ENGINEERS SPECIFICATION

The wall-mounted paging station shall be designed exclusively for use with Biamp® Vocia® systems. The wall-mounted paging station shall provide paging audio and control data via CobraNet,® and receive Power over Ethernet (PoE), utilizing a single (CAT5) network cable to a rear panel RJ-45 connector. Four buttons shall be provided on the front panel for assigning page codes with preambles. Multiple wall-mounted paging stations may be connected to a Vocia system by means of Ethernet switches. Four software configurable emergency priority paging levels shall be available. The wall station shall include override, store and forward, and lock-out capabilities. Each wall-mounted paging station shall provide local digital audio signal processing, local storage of configuration data, and standard and uploaded preambles in .WAV format. Wall-mounted paging stations shall possess a backlit LCD screen, PIN code accessibility, and a high-quality, noise-cancelling handheld microphone. The wall-mounted paging station is EN 54-16 certified, CE marked and shall be compliant with the RoHS directive. Warranty shall be five years. The wall-mounted paging station shall be a Vocia EWS-4.

VOCIA EWS-4 SPECIFICATIONS

Network Connection:	RJ-45 with shielded Ethernet (CAT5, CAT5e, CAT6 or CAT7)	Power:	
Frequency Response (100Hz - 20kHz):	+0, -1dB	PoE:	802.3af Class 2
THD+N (100Hz - 8kHz):	<0.05%	Aux:	24V DC 6W
Effective Input Headroom:	30dB	Overall Dimensions (excl. microphone):	
System Headroom:	18dB	Height:	5.3 inches (135 mm)
Gain:	Adjustable in 1dB steps over a 30dB range	Width:	11.9 inches (302 mm)
Maximum Input:	125dB SPL	Depth:	1.9 inches (48 mm)
Mic Type:	Noise cancelling dynamic microphone with dual transducer (monitored)	Weight:	2.6 lbs (1.2 kg)
Mic Pattern:	Cardioid	Mic Cord Length (extended):	4 ft. (1219 mm)
Mic Frequency Response:	100Hz-10kHz	Environment:	
Auxiliary Port:		Ambient Operating Temperature Range:	23-104° F (-5 - 40° C)
PTT:	Switch contact between pin and ground	Humidity:	0 - 95% non-condensing
12V DC Out:	50mA	Altitude:	0-10,000 Feet (0-3000 Meters) MSL
RS-232:	57600 kbps	Sample Rate:	48kHz
Balanced Line In:	-10dB Nominal	A/D Converters:	24-bit
Input Impedance:	3kΩ	Compliance:	
			EN 54-16 certified
			CE marked (Europe)
			RCM (Australia)
			EAC (Eurasian Custom Union)
			RINA (Italy)
			RoHS Directive (Europe)
			EN 60849, AS 60849 verified

VOCIA EWS-4 WALL-MOUNTING BRACKETS



DATA SHEET

VOCIA® LSI-16e

ENHANCED LIFE SAFETY INTERFACE



The Vocia® enhanced Life Safety Interface 16e (LSI-16e) is a networked device that serves as an interface between a Vocia system and emergency or fire alarm systems. The LSI-16e may accept up to three sources of power: main power is from an external, standards compliant, battery backed 24V DC source but the LSI-16e can also utilize Power over Ethernet (PoE) delivered via either of its two network ports. The device is equipped with parallel I/O ports for direct interface to fire and emergency control equipment. The LSI-16e uses Ethernet-based control protocols to function within a Vocia system.

FEATURES

- Parallel I/O ports for direct interface with fire alarm and emergency equipment
- 8 monitored I/O and 8 control inputs
- Redundant network connection and power supply options
- Power and data over a single Ethernet cable
- Web interface for emergency device reporting
- Local storage of configuration data
- Rotary switches for unit identification
- Up to 4 discrete emergency inputs
- 16 additional general purpose inputs can be programmed to play an emergency message, enable zone reset or zone silence; maximum of 10 inputs can be assigned per emergency zone
- Each general purpose input can be programmed as TTL, high range or monitored high range
- General purpose inputs allow monitoring for short to ground and open circuit
- Up to 500 virtual inputs via RS232 or Ethernet
- Provides system health monitoring via RS232 or Ethernet
- Status LEDs
- Rack mountable (1RU)
- EN 54-16 certified, CE marked, and RoHS compliant
- Covered by Biamp Systems' 5-year warranty

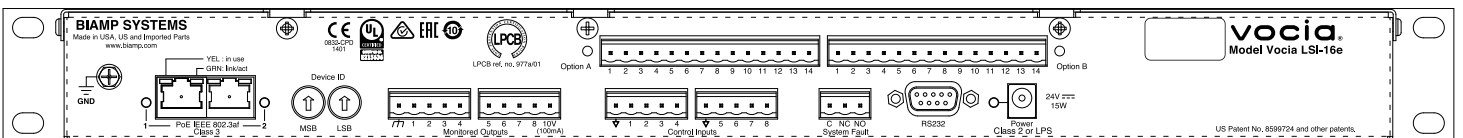
ARCHITECTS & ENGINEERS SPECIFICATION

The life safety interface shall be designed exclusively for use with Biamp® Vocia systems. The life safety interface shall provide a networked emergency interface to third-party emergency and alarm systems. It shall have redundant power supply and network connections. The life safety interface shall be powered from a certified 24V DC power source or over Ethernet (PoE) via either of two network ports. The life safety interface shall have eight monitored I/O and eight control inputs. The life safety interface shall offer up to 20 discrete emergency inputs, 16 of which shall be programmable to play an emergency message, enable a zone reset or zone silence. The life safety interface shall provide up to 10 inputs per emergency zone. The life safety interface shall be EN 54-16 certified, shall be CE marked, and shall be compliant with the RoHS directive. Warranty shall be five years. The enhanced life safety interface shall be a Vocia LSI-16e.

VOCIA LSI-16e SPECIFICATIONS

Network Connection:	RJ-45 with shielded Ethernet (CAT5, CAT5e, CAT6 or CAT7)	Monitored I/O:	
System Fault Relay:		Number:	Eight
Type:	Single Form C voltage-free SPST change-over contact	Type:	FET switch, open drain (low side driver)
Load:	Resistive	Max Continuous Current:	0.35A
Max Operating Voltage:	125VAC, 60VDC	Current Limit:	0.8A
Max Operating Current:	600mA AC, 1A DC	Maximum External Supply:	35V
Max switching capacity:	37.5VA, 30W	VMon Input Shutdown:	35V
Min permissible load:	10µA @ 10mVDC	RS232 Port:	
Control Inputs:		Type:	DTE
Number:	Eight	Baud Rate:	57600
Type:	Opto Isolator LED	Power:	
Cathode presented at input - pull low to enable		Main:	24V DC 15W
Sink Current:		PoE:	802.3af Class 3
Min:	1mA	Overall Dimensions:	
Max:	6mA	Height:	1.75 inches (44.5 mm)
Maximum Terminal Voltage:	24V	Width:	19.0 inches (483 mm)
Isolation:	3kV	Depth:	10.0 inches (254 mm)
General Purpose Inputs:		Weight:	6.4 lbs (2.9 kg)
Number:	16	Environment:	
High Range Logic Low:	0-11VDC	Ambient Operating Temperature Range:	23-104° F (-5 - 40° C)
High Range Logic High:	12-30VDC	Humidity:	0 - 95% non-condensing
High Range Hysteresis:	1V ± 20%	Altitude:	0-10,000 Feet (0-3000 Meters) MSL
TTL Logic Low:	0-0.8V	Compliance:	
TTL Logic High:	2-5V		EN 54-16 certified
TTL Hysteresis:	1V ± 20%		FCC Part 15B (USA)
Input Transient Protection:	± 8kV peak		CE marked (Europe)
Input Isolation:	500V RMS (isolation from LSI-16)		RoHS Directive (Europe)
			RINA (Italy)
			EN 60849, AS 60849 verified

VOCIA LSI-16e BACK PANEL



DATA SHEET

VOCIA® PLD-1 AND PLD-2

PASSIVE END OF LINE DEVICES

The Vocia PLD-1 and PLD-2 are passive end of line devices for use with Vocia amplifiers (PLD-1: VA-8600; PLD-2: VA-4300CV and VA-8150CV) on constant voltage systems. Each Vocia amplifier uses a pilot tone to ensure speaker line integrity between itself and the PLD. The device can be surface mounted.

FEATURES

- Passive end of line monitoring
- Compatible with VA-4300CV, VA-8150CV and VA-8600
- No added cabling required
- Easy to install
- Compatible with most installed loudspeakers
- Maximum speaker length 4,300ft (1,300m) of non-branching speaker line (varies with load and wire gauge)

ARCHITECTS & ENGINEERS SPECIFICATION

The passive end of line device shall be designed exclusively for use with Biamp® Vocia® systems. The passive end of line device shall not require any additional cabling. The passive end of line device shall be plenum rated. The passive end of line device shall be CE marked, UL listed and shall be compliant with the RoHS directive. Warranty shall be five years. The passive end of line device shall be a Vocia PLD-1 or PLD-2.



PLD SPECIFICATIONS

Line monitoring:	70V/100V constant voltage	Loudspeaker distance:	Up to 4,300ft (1,300m), varies with load and speaker wire gauge
Pilot tone:		Compliance:	UL and C-UL listed (USA and Canada) CE Marked (Europe) RoHS Directive (Europe) Evaluated to the requirements of UL 2043 and is suitable for use in air handling spaces
PLD-1:	18.4kHz (VA-8600)		
PLD-2:	20.2kHz (VA-4300CV, VA-8150CV)		
Maximum Channel Power Rating:			
70V:	150W		
100V:	300W		
Overall Dimensions:			
Height:	1.7 inches (44 mm)		
Width:	2.4 inches (60 mm)		
Depth:	0.5 inches (12 mm)		
Cable Length:	8.9 inches (225 mm)		

DATA SHEET

VOCIA® VA-8150CV

NETWORKED AMPLIFIER



The Vocia® VA-8150CV is a digital networked eight-channel amplifier for use in Vocia systems. It is capable of delivering audio power at 150 Watts per channel. The VA-8150CV is CobraNet® enabled for audio and control with dynamic use of bundles. Two RJ-45 connectors on the rear panel provide redundant CobraNet connectivity to the Vocia network. The onboard DSP provides comprehensive fixed-chain, digital signal processing within the device. In addition, emergency messages are stored in local non-volatile memory. Page active relay outputs provide a contact closure per channel when paging is active on the channel. The amplifier also has comprehensive failover capability with device-to-device and channel-to-channel failover.

FEATURES

- Eight channels of 150W per channel
- Page active relay
- Comprehensive failover
- Extended audio delay
- CobraNet audio/control with dynamic use of available bundles
- Flexible line monitoring
- Dual Ethernet ports for redundancy
- Dual power inputs (100-240V AC and 48V DC)
- Rack mountable (2RU)
- DSP functionality includes: BGM, regular and emergency paging, emergency messages and ANC support
- CE marked and RoHS compliant
- Covered by Biamp System's 5-year warranty

ARCHITECTS & ENGINEERS SPECIFICATION

The networked amplifier shall be designed exclusively for use with Biamp Vocia systems. The amplifier shall support 8 channels of 150 Watts per channel and 70V or 100V constant voltage outputs. The amplifier shall provide control data and digital audio over CobraNet®. The amplifier shall provide dual Ethernet ports for redundant network connection. The amplifier shall have 100-240V AC power supply and dual 48V DC input. The amplifier shall provide front panel LED identification of amplifier failure, signal present, clip present, fan stuck rotor fault, temperature fault and provide additional software monitoring features including speaker line fault monitoring. The amplifier shall be rack mountable (2RU) and feature software-configurable signal processing including volume control, filters, compressor/limiting, delay, speaker equalization and output sensitivity. The amplifier shall support extended audio delay of up to 32 seconds per channel. The amplifier shall be Class-D. The amplifier shall support channel-to-channel and chassis-to-chassis failover. The amplifier shall be CE marked, and shall be compliant with the RoHS directive. Warranty shall be five years.

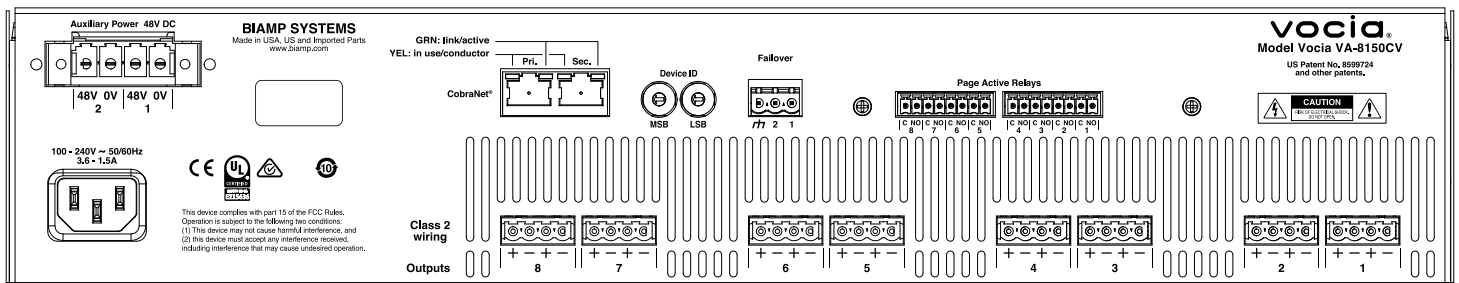
The amplifier shall be the Vocia VA-8150CV.



VOCIA VA-8150CV SPECIFICATIONS

Channels:	8 – fixed	Power:	AC: 100-240V AC 50Hz/60Hz DC: Dual 48V
Watts per channel:	150W 70V/100V constant voltage	Inputs:	CobraNet 20 bits, 48kHz, 5-1/3ms (fixed)
Total output power:	8x150W	Connection:	Dual RJ-45 inputs for network redundancy
THD + N (20Hz-20kHz, at rated power):	< 0.3%	Environmental:	
Frequency Response (20Hz-20kHz):	+/- 1dB	Ambient Operating Temperature:	-8°C - 42°C
Signal-to-Noise Ratio (20Hz-20kHz, unweighted at rated power):	> 100dB	Humidity:	0%-95% non-condensing
Intermodulation distortion (SMPTE at continuous power):	< 0.35% at 100V <0.4% at 70V	Altitude:	0-3000m
Inter-channel Isolation (20Hz-20kHz at rated power):	> 80dB	Line Monitoring:	Passive end of line monitoring (PLD-2) Active end of line monitoring (ELD-1) Impedance monitoring Pilot tone generation
Amplifier Topology:	Class D	Extended Audio Delay:	Up to 32 Seconds (10km) per channel
Failover Support:	Chassis or Channel 1:1, 3:1, 7:1	Compliance:	EN 54-16 certified FCC Part 15B (USA) CE Marked (Europe) RCM (Australia) RoHS Directive (Europe)
Overall Dimensions:			
Height:	3.5 inches (88.9 mm)		
Width:	19.0 inches (483 mm)		
Depth:	17.5 inches (444 mm)		
Weight:	24.0 lbs (10.9 kg)		

VOCIA VA-8150CV BACK PANEL





SPR832GG

19" rack cabinet - 32 units - 600mm W x 800mm D - Grill front & rear door

Highlights:

- Stores up to 32 units of 19" Equipment
- Integrated ventilation grid on top
- 50 mm Wheels + leveling feet included
- Removable sides for easy installing & cabling
- Punched square holes for use with snap-in cage nuts
- Front and rear in depth adjustable 19" profiles (max 740 mm)
- Reversible door position
- Mesh perforation with hexagonal pattern
- Swing handle with cylinder lock

Product information:

The SPR832GG is a professional 19" rack compliant to the ANSI/EIA RS-310D, DIN41491 and IEC60297 standards. A cold rolled steel 2 mm thick frame and 1,2 mm thick plates provide a solid and stable construction making it suitable for heavy equipment, storing up to 32 units inside. The SPR832GG comes fully assembled including 50 mm wheels for easy moving and adjustable feet for fixing and levelling once correctly positioned. The 19" mounting profile with punched square holes for use with snap-in cage nuts in combination with the printed unit measurement indicators ensure an easy fitting of the equipment. Adjustable 19" profiles provide great flexibility for installing equipment depending on its depth.

The SPR832GG comes with 2 perforated steel grill doors (front and rear). The mesh perforation with hexagonal pattern provides an optimal air flow through the cabinet. The swing handle with cylinder lock safely locks the equipment inside.



Product Features:

Unit height		32 HE
Colours		Black (RAL9004)
Max. usable depth		740 mm
Dimensions		600 x 1540 (1610) x 800 mm (W x H (incl. feet) x D)
Accessories	Optional	KS600 - M6 x 16 mm bolt DIN7985 Black
		KM600 - M6 Cage nuts
Wheel	Diameter	50 mm
Accessories	Included	4 x Key for sidepanel lock
		1 x Allen key
		4 x Levelling feet
		4 x Key for front/back door
		20 x KS600
		20 x KM600
Static load capacity (adjustable feet)		800 kg
Dynamic load capacity (transport castors)		400 kg
Weight		76 kg

Architects' and Engineers' Specifications:

The rack shall have the following dimensions: Height 1540 mm, Depth 800 mm, Width 600 mm, have a Weight of 82 kg and hold up to 32 units. The rack shall comply with ANSI/EIA RS-310D, DIN41491 and IEC60297 standards. 50 mm wheels will be included as well as levelling feet. The frame of the rack shall be constructed out of cold rolled steel of 2 mm thick while for the other parts a thickness of 1.2 mm shall be used. These parts shall have a textured black powder coating (RAL9004) colour. The mounting rail shall be adjustable in depth on the front and rear side and have unit measurement indicators on the front side. The rack shall include 2 perforated steel grill doors, both equipped with a standard key lock. Sides of the rack shall be removable and the top shall have a ventilation grid.

DH-IS4207-4GT-120

7-Port Gigabit Industrial Switch with 4-Port Gigabit PoE (Managed)

PoE 2.0



- All-gigabit port design.
- Supports IEEE802.3af, IEEE802.3at, Hi-PoE and IEEE802.3bt (red port) standards.
- 250 m long-distance PoE transmission (10 Mbps).
- PoE Watchdog.
- Supports STP, RSTP, and ERPS.
- IEEE802.1Q-based VLAN configuration.
- Manual link aggregation and static LACP.
- Desktop mount and DIN-rail mount.



System Overview

Highly reliable, the L2 industrial switch is equipped with a high performance switching engine, has large buffer memory and optimizes transmission performance. With its solid full metal design, the device has great heat dissipation, working in environments ranging from -40°C to $+75^{\circ}\text{C}$. It also has protection against overcurrent, overvoltage and EMC, resisting interference from static electricity, lightning and pulses. The redundant power supply ensures that the switch performs stably. It can also be remotely managed through the webpage, SNMP and more, and can directly connect to iLinks-View.

Functions

PoE Watchdog

Adopts the innovative PoE Watchdog. PoE Watchdog can be switched on by dialing or turning on the WEB page switch. It enables the switch to automatically detect port status and restart failed ports to recover connection in case of IPC connection exception. This enables intelligent operation and maintenance management in its truest sense, effectively reducing manual maintenance costs.

Long-distance PoE

By dialing or enabling long-distance transmission on the WEB interface, the transmission distance of a PoE port can be up to 250 m, meeting the requirements of wired transmission (bandwidth reduced to 10 Mbps).

Red Port 90W

The red ports support IEEE802.3af, IEEE802.3at, Hi-PoE and IEEE802.3bt standards, with a maximum output power consumption rate of 90W per port. Suitable for powering high-power devices.

Wide Operating Temperature (-40°C to $+75^{\circ}\text{C}$)

Supports working at ambient temperatures of -40°C to $+75^{\circ}\text{C}$, and has built-in professional lightning-proof circuits that effectively reduce the impact of thunderstorms on network systems and improve system robustness, allowing the device to adapt to harsh environments.

Redundant Power Supply

Redundant power supply ensures that the device is still powered when one power port malfunctions, vastly improving device reliability.

Fast Loop Convergence

Supports the ERPS protocol to provide loop protection. Fast convergence is performed when the network disconnects.

Scene

The device is applicable for use in different scenarios, including corridors and offices.

Technical Specification

Hardware

Included Power Adapter	No
PoE	Yes
Ethernet Port	5
Optical Port	2
Ethernet Port Speed	10/100/1000 Mbps
Optical Port Speed	1000 Mbps
Description of Function Slots	Port 1-5: 5 × RJ-45 10/100/1000 Mbps Port 6-7: 2 × SFP 1000 Mbps
Debugging	1 × console port
Reset Button	1
Power Supply	53 VDC
Operating Temperature	-40 °C to +75 °C (-40 °F to +167 °F)
Operating Humidity	5%–95% (RH), non-condensing
Power Consumption	Idling: ≤ 6 W Full load: 120 W

Performance

Layer	L2
Management Type	Yes
MTBF	1068152.05 hours
Switching Capacity	14 Gbps
Packet Forwarding Rate	10.42 Mpps
Packet Buffer Size	4.1 Mbit
Jumbo Frame	10K Byte
MAC Table Size	8K
VLAN Number	4K
VLAN Interface	10
Dynamic ARP	512
Communication Standard	IEEE 802.3; IEEE 802.3u; IEEE 802.3z; IEEE 802.3ab; IEEE 802.3z; IEEE 802.3ad

Feature

PoE Protocol	IEEE802.3af; IEEE802.3at; Hi-PoE; IEEE802.3bt
PoE Power	Port 1-2 ≤90 W Port 3-4 ≤30 W Full load ≤120W
PoE Power Consumption Management	Yes
PoE Pin Assignment	1,2,4,5 (V+),3,6,7,8 (V-)
Long Distance PoE Transmission	Yes
Spanning Tree Protocol	STP/RSTP/ERPS
VLAN Function	Yes
Link Aggregation	Static link aggregation; LACP

IEEE 802.3x Flow Control	IEEE 802.3X-based flow control (full-duplex)
Multicast	IGMP Snooping
DHCP Function	DHCP client
Security	IEEE 802.1x ERPS
Equipment Management	WEB (http and https) SNMP V1/V2C/V3

General

Statics Protection	Air discharge: 8 kV Contact discharge: 6 kV
Lighting Protection	Common mode: 6 kV Differential mode: 4 kV
Net Weight	0.65 kg (1.43 lb)
Gross Weight	0.92 kg (2.03 lb)
Product Dimensions	94.4 mm × 53.5 mm × 135 mm (3.72" × 2.11" × 5.31") (L × W × H)
Packaging Dimensions	254 mm × 187 mm × 101 mm (10.00" × 7.36" × 3.97") (L × W × H)
Certifications	CE; FCC

Transmission Performance:

Switch power supply voltage 53V.
CAT5E/CAT6. Max. DC resistance < 10Ω/100m

Cable(m)	Load Capacity(W)	Bandwidth(Mbps)
IEEE802.3bt 90W		
100	71.3	1000
150	62	10
200	51	10
250	40	10

Hi-PoE 60W

100	53	1000
150	50	10
200	47	10
250	37	10

IEEE802.3at 30W

100	25.5	1000
150	25.5	10
200	25.5	10
250	25.5	10

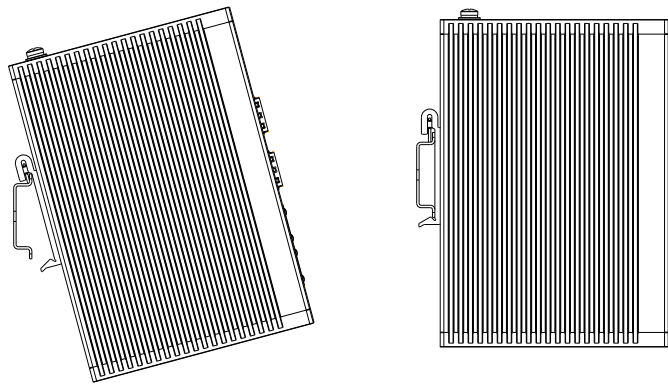
Note: Data from this table was collected by Dahua test lab and is for reference only .
The actual transmission distance may vary due to power consumption of connected devices or the cable type and status.

Ordering Information

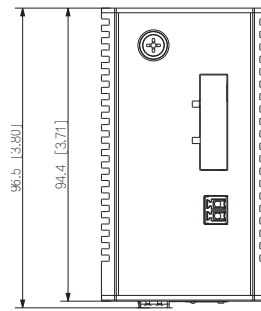
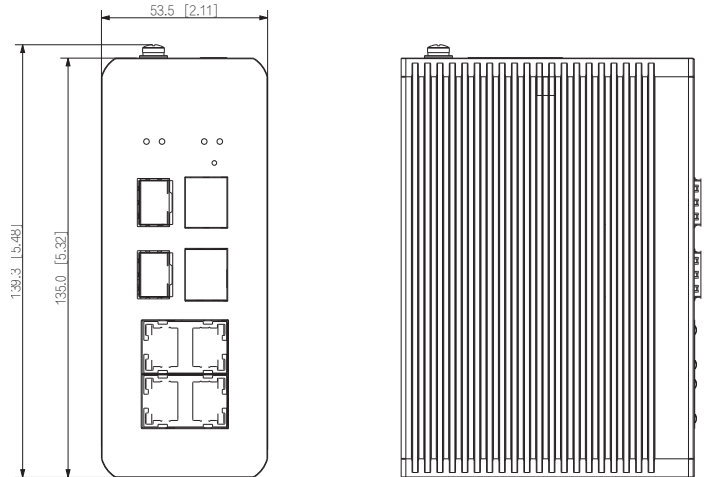
Type	Model	Description
SFP module	GSFP-1310T-20-SMF	1.25G 1310/1550nm,20km,LC, Single-mode
	GSFP-1310R-20-SMF	1.25G 1550/1310nm,20km,LC, Single-mode
	GSFP-1310-20-SMF	1.25G 1310nm,20km,LC, Single-mode
	GSFP-850-MMF	1.25G 850nm,550m,LC, Multi-mode
DIN-Rail Power Supply	DRL-48V120W1AA	120W, 100VAC~240VAC-48V2.5A

Note: This product does not include a power adapter, the power adapter needs to be purchased separately to use with the product.

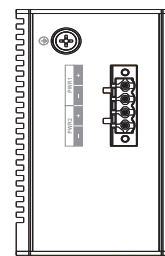
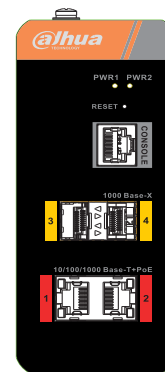
Installation



Dimensions (mm[inch])



Panels



MOULDED CABINET LOUDSPEAKERS

- **PBC6T/EN**
- **PBC6T/ENC**

EN54-24



TECHNICAL SPECIFICATIONS

EN54-24:2008

Certificate No: 0359-CPD-0167 TYPE A

ELECTRICAL

Rated power, Watts	6
Tappings 100 volt line, Watts	6/3/1.5/0.75/0.25
Transformer Impedance, Ohms 100V	1.67k/3.33k/6.66k/13.3k/39.9k
Tappings 70.7 volt line, Watts	3/1.5/0.75/0.375/0.125
Driver impedance, Ohms	8
Effective Frequency Range, Hz (BSEN60268-5)	160-18,000
S.P.L. @ 4m, 1watt, dB, 1/3 Octave, 1KHz	70
S.P.L. @ 1m, 1watt, dB, Test Signal Bandwidth 100Hz-10kHz	96
S.P.L. @ 4m, Full power, dB, 1/3 Octave 1KHz	78
S.P.L. @ 1m, Full power, Test Signal Bandwidth 100Hz-10kHz	104
Dispersion at 1k/2k Hz, Degrees	119/100

ENVIRONMENTAL

IP Rating	21
Max/Min Ambient Temp	55°/-10°c
Relative Humidity	≤95%

MECHANICAL

Dimensions, WxHxD mm	330x240x90
Net Weight, Kgs	1.15
Colour (Unless Specified)	White RAL9016
Material	Low smoke zero Halogen UL-94V0 Plastic with UV inhibitors
Mounting	Keyhole and/or screws

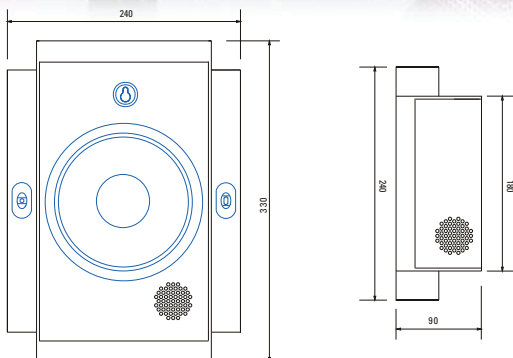
- PBC6T/ENC is supplied with capacitor for DC line monitoring
- PBC6T/EN & C are BS5839 Part 8 Compliant
- Recommended for internal use only

Manufacturer reserves the right to alter specifications without notice

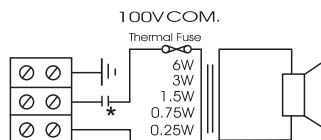
September 2016

PBC6T/EN PBC6T/ENC

MOULDED CABINET LOUDSPEAKERS



CIRCUIT DIAGRAM



PBC6T/ENC
*with capacitor

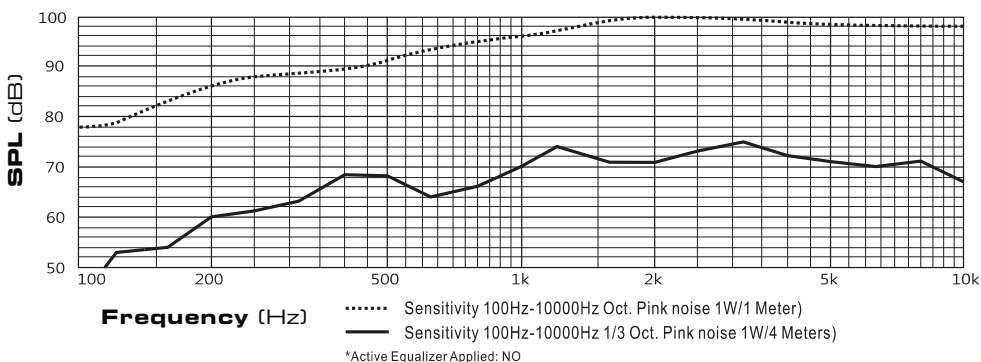
WITH TRANSFORMER: 100V/70V LINE

	WHITE WIRE PLUS TAPPING					BLACK
	0.25W	0.75W	1.5W	3W	6W	COM
100V	0.25W	0.75W	1.5W	3W	6W	COM
70V	0.125W	0.375W	0.75W	1.5W	3W	COM
IMP (Ω)	39.9k	13.3k	6.66k	3.33k	1.67k	

DISPERSION ANGLES

		HORIZONTAL	VERTICAL
1 OCT. PINK NOISE	500 Hz	218°	186°
1 OCT. PINK NOISE	1K Hz	119°	77°
1 OCT. PINK NOISE	2K Hz	100°	99°
1 OCT. PINK NOISE	4K Hz	67°	58°

FREQUENCY RESPONSE



PBC6T/EN and PBC6T/ENC have been tested in 100 hours max power (6W). The model does not deviate by more than ± 3dB from the original test value. The frequency response curve and impedance complies with the original one. All SPL tests are performed in an anechoic chamber (<70m³)



Penton UK Ltd

Unit 2 Teville Industrials | Dominion Way | Worthing | West Sussex | BN14 8NW
 T: +44 (0)1903 215315 | F: +44(0)1903 215415 | E: SALES@PENTONUK.CO.UK

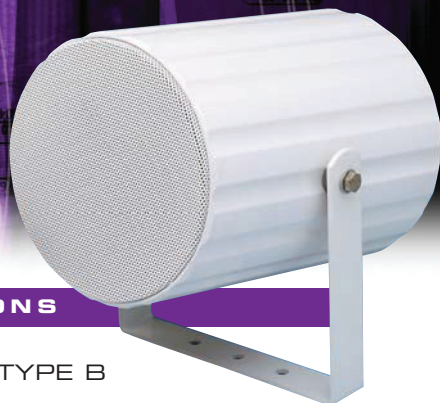
www.pentonuk.co.uk



METAL SOUND PROJECTORS

➤ CELL 10T/EN ➤ CELL 10T/ENC

EN54-24



TECHNICAL SPECIFICATIONS

EN54-24:2008

Certificate No: 0359-CPD-0164 TYPE B

ELECTRICAL

Rated power, Watts	10
Tappings 100 volt line, Watts	10/5/2.5/1.25
Transformer Impedance, Ohms 100V	1k/2k/4k/8k
Tappings 70.7 volt line, Watts	5/2.5/1.25/0.625
Driver impedance, Ohms	8
Effective Frequency Range, Hz (BSEN60268-5)	120 - 18k
S.P.L. @ 4m, 1 watt, dB, 1/3 Octave, 1KHz	62
S.P.L. @ 1m, 1 watt, dB, Test Signal Bandwidth 100Hz-10kHz	91
S.P.L. @ 4m, Full power, dB, 1/3 Octave 1KHz	74
S.P.L. @ 1m, Full power, Test Signal Bandwidth 100Hz-10kHz	101
Dispersion at 1k/2k Hz, Degrees	180/120

ENVIRONMENTAL

IP Rating	66
Max/Min Ambient Temp	70°/-25°C
Relative Humidity	≤95%

MECHANICAL

Dimensions, front dia x D, mm	140 x 191
Net Weight, Kgs	1.9
Colour (Unless Specified)	RAL9016
Material	Aluminium with Stainless Steel Hardware. Aluminium grill
Mounting	Aluminium U bracket

- CELL10T/ENC is supplied with capacitor for DC line monitoring
- CELL10T/EN & C are BS5839 Part 8 Compliant
- Suitable for external use

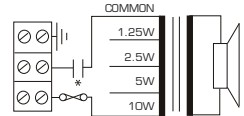
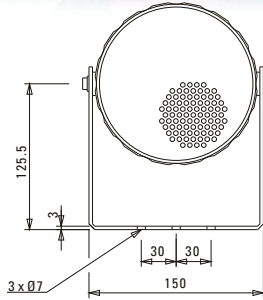
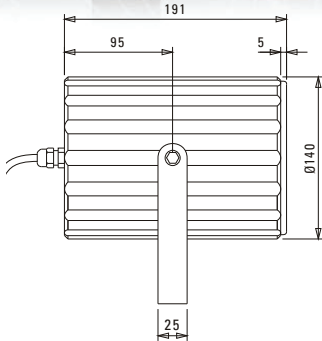
Manufacturer reserves the right to alter specifications without notice

September 2016

CELL 10T/EN

CELL 10T/ENC

METAL SOUND PROJECTORS



CELL 10T/EN
CELL 10T/ENC
*with capacitor

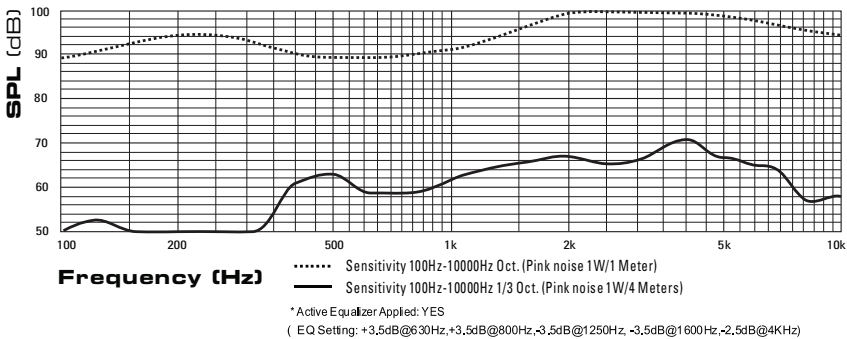
WITH TRANSFORMER: 100V/70V LINE

	WHITE WIRE PLUS TAPPING				BLACK
100V	1.25W	2.5W	5W	10W	COM
70V	0.625W	1.25W	2.5W	5W	COM
IMP (Ω)	8K	4K	2K	1K	

DISPERSION ANGLES

		HORIZONTAL	VERTICAL
1 OCT. PINK NOISE	500 Hz	180°	180°
1 OCT. PINK NOISE	1K Hz	180°	180°
1 OCT. PINK NOISE	2K Hz	120°	120°
1 OCT. PINK NOISE	4K Hz	80°	80°

FREQUENCY RESPONSE



The CELL10T/EN & CELL10T/ENC have been tested for 100 hours at a maximum power of 10W. Both units did not deviate by more than +/- 3dB. The frequency response and impedance curves remained constant throughout the test period. All results are in full compliance with the requirements of EN54-24



Penton UK Ltd

Unit 2 Teville Industrials | Dominion Way | Worthing | West Sussex | BN14 8NW
 T: +44 (0)1903 215315 | F: +44(0)1903 215415 | E: SALES@PENTONUK.CO.UK

www.pentonuk.co.uk



LEGENDA SIMBOLI

SEGNO GRAFICO	DENOMINAZIONE SIMBOLO
	Elettromagnete 50 Kg
	Modulo Life Safety per interfaccia con i sistemi di sicurezza
	Interfaccia di controllo
	Amplificatore di potenza
	Fine linea passivo
	Base microfonica da tavolo
	Base microfonica su rete IP da installazione a muro
	Switch Industrial Layer
	Alimentatore DIN 48 Vdc 120 W
	Altoparlante da esterno a soffitto o parete
	Proiettore di suono montato a parete
	Sistema di ricarica
	Rack high tech 19" da 32 unita

CITTÀ DI TRAPANI

OGGETTO
INTERVENTO DI "ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA ANTINCENDIO DEL PLESSO SIMONE CATALANO, VIA MARINELLAN.2 - TRAPANI -"

CUP: I58H25001230001 CIG. BB696D26EA - PNRR MISSIONE 4 COMPONENTE 1 INVESTIMENTO 3.3.
COMMITTENTE
COMUNE DI TRAPANI

ELABORATI GRAFICI IMPIANTI EVAC TAVOLA V.03
DATA 12/06/2026 FILE

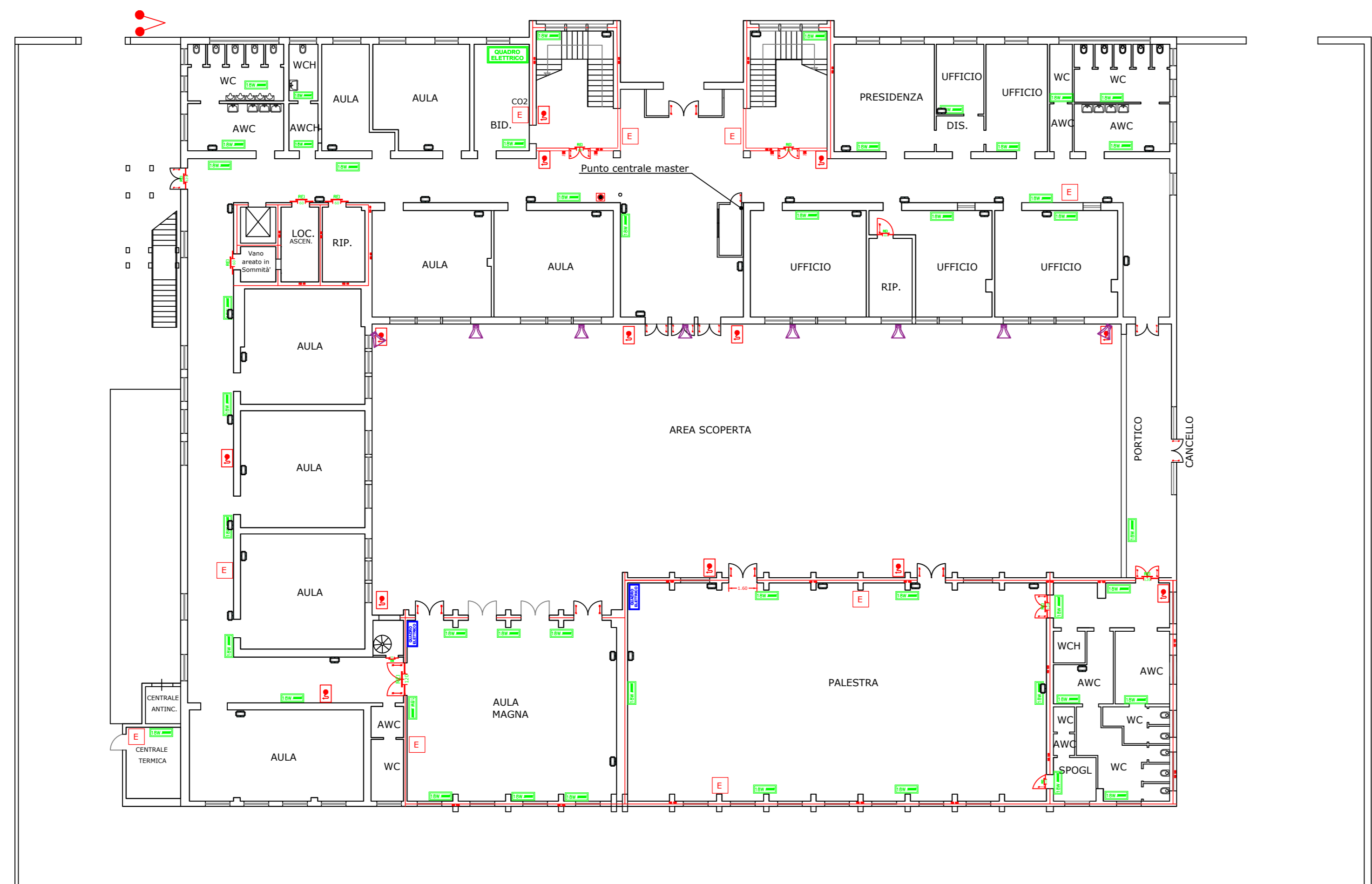
ELENCO ELABORATI
TAV. V.01 RELAZIONE TECNICA DI PREVENZIONE INCENDI
TAV. V.02 RELAZIONE TECNICA IMPIANTO EVAC
TAV. V.03 ELABORATI GRAFICI IMPIANTO EVAC
TAV. V.04 ELABORATI GRAFICI DI PREVENZIONE INCENDI
TAV. V.05 COMPUTO METRICO E QUADRO TECNICO ECONOMICO CON ANALISI DEI PREZZI
TAV. V.06 RELAZIONE DESCRITTIVA LAVORI
TAV. V.07 PSC IN FASE DI PROGETTAZIONE CON CRONOPROGRAMMA LAVORI

IL TECNICO
Firma _____
Titolo _____

LA DITTA
Firma _____
Titolo (da compilare in partenza)

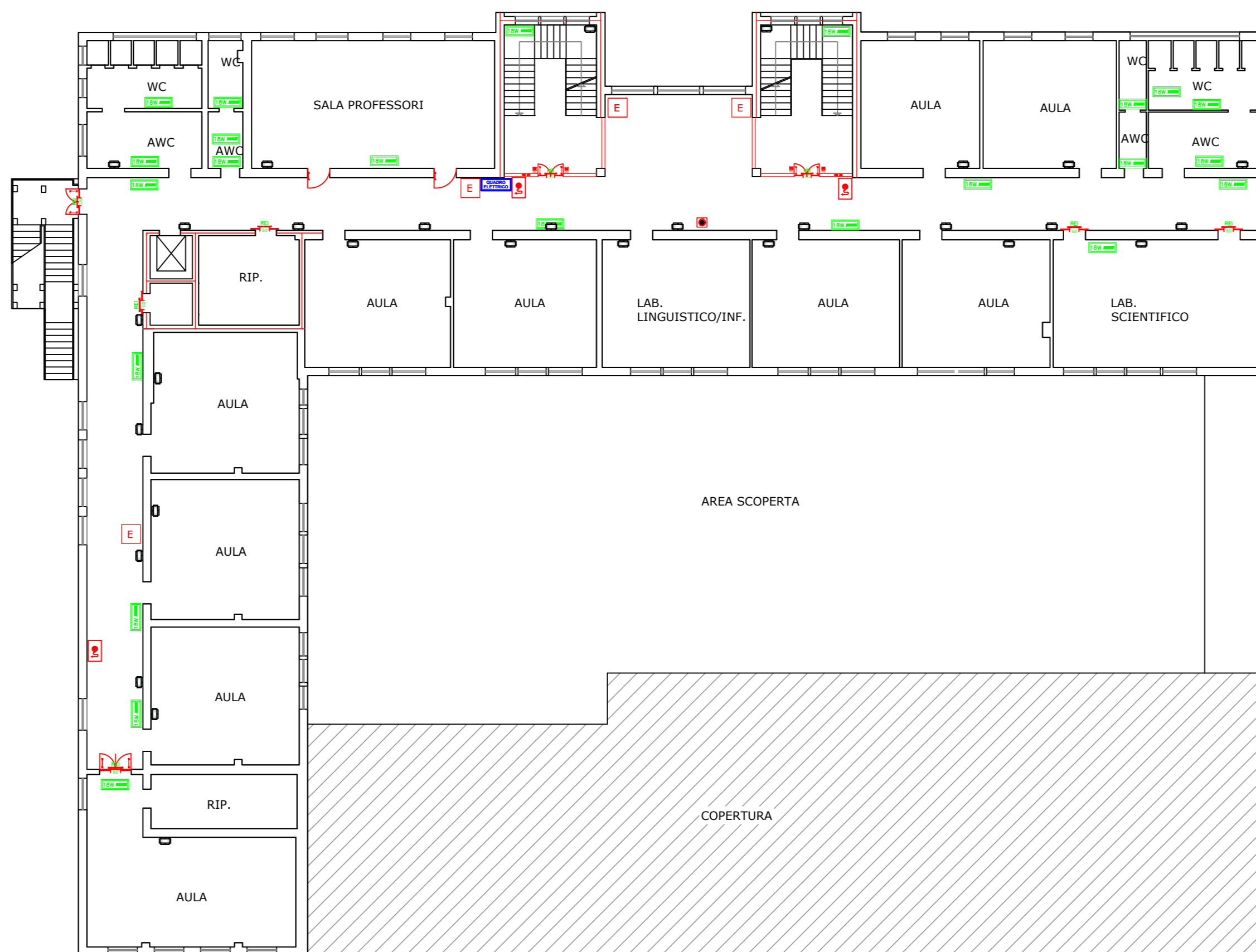
ESTREMI AMMINISTRATIVI, APPROVAZIONI E/O PRESCRIZIONI

arch. Antonino Pugliese Tel./Fax: 0923.554969 - Cell.: 329.5933017
via Palermo 86 - 91100 Trapani E-mail: archpugliese@libero.it



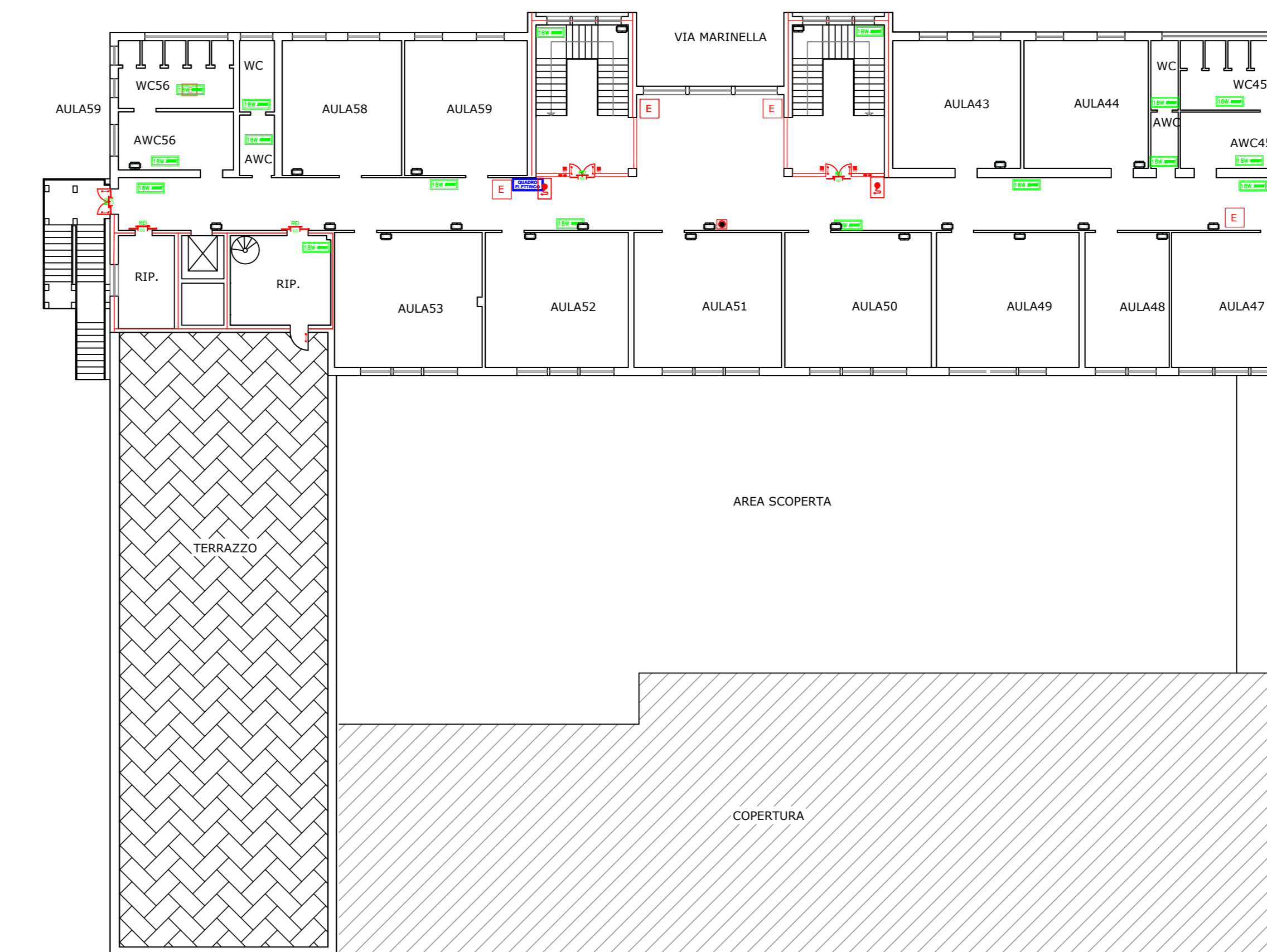
PIANO TERRA

PIANO TERRA scala 1:200



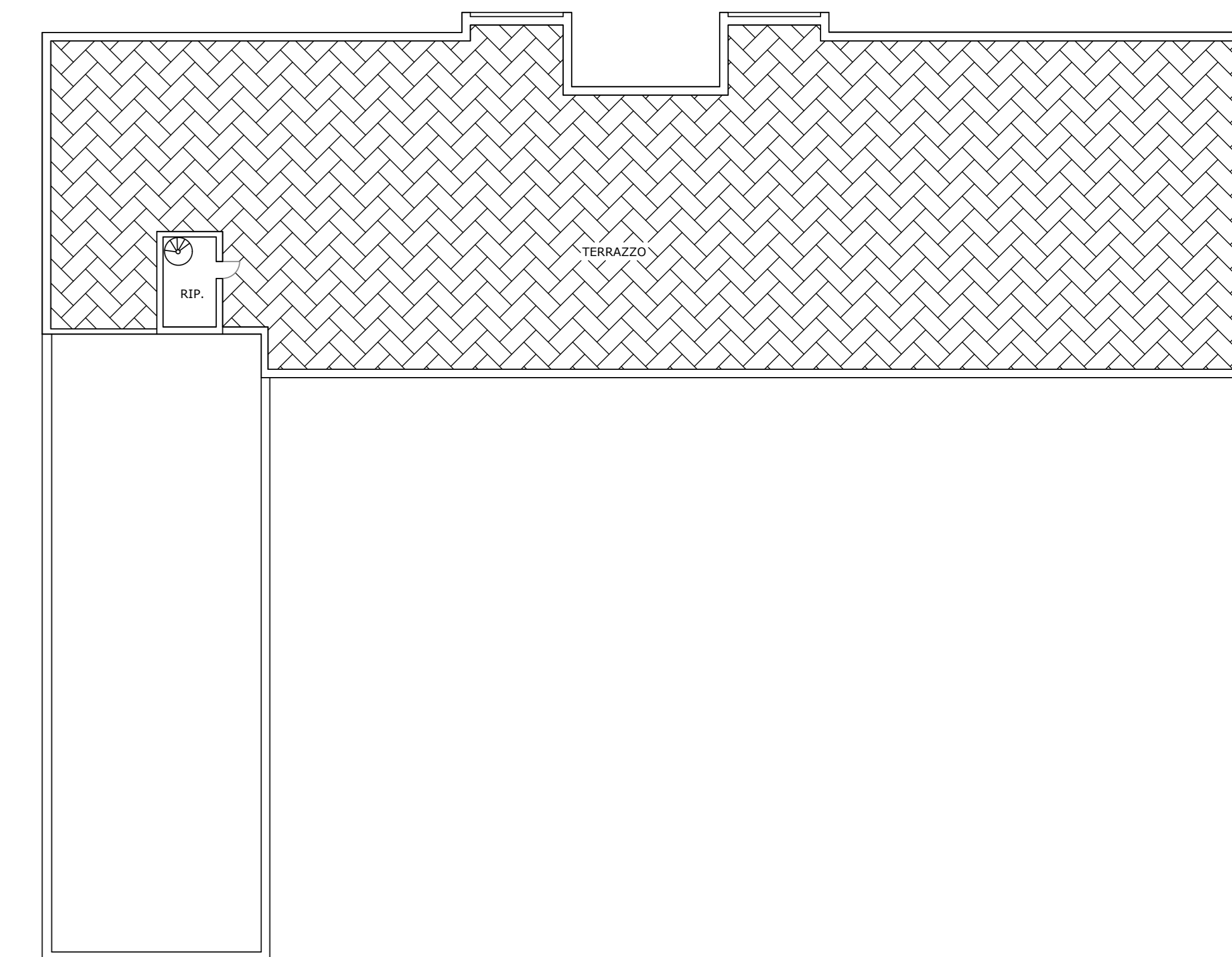
PIANO PRIMO

PIANO PRIMO scala 1:200



PIANO SECONDO

PIANO SECONDO scala 1:200



PIANO TERRAZZO

PIANO TERRAZZO scala 1:200

CITTÀ DI TRAPANI

OGGETTO

INTERVENTO DI "ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA ANTINCENDIO DEL PLESSO SIMONE CATALANO, VIA MARINELLAN.2 – TRAPANI –

CUP: I58H25001230001 CIG. BB696D26EA – PNRR MISSIONE 4 COMPONENTE 1 INVESTIMENTO 3.3.

COMMITTENTE

COMUNE DI TRAPANI

ELABORATO

ELABORATI GRAFICI DI PREVENZIONE INCENDI

TAVOLA

V.05

DATA
12/06/2026

FILE

ELENCO ELABORATI

- TAV. V.01 RELAZIONE TECNICA DI PREVENZIONE INCENDI
- TAV. V.02 RELAZIONE TECNICA IMPIANTO EVAC
- TAV. V.03 ELABORATI GRAFICI IMPIANTO EVAC
- TAV. V.04 ELABORATI GRAFICI DI PREVENZIONE INCENDI
- TAV. V.05 COMPUTO METRICO E QUADRO TECNICO ECONOMICO CON ANALISI DEI PREZZI**
- TAV. V.06 RELAZIONE DESCRITTIVA LAVORI
- TAV. V.07 PSC IN FASE DI PROGETTAZIONE CON CRONOPROGRAMMA LAVORI

IL TECNICO

Firma

Timbro

LA DITTA

Firma

Timbro ditta committente (se pertinente)

ESTREMI AMMINISTRATIVI, APPROVAZIONI E/O PRESCRIZIONI

arch. Antonino Pugliese
via Palermo 86 - 91100 Trapani

Tel./Fax: 0923.554969 - Cell.:329.5933017
E-mail: archpugliese@libero.it

COMPUTO METRICO

OGGETTO: Lavori di adeguamento alla normativa antincendio del plesso Simone Catalano di via Marinella, 2.

COMMITTENTE: Comune di Trapani

Data, 16/06/2026

IL TECNICO

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	LAVORI A MISURA							
	Centrale antincendio (SpCat 1) Impianto elettrico (Cat 3)							
1 / 134 SIC24_14.03 .18.048 15/06/2026	Fornitura e collocazione entro tubi, posati entro canali, o staffati a vista, di conduttori elettrici in rame con isolante in HEPR in qualità G16 e guaina termoplastica di colore v ... zioni e connessioni necessarie (capicorda, morsetti, ecc.), ed ogni altro onere e magistero. cavo FG16(o)M16 sez. 5x6mm ² linea di alimentazione preferenziale gruppo di pompaggio antincendio					60,00		
	SOMMANO m					60,00	13,83	829,80
2 / 135 SIC24_14.04 .05.007 15/06/2026	Fornitura e posa in opera all'interno di quadro elettrico (compensato a parte) di interruttore magnetotermico di tipo modulare per guida DIN per circuiti di tensione nominale non s ... rruzione secondo la Norma EN60898 fino a 10KA e EN60947-2 per valori superiori]. Icn=4,5 kA curva C - 4P - da 10 a 32 A linea di alimentazione preferenziale gruppo di pompaggio antincendio					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	86,64	86,64
3 / 137 SIC24_14.03 .12.002 15/06/2026	Fornitura e posa di tubi protettivi plastici rigidi, con classificazione media del tipo RK autoestinguenti, posti a vista, compresi i pezzi speciali di qualsiasi genere, l'onere de ... di derivazione da compensarsi a parte. tubazione rigida D25mm Compresa incidenza pezzi speciali (curve, raccordi ecc) linea di alimentazione preferenziale gruppo di pompaggio antincendio					60,00		
	SOMMANO m					60,00	6,35	381,00
	Compartimento 1 (SpCat 2) Porte rei (Cat 1)							
4 / 1 SIC24_27.01 .03.001 14/06/2026	Fornitura e posa in opera di porta antincendio REI 120, ad un'anta battente, reversibile, conforme alle norme UNI 9723 ed EN 1635-1, avente le seguenti caratteristiche tecniche cos ... lla normativa vigente. Porta antincendio REI 120, ad un'anta battente, reversibile, di superficie fino a m ² 2,00 Porta rei- palestra			0,800	2,150	1,72		
	SOMMANO m ²					1,72	239,51	411,96
5 / 2 SIC24_27.01 .05.001 14/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: maniglione antipanico per anta singola o per anta attiva di porta a due ante di spessore mm 50 Porta rei- palestra					1,00		
	SOMMANO cad.					1,00	142,27	142,27
6 / 3 SIC24_27.01 .05.003 14/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: guarnizioni sottoporta per anta singola attiva di porte REI 60 e REI 120 di tipo reversibile, fornite complete di viti di fissaggio, per anta da mm 822 a mm 1000 Porta rei- palestra					1,00		
	SOMMANO cad.					1,00	56,26	56,26
7 / 4 SIC24_27.01 .05.038	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: guarnizione di battuta per telaio porta REI 60 O REI 120 ad un'anta in profilo estruso di colore nero							
	A R I P O R T A R E							1'907,93

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'907,93
14/06/2026	Porta rei- palestra SOMMANO cad.					1,00		
						1,00	27,11	27,11
8 / 6 SIC24_27.01 .05.044 14/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: chiudiporta aereo con braccio a compasso, conforme norma EN 1154, colore argento, classificato per chiusura da 180°, con forza variabile da 3 a 4, da fissare sul telaio e l'ante del serramento. Porta rei- palestra SOMMANO cad.					1,00		
						1,00	120,51	120,51
9 / 7 SIC24_27.01 .04.004 14/06/2026	Fornitura e posa in opera di porta antincendio REI 120, a due ante battenti, reversibili, conforme alle norme UNI 9723 ed EN 1635-1, avente le seguenti caratteristiche tecniche cos ... mativa vigente. Porta antincendio REI 120, a due ante battenti, reversibili, di superficie da m² 3,51 a m² 4,00 Porta rei- sala riunioni SOMMANO m²			1,850	2,150	3,98		
						3,98	264,84	1'054,06
10 / 8 SIC24_27.01 .05.001 14/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: maniglione antipanico per anta singola o per anta attiva di porta a due ante di spessore mm 50 Porta rei- sala riunioni SOMMANO cad.					1,00		
						1,00	142,27	142,27
11 / 9 SIC24_27.01 .05.002 14/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: maniglione antipanico per anta passiva di porta a due ante di spessore mm 50 Porta rei- sala riunioni SOMMANO cad.					1,00		
						1,00	124,36	124,36
12 / 10 SIC24_27.01 .05.003 14/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: guarnizioni sottoporta per anta singola attiva di porte REI 60 e REI 120 di tipo reversibile, fornite complete di viti di fissaggio, per anta da mm 822 a mm 1000 Porta rei- sala riunioni SOMMANO cad.					1,00		
						1,00	56,26	56,26
13 / 11 SIC24_27.01 .05.005 14/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: guarnizioni sottoporta per anta singola passiva di porte REI 60 e REI 120 di tipo reversibile, fornite complete di profilo piatto in alluminio spessore mm 30 x 4 e viti di fissaggio, per anta di larghezza da mm 400 a mm 531 Porta rei- sala riunioni SOMMANO cad.					1,00		
						1,00	55,75	55,75
14 / 14 SIC24_27.01 .05.011 14/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: imbotte telescopica composta da due profili sormontati in lamiera di acciaio zincato a caldo sistema Sendmi ... ne dei lavori, in opera su muri di spessore minimo pari a mm 150, per porte di larghezza fino mm 1000 e spessore mm 5060 Porta rei- sala riunioni SOMMANO cad.					1,00		
						1,00	232,40	232,40
15 / 15	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa							
	A R I P O R T A R E							3'720,65

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							3'720,65
SIC24_27.01 .05.038 14/06/2026	di: guarnizione di battuta per telaio porta REI 60 O REI 120 ad un'anta in profilo estruso di colore nero Porta rei- sala riunioni					1,00		
	SOMMANO cad.					1,00	27,11	27,11
16 / 17 SIC24_27.01 .05.044 14/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: chiudiporta aereo con braccio a compasso, conforme norma EN 1154, colore argento, classificato per chiusura da 180°, con forza variabile da 3 a 4, da fissare sul telaio e l'ante del serramento. Porta rei- sala riunioni					1,00		
	SOMMANO cad.					1,00	120,51	120,51
17 / 43 SIC24_27.01 .02.001 15/06/2026	Fornitura e posa in opera di porta antincendio REI 60, a due ante battenti, reversibili, conforme alle norme UNI 9723 ed EN 1635-1, avente le seguenti caratteristiche tecniche cost ... lla normativa vigente. Porta antincendio REI 60, a due ante battenti, reversibili, di superficie fino a m ² 2,50 porta rei-archivio porta rei-bidelleria			1,100 1,100	2,150 2,150	2,37 2,37		
	SOMMANO m ²					4,74	285,98	1'355,55
18 / 44 SIC24_27.01 .05.003 15/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: guarnizioni sottoporta per anta singola attiva di porte REI 60 e REI 120 di tipo reversibile, fornite complete di viti di fissaggio, per anta da mm 822 a mm 1000 porta rei-archivio porta rei-bidelleria					1,00 1,00		
	SOMMANO cad.					2,00	56,26	112,52
19 / 45 SIC24_27.01 .05.038 15/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: guarnizione di battuta per telaio porta REI 60 O REI 120 ad un'anta in profilo estruso di colore nero porta rei-archivio porta rei-bidelleria					1,00 1,00		
	SOMMANO cad.					2,00	27,11	54,22
20 / 46 SIC24_27.01 .05.044 15/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: chiudiporta aereo con braccio a compasso, conforme norma EN 1154, colore argento, classificato per chiusura da 180°, con forza variabile da 3 a 4, da fissare sul telaio e l'ante del serramento. porta rei-archivio porta rei-bidelleria					1,00 1,00		
	SOMMANO cad.					2,00	120,51	241,02
21 / 47 SIC24_27.01 .02.002 15/06/2026	Fornitura e posa in opera di porta antincendio REI 60, a due ante battenti, reversibili, conforme alle norme UNI 9723 ed EN 1635-1, avente le seguenti caratteristiche tecniche cost ... rmativa vigente. Porta antincendio REI 60, a due ante battenti, reversibili, di superficie da m ² 2,51 a m ² 3,00 porta rei-scala1 porta rei-scala2			1,200 1,200	2,150 2,150	2,58 2,58		
	SOMMANO m ²					5,16	270,90	1'397,84
22 / 48 SIC24_27.01 .05.001	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: maniglione antipanico per anta singola o per anta attiva di porta a due ante di spessore mm 50							
	A R I P O R T A R E							7'029,42

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							7'029,42
15/06/2026	porta rei-scala1 porta rei-scala2 SOMMANO cad.					1,00 1,00 <hr/> 2,00	142,27	284,54
23 / 49 SIC24_27.01 .05.002	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: maniglione antipanico per anta passiva di porta a due ante di spessore mm 50							
15/06/2026	porta rei-scala1 porta rei-scala2 SOMMANO cad.					1,00 1,00 <hr/> 2,00	124,36	248,72
24 / 50 SIC24_27.01 .05.003	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: guarnizioni sottoporta per anta singola attiva di porte REI 60 e REI 120 di tipo reversibile, fornite complete di viti di fissaggio, per anta da mm 822 a mm 1000							
15/06/2026	porta rei-scala1 porta rei-scala2 SOMMANO cad.					1,00 1,00 <hr/> 2,00	56,26	112,52
25 / 51 SIC24_27.01 .05.005	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: guarnizioni sottoporta per anta singola passiva di porte REI 60 e REI 120 di tipo reversibile, fornite complete di profilo piatto in alluminio spessore mm 30 x 4 e viti di fissaggio, per anta di larghezza da mm 400 a mm 531							
15/06/2026	porta rei-scala1 porta rei-scala2 SOMMANO cad.					1,00 1,00 <hr/> 2,00	55,75	111,50
26 / 52 SIC24_27.01 .05.011	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: imbotte telescopica composta da due profili sormontati in lamiera di acciaio zincato a caldo sistema Sendmi ... ne dei lavori, in opera su muri di spessore minimo pari a mm 150, per porte di larghezza fino mm 1000 e spessore mm 5060							
15/06/2026	porta rei-scala1 porta rei-scala2 SOMMANO cad.					1,00 1,00 <hr/> 2,00	232,40	464,80
27 / 53 SIC24_27.01 .05.036	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: elettromagnete da parete composto da nucleo in metallo zincato, con involucro pastico di colore bianco, completo di pulsante per lo sblocco ed ancora composta da piatello in metallo nichelato e zoccolo snodato.							
15/06/2026	porta rei-scala1 porta rei-scala2 SOMMANO cad.					2,00 2,00 <hr/> 4,00	91,40	365,60
28 / 54 SIC24_27.01 .05.038	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: guarnizione di battuta per telaio porta REI 60 O REI 120 ad un'anta in profilo estruso di colore nero							
15/06/2026	porta rei-scala1 porta rei-scala2 SOMMANO cad.					1,00 1,00 <hr/> 2,00	27,11	54,22
29 / 55 SIC24_27.01 .05.044	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: chiudiporta aereo con braccio a compasso, conforme norma EN 1154, colore argento, classificato per chiusura da 180°, con forza							
	A R I P O R T A R E							8'671,32

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							8'671,32
15/06/2026	variabile da 3 a 4, da fissare sul telaio e l'ante del serramento. porta rei-scala1 porta rei-scala2 SOMMANO cad.					1,00 1,00 <hr/> 2,00	120,51	241,02
	Impianto elettrico (Cat 3)							
30 / 139 SIC24_14.03 .18.012 15/06/2026	Fornitura e collocazione entro tubi, posati entro canali, o staffati a vista, di conduttori elettrici in rame con isolante in HEPR in qualità G16 e guaina termoplastica di colore v ... oni e connessioni necessarie (capicorda, morsetti, ecc.), ed ogni altro onere e magistero. cavo FG16(o)M16 sez. 2x1,5mm ² per spostamento video citofono per spostamento lettore presenze per spostamento linea telefonica in ingresso per spostamento linea telefonica in uscita SOMMANO m					20,00 20,00 20,00 20,00 <hr/> 80,00	3,01	240,80
31 / 140 SIC24_14.03 .10.006 15/06/2026	Fornitura e posa in opera di canale portacavi in PVC per posa a parete o a pavimento, comprensivo di coperchio, angoli e terminali, pezzi speciali per derivazioni, scatole di der ... pportuni tasselli in modo da garantire la stabilità e la movimentazione dei cavi all'interno. minicanale fino a 40x20 mm per spostamento video citofono per spostamento lettore presenze per spostamento linea telefonica in ingresso per spostamento linea telefonica in uscita SOMMANO m					20,00 20,00 20,00 20,00 <hr/> 80,00	7,22	577,60
	Impianto antincendio (Cat 4)							
32 / 105 055001c 15/06/2026	Estintore a polvere, omologato secondo la normativa vigente, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica, dotato di sistema di control ... amite valvola di non ritorno a monte del manometro, escluso eventuale supporto da pagare a parte: 6 kg, classe 34A-233BC SOMMANO cad					1,00 <hr/> 1,00	83,51	83,51
33 / 107 055002b 15/06/2026	Estintore ad anidride carbonica CO2, omologato secondo la normativa vigente, completo di valvola a pulsante e dispositivo di sicurezza, escluso eventuale supporto da pagare a parte: 5 kg, classe 113B SOMMANO cad					3,00 <hr/> 3,00	190,46	571,38
34 / 108 055007b 15/06/2026	Posizionamento di estintore con supporto: a parete in acciaio al carbonio verniciato rosso, Ø 140 mm per estintore a CO2 da 5 kg SOMMANO cad					3,00 <hr/> 3,00	53,22	159,66
	Opere edili (Cat 5)							
35 / 5 Box 16/06/2026	Fornitura e posa in opera di box/reception interna per personale scolastico, dimensioni esterne m 3,10 × 1,50 × h 2,40, costituita da struttura portante in profilati di alluminio e ... rasporto, montaggio, SOMMANO cad					3,00 <hr/> 3,00	53,22	159,66
	A R I P O R T A R E							10'545,29

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							10'545,29
	assistenze murarie e quant'altro necessario per dare l'opera completa e perfettamente funzionante. Reception					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	8'294,61	8'294,61
36 / 16 Mod. Canc. 16/06/2026	Modifica del cancello esterno con inserimento di uscita d'emergenza con doppia anta battente modifica cancello esterno per adeguamento ai fini antincendio					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	4'048,00	4'048,00
37 / 18 SIC24_21.01 .16 14/06/2026	Rimozione di infissi interni od esterni di ogni specie, inclusi mostre, succioli, telai, ecc., compresi il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, esclusi il trasporto a rifiuto ed eventuali opere di ripristino connesse. Dismissione porta - Palestra - piano terra Dismissione sopra luce - Palestra - piano terra Dismissione porta - Bidelleria - piano terra Dismissione sopra luce porta - Bidelleria - piano terra Dismissione porta - Archivio - piano terra Dismissione sopra luce porta - Archivio - piano terra Dismissione porta - Sala riunioni- piano terra Dismissione sopra luce porta - Sala riunioni - piano terra Dismissione sopra luce porta - Bidelleria - piano terra		0,90 0,90 1,10 1,10 1,10 1,10 1,85 1,85 1,10	2,150 0,800 2,150 0,800 2,150 0,800 2,150 0,800 0,800		1,94 0,72 2,37 0,88 2,37 0,88 3,98 1,48 0,88		
	SOMMANO m ²					15,50	16,75	259,63
38 / 21 SIC24_21.01 .15 15/06/2026	Rimozione di opere in ferro quali travi, mensole e simili, compresi l'accatastamento del materiale utilizzabile ed il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, esclusi il trasporto a rifiuto ed eventuali opere di ripristino connesse. Cassetta ad incasso - idrante UNI 45 - piano terra	1,00			10,000	10,00		
	SOMMANO kg					10,00	0,50	5,00
39 / 24 SIC24_02.01 .02 14/06/2026	Muratura in blocchi di cemento pomice e malta bastarda, retta o centinata, a qualsiasi altezza o profondità di qualunque spessore ma non inferiore a 22 cm, compresi i mag ... lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, inclusa la formazione di architravi di qualsiasi tipo e/o cerchiature. Parete di chiusura - vano scala 1 - Piano terra *(lung.=2,30+4,30) Parete di chiusura - vano scala 2 - Piano terra *(lung.=2,30+4,30) a detrarre porta REI Parete di chiusura - vano porta con sopra luce - Piano terra		6,60 6,60 1,20 1,10	3,500 3,500 2,150 2,950	0,250 0,250 0,250 0,250	5,78 5,78 -0,65 0,81		
	Sommano positivi m ³ Sommano negativi m³					12,37 -0,65		
	SOMMANO m ³					11,72	274,96	3'222,53
40 / 27 SIC24_02.02 .03.003 15/06/2026	Tramezzi con tavelle realizzate con calcestruzzo leggero di argilla espansa o di pomice posti in opera con malta bastarda dosata con una parte di cemento, otto parti di sabbia ... e quanto altro occorre per dare i tramezzi in sito ed il lavoro finito a perfetta regola d'arte. dello spessore di 12 cm Chiusura nicchia cassetta antincendio - piano terra	2,00	0,36	0,550		0,40		
	SOMMANO m ²					0,40	93,96	37,58
41 / 30 B55102-a 15/06/2026	Parete divisoria in lastre di gessofibra dello spessore di 12,5 mm fissate mediante vitiauto perforanti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato da 0,6 ... i gessofibra spessore 12,5 mm su entrambi i lati della parete, resistenza al fuoco EI 60'							
	A R I P O R T A R E							26'412,64

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							26'412,64
	abbattimento acustico Rw 54 dB							
	Chiusura parete - w.c. Palestra - piano terra		2,76	1,500		4,14		
	Chiusura sopra luce - Palestra - piano terra		0,90	0,800		0,72		
	Chiusura sopra luce porta - Bidelleria - piano terra		1,10	0,800		0,88		
	Chiusura sopra luce porta - Archivio - piano terra		1,10	0,800		0,88		
	Chiusura sopra luce porta - Sala riunioni - piano terra		1,85	0,800		1,48		
	SOMMANO m2					8,10	63,75	516,38
42 / 33 SIC24_09.01 15/06/2026	Intonaco civile per interni dello spessore complessivo di 2,5 cm, costituito da un primo strato di rinzafo da 0,5 cm e da un secondo strato sestato e traversato con malt ... mpreso l'onere per spigoli e angoli, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.							
	Parete di chiusura - vano scala 1 - Piano terra *(lung.=2,30+4,30)	2,00	6,60	3,500		46,20		
	Parete di chiusura - vano scala 2 - Piano terra *(lung.=2,30+4,30)	2,00	6,60	3,500		46,20		
	a detrarre porta REI	2,00	1,20	2,150		-5,16		
	Parete di chiusura - vano porta con sopra luce - Piano terra	2,00	1,10	2,950		6,49		
	Chiusura nicchia cassetta anticendio - piano terra	2,00	0,36	0,550		0,40		
	Sommano positivi m ²					99,29		
	Sommano negativi m ²					-5,16		
	SOMMANO m2					94,13	24,30	2'287,36
43 / 36 A75012 15/06/2026	Armatura di intonaci e rivestimenti plastici mediante applicazione di rete in fibra di vetro: a peso 80 g/m2							
	Parete di chiusura - vano scala 1 - Piano terra *(lung.=2,30+4,30)	2,00	6,60	3,500		46,20		
	Parete di chiusura - vano scala 2 - Piano terra *(lung.=2,30+4,30)	2,00	6,60	3,500		46,20		
	a detrarre porta REI	2,00	1,20	2,150		-5,16		
	Parete di chiusura - vano porta con sopra luce - Piano terra	2,00	1,10	2,950		6,49		
	Chiusura parete - w.c. Palestra - piano terra		2,76	1,500		4,14		
	Chiusura sopra luce - Palestra - piano terra		0,90	0,800		0,72		
	Chiusura sopra luce porta - Bidelleria - piano terra		1,10	0,800		0,88		
	Chiusura sopra luce porta - Archivio - piano terra		1,10	0,800		0,88		
	Chiusura sopra luce porta - Sala riunioni - piano terra		1,85	0,800		1,48		
	Chiusura nicchia cassetta anticendio - piano terra	2,00	0,36	0,550		0,40		
	Sommano positivi m2					107,39		
	Sommano negativi m2					-5,16		
	SOMMANO m2					102,23	10,50	1'073,42
44 / 39 SIC24_09.01 .06 15/06/2026	Strato di finitura per interni su superfici, già intonacate, con gesso scagliola, dato su pareti verticali od orizzontali, compreso l'onere per spigoli e angoli, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.							
	Parete di chiusura - vano scala 1 - Piano terra *(lung.=2,30+4,30)	2,00	6,60	3,500		46,20		
	Parete di chiusura - vano scala 2 - Piano terra *(lung.=2,30+4,30)	2,00	6,60	3,500		46,20		
	a detrarre porta REI	2,00	1,20	2,150		-5,16		
	Parete di chiusura - vano porta con sopra luce - Piano terra	2,00	1,10	2,950		6,49		
	Chiusura nicchia cassetta anticendio - piano terra	2,00	0,36	0,550		0,40		
	Sommano positivi m ²					99,29		
	Sommano negativi m ²					-5,16		
	SOMMANO m2					94,13	13,08	1'231,22
45 / 42 A75040 15/06/2026	Finitura di intonaci a base di gesso e calce e di superfici in cartongesso con intonaco premiscelato a base di solfato di calce emidrato, carbonati di calcio e additivi, spessore 3 mm							
	Chiusura parete - w.c. Palestra - piano terra	2,00	2,76	1,500		8,28		
	Chiusura sopra luce - Palestra - piano terra	2,00	0,90	0,800		1,44		
	Chiusura sopra luce porta - Bidelleria - piano terra	2,00	1,10	0,800		1,76		
	Chiusura sopra luce porta - Archivio - piano terra	2,00	1,10	0,800		1,76		
	Chiusura sopra luce porta - Sala riunioni - piano terra	2,00	1,85	0,800		2,96		
	A R I P O R T A R E					16,20		31'521,02

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					16,20		31'521,02
	SOMMANO m2					16,20	11,36	184,03
46 / 100 SIC24_11.01 .01 16/06/2026	Tinteggiatura per interni con pittura lavabile di resina vinilacrilica emulsionabile (idropittura), con elevato potere coprente. Data in opera su superfici orizzontali o verticali, ... o delle superfici con idoneo fondo isolante e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. Parete di chiusura - vano scala 1 - Piano terra *(lung.=2,30+4,30) Parete di chiusura - vano scala 2 - Piano terra *(lung.=2,30+4,30) a detrarre porta REI Parete di chiusura - vano porta con soprauce - Piano terra Chiusura parete - w.c. Palestra - piano terra Chiusura soprauce - Palestra - piano terra Chiusura soprauce porta - Bidelleria - piano terra Chiusura soprauce porta - Archivio - piano terra Chiusura soprauce porta - Sala riunioni - piano terra Chiusura nicchia cassetta antincendio - piano terra	2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00	6,60 6,60 1,20 1,10 2,76 0,90 1,10 1,10 1,85 0,36	3,500 3,500 2,150 2,950 1,500 0,800 0,800 0,800 0,800 0,550		46,20 46,20 -5,16 6,49 8,28 1,44 1,76 1,76 2,96 0,40		
	Sommano positivi m ² Sommano negativi m²					115,49 -5,16		
	SOMMANO m ²					110,33	8,18	902,50
47 / 103 055137a 15/06/2026	Maniglione antipanico a barra orizzontale basculante in acciaio cromato, posto in opera su porte tagliafuoco in acciaio ad uno o due battenti: maniglione interno e placca esterna, per anta principale o unica anta Per porta verso area scoperta					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	243,58	487,16
	Impianto rete idranti (Cat 6)							
48 / 118 SIC24_15.04 .06.001 15/06/2026	Fornitura e collocazione di tubi di ferro zincato UNI EN 10255 (tipo Mannesman), per colonne montanti del diametro da 1/2" a 4", posti in opera in traccia o in vista, per im ... e magistero per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. per tubi correnti in vista o in cunicolo scala 1 scala 2 pezzi speciali	0,30	2,00 3,00 5,00		3,670 3,670 3,670	7,34 11,01 5,51		
	SOMMANO kg					23,86	12,61	300,87
49 / 119 055009a 15/06/2026	Cassetta antincendio da incasso sigillabile, completa di portello in alluminio e lastra in materiale plastico preformato per la rottura (safe crash), posta in opera comprese le ope ... murario di qualsiasi genere: dimensioni 355 x 550 x 150 mm, in acciaio al carbonio verniciata, per idrante a muro DN 45 scala 1 scala 2					1,00 1,00		
	SOMMANO cad					2,00	114,48	228,96
50 / 124 RU24_M3 15/06/2026	Mano d'opera Operaio specializzato 3° livello (costo mano d'opera utilizzata in P.R. Sicilia 2024) smontaggio nella cassetta esistente e rimontaggio nella nuova cassetta delle manichette idranti nel vano scala					4,00		
	SOMMANO h					4,00	29,94	119,76
51 / 125	Mano d'opera Operaio comune 1° livello (costo mano d'opera							
	A R I P O R T A R E							33'744,30

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							33'744,30
RU24_M4 15/06/2026	utilizzata in P.R. Sicilia 2024) smontaggio nella cassetta esistente e rimontaggio nella nuova cassetta delle manichette idranti nel vano scala					4,00		
	SOMMANO h					4,00	24,91	99,64
52 / 130 SIC24_07.02 .17 15/06/2026	Verniciatura anticorrosiva per nuove opere in acciaio non rivestito o weathering (Corten), con ciclo costituito da strati di vernice protettiva ad alta durabilità il cui strato di ... li per l'accesso alle superfici da trattare ed ogni altro onere per dare finita la lavorazione eseguita a regola d'arte. scala 1 scala 2 pezzi speciali		2,00 3,00 5,00	0,160 0,160 0,160		0,32 0,48 0,24		
	SOMMANO mq	0,30				1,04	26,04	27,08
	Compartimento 2 (SpCat 3) Porte rei (Cat 1)							
53 / 56 SIC24_27.01 .02.004 15/06/2026	Fornitura e posa in opera di porta antincendio REI 60, a due ante battenti, reversibili, conforme alle norme UNI 9723 ed EN 1635-1, avente le seguenti caratteristiche tecniche cost ... rmativa vigente. Porta antincendio REI 60, a due ante battenti, reversibili, di superficie da m ² 3,51 a m ² 4,00 porta rei-aula immersiva			1,500	2,150	3,23		
	SOMMANO m ²					3,23	229,32	740,70
54 / 57 SIC24_27.01 .05.001 15/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: maniglione antipánico per anta singola o per anta attiva di porta a due ante di spessore mm 50 porta rei-aula immersiva					1,00		
	SOMMANO cad.					1,00	142,27	142,27
55 / 58 SIC24_27.01 .05.002 15/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: maniglione antipánico per anta passiva di porta a due ante di spessore mm 50 porta rei-aula immersiva					1,00		
	SOMMANO cad.					1,00	124,36	124,36
56 / 59 SIC24_27.01 .05.003 15/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: guarnizioni sottoporta per anta singola attiva di porte REI 60 e REI 120 di tipo reversibile, fornite complete di viti di fissaggio, per anta da mm 822 a mm 1000 porta rei-aula immersiva					1,00		
	SOMMANO cad.					1,00	56,26	56,26
57 / 60 SIC24_27.01 .05.005 15/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: guarnizioni sottoporta per anta singola passiva di porte REI 60 e REI 120 di tipo reversibile, fornite complete di profilo piatto in alluminio spessore mm 30 x 4 e viti di fissaggio, per anta di larghezza da mm 400 a mm 531 porta rei-aula immersiva					1,00		
	SOMMANO cad.					1,00	55,75	55,75
58 / 61 SIC24_27.01	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: imbotte telescopica composta da due profili sormontati in lamiera							
	A R I P O R T A R E							34'990,36

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							34'990,36
.05.011 15/06/2026	di acciaio zincato a caldo sistema Sendmi ... ne dei lavori, in opera su muri di spessore minimo pari a mm 150, per porte di larghezza fino mm 1000 e spessore mm 5060 porta rei-aula immersiva					1,00		
	SOMMANO cad.					1,00	232,40	232,40
59 / 62 SIC24_27.01 .05.038 15/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: guarnizione di battuta per telaio porta REI 60 O REI 120 ad un'anta in profilo estruso di colore nero porta rei-aula immersiva					1,00		
	SOMMANO cad.					1,00	27,11	27,11
60 / 63 SIC24_27.01 .05.044 15/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: chiudiporta aereo con braccio a compasso, conforme norma EN 1154, colore argento, classificato per chiusura da 180°, con forza variabile da 3 a 4, da fissare sul telaio e l'ante del serramento. porta rei-aula immersiva					1,00		
	SOMMANO cad.					1,00	120,51	120,51
61 / 64 SIC24_27.01 .02.001 15/06/2026	Fornitura e posa in opera di porta antincendio REI 60, a due ante battenti, reversibili, conforme alle norme UNI 9723 ed EN 1635-1, avente le seguenti caratteristiche tecniche cost ... lla normativa vigente. Porta antincendio REI 60, a due ante battenti, reversibili, di superficie fino a m² 2,50 porta rei-ripostiglio porta rei-aule porta rei-lab. scientifico					2,37		
		3,00		1,100	2,150	7,10		
		2,00		1,100	2,150	4,73		
	SOMMANO m²					14,20	285,98	4'060,92
62 / 65 SIC24_27.01 .05.001 15/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: maniglione antipánico per anta singola o per anta attiva di porta a due ante di spessore mm 50 porta rei-aule porta rei-lab. scientifico					3,00		
						2,00		
	SOMMANO cad.					5,00	142,27	711,35
63 / 66 SIC24_27.01 .05.002 15/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: maniglione antipánico per anta passiva di porta a due ante di spessore mm 50 porta rei-aule porta rei-lab. scientifico					3,00		
						2,00		
	SOMMANO cad.					5,00	124,36	621,80
64 / 67 SIC24_27.01 .05.003 15/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: guarnizioni sottoporta per anta singola attiva di porte REI 60 e REI 120 di tipo reversibile, fornite complete di viti di fissaggio, per anta da mm 822 a mm 1000 porta rei-ripostiglio porta rei-aule porta rei-lab. scientifico					1,00		
						3,00		
						2,00		
	SOMMANO cad.					6,00	56,26	337,56
65 / 68 SIC24_27.01 .05.005 15/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: guarnizioni sottoporta per anta singola passiva di porte REI 60 e REI 120 di tipo reversibile, fornite complete di profilo piatto in alluminio spessore mm 30 x 4 e viti di fissaggio, per anta di larghezza							
	A R I P O R T A R E							41'102,01

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							41'102,01
	da mm 400 a mm 531 porta rei-ripostiglio porta rei-aule porta rei-lab. scientifico					1,00 3,00 2,00		
	SOMMANO cad.					6,00	55,75	334,50
66 / 69 SIC24_27.01 .05.011 15/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: imbotte telescopica composta da due profili sormontati in lamiera di acciaio zincato a caldo sistema Sendmi ... ne dei lavori, in opera su muri di spessore minimo pari a mm 150, per porte di larghezza fino mm 1000 e spessore mm 5060 porta rei-ripostiglio porta rei-aule porta rei-lab. scientifico					1,00 3,00 2,00		
	SOMMANO cad.					6,00	232,40	1'394,40
67 / 70 SIC24_27.01 .05.038 15/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: guarnizione di battuta per telaio porta REI 60 O REI 120 ad un'anta in profilo estruso di colore nero porta rei-ripostiglio porta rei-aule porta rei-lab. scientifico					1,00 3,00 2,00		
	SOMMANO cad.					6,00	27,11	162,66
68 / 71 SIC24_27.01 .05.044 15/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: chiudiporta aereo con braccio a compasso, conforme norma EN 1154, colore argento, classificato per chiusura da 180°, con forza variabile da 3 a 4, da fissare sul telaio e l'ante del serramento. porta rei-ripostiglio porta rei-aule porta rei-lab. scientifico					1,00 3,00 2,00		
	SOMMANO cad.					6,00	120,51	723,06
69 / 72 SIC24_27.01 .02.002 15/06/2026	Fornitura e posa in opera di porta antincendio REI 60, a due ante battenti, reversibili, conforme alle norme UNI 9723 ed EN 1635-1, avente le seguenti caratteristiche tecniche cost ... rmativa vigente. Porta antincendio REI 60, a due ante battenti, reversibili, di superficie da m ² 2,51 a m ² 3,00 porta rei-scala1 porta rei-scala2			1,200 1,200	2,150 2,150	2,58 2,58		
	SOMMANO m ²					5,16	270,90	1'397,84
70 / 73 SIC24_27.01 .05.001 15/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: maniglione antipanico per anta singola o per anta attiva di porta a due ante di spessore mm 50 porta rei-scala1 porta rei-scala2					1,00 1,00		
	SOMMANO cad.					2,00	142,27	284,54
71 / 74 SIC24_27.01 .05.002 15/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: maniglione antipanico per anta passiva di porta a due ante di spessore mm 50 porta rei-scala1 porta rei-scala2					1,00 1,00		
	SOMMANO cad.					2,00	124,36	248,72
	A R I P O R T A R E							45'647,73

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							45'647,73
72 / 75 SIC24_27.01 .05.003 15/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: guarnizioni sottoporta per anta singola attiva di porte REI 60 e REI 120 di tipo reversibile, fornite complete di viti di fissaggio, per anta da mm 822 a mm 1000 porta rei-scala1 porta rei-scala2					1,00 1,00		
	SOMMANO cad.					2,00	56,26	112,52
73 / 76 SIC24_27.01 .05.005 15/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: guarnizioni sottoporta per anta singola passiva di porte REI 60 e REI 120 di tipo reversibile, fornite complete di profilo piatto in alluminio spessore mm 30 x 4 e viti di fissaggio, per anta di larghezza da mm 400 a mm 531 porta rei-scala1 porta rei-scala2					1,00 1,00		
	SOMMANO cad.					2,00	55,75	111,50
74 / 77 SIC24_27.01 .05.011 15/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: imbotte telescopica composta da due profili sormontati in lamiera di acciaio zincato a caldo sistema Sendmi ... ne dei lavori, in opera su muri di spessore minimo pari a mm 150, per porte di larghezza fino mm 1000 e spessore mm 5060 porta rei-scala1 porta rei-scala2					1,00 1,00		
	SOMMANO cad.					2,00	232,40	464,80
75 / 78 SIC24_27.01 .05.036 15/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: elettromagnete da parete composto da nucleo in metallo zincato, con involucro pastico di colore bianco, completo di pulsante per lo sblocco ed ancora composta da piatello in metallo nichelato e zoccolo snodato. porta rei-scala1 porta rei-scala2					2,00 2,00		
	SOMMANO cad.					4,00	91,40	365,60
76 / 79 SIC24_27.01 .05.038 15/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: guarnizione di battuta per telaio porta REI 60 O REI 120 ad un'anta in profilo estruso di colore nero porta rei-scala1 porta rei-scala2					1,00 1,00		
	SOMMANO cad.					2,00	27,11	54,22
77 / 80 SIC24_27.01 .05.044 15/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: chiudiporta aereo con braccio a compasso, conforme norma EN 1154, colore argento, classificato per chiusura da 180°, con forza variabile da 3 a 4, da fissare sul telaio e l'ante del serramento. porta rei-scala1 porta rei-scala2					1,00 1,00		
	SOMMANO cad.					2,00	120,51	241,02
	Impianto antincendio (Cat 4)							
78 / 106 055007a 15/06/2026	Posizionamento di estintore con supporto: a parete in acciaio al carbonio verniciato rosso, Ø 160 mm per estintore a polvere da 6 kg					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	53,22	53,22
	A R I P O R T A R E							47'050,61

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							47'050,61
79 / 109 055001c 15/06/2026	Estintore a polvere, omologato secondo la normativa vigente, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica, dotato di sistema di control ... amite valvola di non ritorno a monte del manometro, escluso eventuale supporto da pagare a parte: 6 kg, classe 34A-233BC					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	83,51	83,51
80 / 110 055007a 15/06/2026	Posizionamento di estintore con supporto: a parete in acciaio al carbonio verniciato rosso, Ø 160 mm per estintore a polvere da 6 kg					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	53,22	53,22
81 / 111 055002b 15/06/2026	Estintore ad anidride carbonica CO2, omologato secondo la normativa vigente, completo di valvola a pulsante e dispositivo di sicurezza, escluso eventuale supporto da pagare a parte: 5 kg, classe 113B					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	190,46	571,38
82 / 112 055007b 15/06/2026	Posizionamento di estintore con supporto: a parete in acciaio al carbonio verniciato rosso, Ø 140 mm per estintore a CO2 da 5 kg					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	53,22	159,66
	Opere edili (Cat 5)							
83 / 19 SIC24_21.01 .16 15/06/2026	Rimozione di infissi interni od esterni di ogni specie, inclusi mostre, succioli, telai, ecc., compresi il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, esclusi il trasporto a rifiuto ed eventuali opere di ripristino connesse.							
	Dismissione porta - Laboratorio scienze - piano primo	2,00	1,10	2,150		4,73		
	Dismissione sopra luce - Laboratorio scienze - piano primo	2,00	1,10	0,800		1,76		
	Dismissione porte - Aule - piano primo	3,00	1,10	2,150		7,10		
	Dismissione sopra luce porta - Aule - piano primo	3,00	1,10	0,800		2,64		
	Dismissione porta - Ripostiglio - piano primo		1,10	2,150		2,37		
	Dismissione sopra luce porta - Ripostiglio - piano primo		1,10	0,800		0,88		
	Dismissione porta - Aula immersione - piano primo		1,85	2,150		3,98		
	Dismissione sopra luce porta - Aula immersione - piano primo		1,85	0,800		1,48		
	SOMMANO m²					24,94	16,75	417,75
84 / 22 SIC24_21.01 .15 16/06/2026	Rimozione di opere in ferro quali travi, mensole e simili, compresi l'accatastamento del materiale utilizzabile ed il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, esclusi il trasporto a rifiuto ed eventuali opere di ripristino connesse.							
	Cassetta ad incasso - idrante UNI 45 - piano primo	1,00			10,000	10,00		
	SOMMANO kg					10,00	0,50	5,00
85 / 25 SIC24_02.01 .02 14/06/2026	Muratura in blocchi di cemento pomice e malta bastarda, retta o centinata, a qualsiasi altezza o profondità di qualunque spessore ma non inferiore a 22 cm, compresi i mag ... lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, inclusa la formazione di architravi di qualsiasi tipo e/o cerchiature.							
	Parete di chiusura - vano scala 1 - Piano primo *(lung.=2,30+4,30)		6,60	3,500	0,250	5,78		
	Parete di chiusura - vano scala 2 - Piano primo *(lung.=2,30+4,30)		6,60	3,500	0,250	5,78		
	a detrarre porta REI		1,20	2,150	0,250	-0,65		
	A R I P O R T A R E					10,91		48'341,13

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					10,91		48'341,13
	Sommano positivi m ³					11,56		
	Sommano negativi m ³					-0,65		
	SOMMANO m ³					10,91	274,96	2'999,81
86 / 28 SIC24_02.02 .03.003 15/06/2026	Tramezzi con tavelle realizzate con calcestruzzo leggero di argilla espansa o di pomice posti in opera con malta bastarda dosata con una parte di cemento, otto parti di sabbie ... e quanto altro occorre per dare i tramezzi in sito ed il lavoro finito a perfetta regola d'arte. dello spessore di 12 cm Chiusura nicchia cassetta anticendio - piano primo	2,00	0,36	0,550		0,40		
	SOMMANO m ²					0,40	93,96	37,58
87 / 31 B55102-a 15/06/2026	Parete divisoria in lastre di gessofibra dello spessore di 12,5 mm fissate mediante vitiauto perforanti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato da 0,6 ... i gessofibra spessore 12,5 mm su entrambi i lati della parete, resistenza al fuoco EI 60', abbattimento acustico Rw 54 dB Chiusura sopra luce - Laboratorio scienze - piano primo Chiusura sopra luce porta - Aule - piano primo Chiusura sopra luce porta - Ripostiglio - piano primo Chiusura sopra luce porta - Aula immersione - piano primo	2,00 3,00	1,10 1,10	0,800 0,800		1,76 2,64		
	SOMMANO m ²					6,76	63,75	430,95
88 / 34 SIC24_09.01 .01 15/06/2026	Intonaco civile per interni dello spessore complessivo di 2,5 cm, costituito da un primo strato di rinzafo da 0,5 cm e da un secondo strato sestato e traversato con malt ... mpresso l'onere per spigoli e angoli, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Parete di chiusura - vano scala 1 - Piano primo *(lung.=2,30+4,30) Parete di chiusura - vano scala 2 - Piano primo *(lung.=2,30+4,30) a detrarre porta REI Chiusura nicchia cassetta anticendio - piano primo	2,00 2,00	6,60 6,60	3,500 3,500		46,20 46,20		
	Sommano positivi m ²					92,80		
	Sommano negativi m ²					-5,16		
	SOMMANO m ²					87,64	24,30	2'129,65
89 / 37 A75012 15/06/2026	Armatura di intonaci e rivestimenti plastici mediante applicazione di rete in fibra di vetro: a peso 80 g/m ² Parete di chiusura - vano scala 1 - Piano primo *(lung.=2,30+4,30) Parete di chiusura - vano scala 2 - Piano primo *(lung.=2,30+4,30) a detrarre porta REI Chiusura nicchia cassetta anticendio - piano primo Chiusura sopra luce - Laboratorio scienze - piano primo Chiusura sopra luce porta - Aule - piano primo Chiusura sopra luce porta - Ripostiglio - piano primo Chiusura sopra luce porta - Aula immersione - piano primo	2,00 2,00	6,60 6,60	3,500 3,500		46,20 46,20		
	Sommano positivi m ²					106,32		
	Sommano negativi m ²					-5,16		
	SOMMANO m ²					101,16	10,50	1'062,18
90 / 40 SIC24_09.01 .06 15/06/2026	Strato di finitura per interni su superfici, già intonacate, con gesso scagliola, dato su pareti verticali od orizzontali, compreso l'onere per spigoli e angoli, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Parete di chiusura - vano scala 1 - Piano primo *(lung.=2,30+4,30) Parete di chiusura - vano scala 2 - Piano primo *(lung.=2,30+4,30) a detrarre porta REI	2,00 2,00	6,60 6,60	3,500 3,500		46,20 46,20		
	Sommano positivi m ²					106,32		
	Sommano negativi m ²					-5,16		
	SOMMANO m ²					101,16	10,50	1'062,18
	A R I P O R T A R E					87,24		55'001,30

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					87,24		55'001,30
	Sommano positivi m ²					92,40		
	Sommano negativi m ²					-5,16		
	SOMMANO m ²					87,24	13,08	1'141,10
91 / 98 A75040 15/06/2026	Finitura di intonaci a base di gesso e calce e di superfici in cartongesso con intonaco premiscelato a base di solfato di calce emidrato, carbonati di calcio e additivi, spessore 3 mm							
	Chiusura sopra luce - Laboratorio scienze - piano primo	2,00	1,10	0,800		1,76		
	Chiusura sopra luce porta - Aule - piano primo	3,00	1,10	0,800		2,64		
	Chiusura sopra luce porta - Ripostiglio - piano primo		1,10	0,800		0,88		
	Chiusura sopra luce porta - Aula immersione - piano primo		1,85	0,800		1,48		
	Chiusura nicchia cassetta anticendio - piano primo	2,00	0,36	0,550		0,40		
	SOMMANO m ²					7,16	11,36	81,34
92 / 101 SIC24_11.01 .01 16/06/2026	Tinteggiatura per interni con pittura lavabile di resina vinilacrilica emulsionabile (idropittura), con elevato potere coprente. Data in opera su superfici orizzontali o verticali, ... o delle superfici con idoneo fondo isolante e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.							
	Parete di chiusura - vano scala 1 - Piano primo *(lung.=2,30+4,30)	2,00	6,60	3,500		46,20		
	Parete di chiusura - vano scala 2 - Piano primo *(lung.=2,30+4,30)	2,00	6,60	3,500		46,20		
	a detrarre porta REI	2,00	1,20	2,150		-5,16		
	Chiusura nicchia cassetta anticendio - piano primo	2,00	0,36	0,550		0,40		
	Chiusura sopra luce - Laboratorio scienze - piano primo	2,00	1,10	0,800	2,000	3,52		
	Chiusura sopra luce porta - Aule - piano primo	2,00	1,10	0,800	3,000	5,28		
	Chiusura sopra luce porta - Ripostiglio - piano primo	2,00	1,10	0,800		1,76		
	Chiusura sopra luce porta - Aula immersione - piano primo	2,00	1,85	0,800		2,96		
	Sommano positivi m ²					106,32		
	Sommano negativi m ²					-5,16		
	SOMMANO m ²					101,16	8,18	827,49
	Impianto rete idranti (Cat 6)							
93 / 120 SIC24_15.04 .06.001 15/06/2026	Fornitura e collocazione di tubi di ferro zincato UNI EN 10255 (tipo Mannesman), per colonne montanti del diametro da 1/2" a 4", posti in opera in traccia o in vista, per im ... e magistero per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. per tubi correnti in vista o in cunicolo							
	scala 1		2,00		3,670	7,34		
	scala 2		3,00		3,670	11,01		
	pezzi speciali	0,30	5,00		3,670	5,51		
	SOMMANO kg					23,86	12,61	300,87
94 / 121 055009a 15/06/2026	Cassetta anticendio da incasso sigillabile, completa di portello in alluminio e lastra in materiale plastico preformato per la rottura (safe crash), posta in opera comprese le ope ... murario di qualsiasi genere: dimensioni 355 x 550 x 150 mm, in acciaio al carbonio verniciata, per idrante a muro DN 45							
	scala 1					1,00		
	scala 2					1,00		
	SOMMANO cad					2,00	114,48	228,96
95 / 126 RU24_M3 15/06/2026	Mano d'opera Operaio specializzato 3° livello (costo mano d'opera utilizzata in P.R. Sicilia 2024)							
	smontaggio nella cassetta esistente e rimontaggio nella nuova cassetta delle manichette idranti nel vano scala					4,00		
	A R I P O R T A R E					4,00		57'581,06

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					4,00		57'581,06
	SOMMANO h					4,00	29,94	119,76
96 / 127 RU24_M4 15/06/2026	Mano d'opera Operaio comune 1° livello (costo mano d'opera utilizzata in P.R. Sicilia 2024) smontaggio nella cassetta esistente e rimontaggio nella nuova cassetta delle manichette idranti nel vano scala					4,00		
	SOMMANO h					4,00	24,91	99,64
97 / 131 SIC24_07.02 .17 15/06/2026	Verniciatura anticorrosiva per nuove opere in acciaio non rivestito o weathering (Corten), con ciclo costituito da strati di vernice protettiva ad alta durabilità il cui strato di ... li per l'accesso alle superfici da trattare ed ogni altro onere per dare finita la lavorazione eseguita a regola d'arte. scala 1 scala 2 pezzi speciali					0,32 0,48 0,24		
	SOMMANO mq	0,30	2,00 3,00 5,00	0,160 0,160 0,160		1,04	26,04	27,08
	Compartimento 3 (SpCat 4) Porte rei (Cat 1)							
98 / 81 SIC24_27.01 .02.002 15/06/2026	Fornitura e posa in opera di porta antincendio REI 60, a due ante battenti, reversibili, conforme alle norme UNI 9723 ed EN 1635-1, avente le seguenti caratteristiche tecniche cost ... rmativa vigente. Porta antincendio REI 60, a due ante battenti, reversibili, di superficie da m² 2,51 a m² 3,00 porta rei-scala1 porta rei-scala2					2,58 2,58		
	SOMMANO m²			1,200 1,200	2,150 2,150	5,16	270,90	1'397,84
99 / 82 SIC24_27.01 .05.001 15/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: maniglione antipanico per anta singola o per anta attiva di porta a due ante di spessore mm 50 porta rei-scala1 porta rei-scala2					1,00 1,00		
	SOMMANO cad.					2,00	142,27	284,54
100 / 83 SIC24_27.01 .05.002 15/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: maniglione antipanico per anta passiva di porta a due ante di spessore mm 50 porta rei-scala1 porta rei-scala2					1,00 1,00		
	SOMMANO cad.					2,00	124,36	248,72
101 / 84 SIC24_27.01 .05.003 15/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: guarnizioni sottoporta per anta singola attiva di porte REI 60 e REI 120 di tipo reversibile, fornite complete di viti di fissaggio, per anta da mm 822 a mm 1000 porta rei-scala1 porta rei-scala2					1,00 1,00		
	SOMMANO cad.					2,00	56,26	112,52
102 / 85 SIC24_27.01 .05.005 15/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: guarnizioni sottoporta per anta singola passiva di porte REI 60 e REI 120 di tipo reversibile, fornite complete di profilo piatto in alluminio spessore mm 30 x 4 e viti di fissaggio, per anta di larghezza							
	A R I P O R T A R E							59'871,16

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							59'871,16
	da mm 400 a mm 531 porta rei-scala1 porta rei-scala2 SOMMANO cad.					1,00 1,00 <hr/> 2,00	55,75	111,50
103 / 86 SIC24_27.01 .05.011 15/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: imbotte telescopica composta da due profili sormontati in lamiera di acciaio zincato a caldo sistema Sendmi ... ne dei lavori, in opera su muri di spessore minimo pari a mm 150, per porte di larghezza fino mm 1000 e spessore mm 5060 porta rei-scala1 porta rei-scala2 SOMMANO cad.					1,00 1,00 <hr/> 2,00	232,40	464,80
104 / 87 SIC24_27.01 .05.036 15/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: elettromagnete da parete composto da nucleo in metallo zincato, con involucro pastico di colore bianco, completo di pulsante per lo sblocco ed ancora composta da piatello in metallo nichelato e zoccolo snodato. porta rei-scala1 porta rei-scala2 SOMMANO cad.					2,00 2,00 <hr/> 4,00	91,40	365,60
105 / 88 SIC24_27.01 .05.038 15/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: guarnizione di battuta per telaio porta REI 60 O REI 120 ad un'anta in profilo estruso di colore nero porta rei-scala1 porta rei-scala2 SOMMANO cad.					1,00 1,00 <hr/> 2,00	27,11	54,22
106 / 89 SIC24_27.01 .05.044 15/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: chiudiporta aereo con braccio a compasso, conforme norma EN 1154, colore argento, classificato per chiusura da 180°, con forza variabile da 3 a 4, da fissare sul telaio e l'ante del serramento. porta rei-scala1 porta rei-scala2 SOMMANO cad.					1,00 1,00 <hr/> 2,00	120,51	241,02
107 / 90 SIC24_27.01 .02.001 15/06/2026	Fornitura e posa in opera di porta antincendio REI 60, a due ante battenti, reversibili, conforme alle norme UNI 9723 ed EN 1635-1, avente le seguenti caratteristiche tecniche cost ... lla normativa vigente. Porta antincendio REI 60, a due ante battenti, reversibili, di superficie fino a m² 2,50 porta rei-ripostiglio porta rei-aule SOMMANO m²	2,00		1,100 1,100	2,150 2,150	2,37 4,73 <hr/> 7,10	285,98	2'030,46
108 / 91 SIC24_27.01 .05.001 15/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: maniglione antipanico per anta singola o per anta attiva di porta a due ante di spessore mm 50 porta rei-aule porta rei-ripostiglio SOMMANO cad.					2,00 1,00 <hr/> 3,00	142,27	426,81
109 / 92 SIC24_27.01	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: maniglione antipanico per anta passiva di porta a due ante di							
	A R I P O R T A R E							63'565,57

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							63'565,57
.05.002 15/06/2026	spessore mm 50 porta rei-aule porta rei-ripostiglio					2,00 1,00	124,36	373,08
	SOMMANO cad.					3,00		
110 / 93 SIC24_27.01 .05.003 15/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: guarnizioni sottoporta per anta singola attiva di porte REI 60 e REI 120 di tipo reversibile, fornite complete di viti di fissaggio, per anta da mm 822 a mm 1000 porta rei-ripostiglio porta rei-aule					1,00 2,00	56,26	168,78
	SOMMANO cad.					3,00		
111 / 94 SIC24_27.01 .05.005 15/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: guarnizioni sottoporta per anta singola passiva di porte REI 60 e REI 120 di tipo reversibile, fornite complete di profilo piatto in alluminio spessore mm 30 x 4 e viti di fissaggio, per anta di larghezza da mm 400 a mm 531 porta rei-ripostiglio porta rei-aule					1,00 2,00	55,75	167,25
	SOMMANO cad.					3,00		
112 / 95 SIC24_27.01 .05.011 15/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: imbotte telescopica composta da due profili sormontati in lamiera di acciaio zincato a caldo sistema Sendmi ... ne dei lavori, in opera su muri di spessore minimo pari a mm 150, per porte di larghezza fino mm 1000 e spessore mm 5060 porta rei-ripostiglio porta rei-aule					1,00 2,00	232,40	697,20
	SOMMANO cad.					3,00		
113 / 96 SIC24_27.01 .05.038 15/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: guarnizione di battuta per telaio porta REI 60 O REI 120 ad un'anta in profilo estruso di colore nero porta rei-ripostiglio porta rei-aule					1,00 2,00	27,11	81,33
	SOMMANO cad.					3,00		
114 / 97 SIC24_27.01 .05.044 15/06/2026	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: chiudiporta aereo con braccio a compasso, conforme norma EN 1154, colore argento, classificato per chiusura da 180°, con forza variabile da 3 a 4, da fissare sul telaio e l'ante del serramento. porta rei-ripostiglio porta rei-aule					1,00 2,00	120,51	361,53
	SOMMANO cad.					3,00		
	Impianto antincendio (Cat 4)							
115 / 113 055001c 15/06/2026	Estintore a polvere, omologato secondo la normativa vigente, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica, dotato di sistema di control ... amite valvola di non ritorno a monte del manometro, escluso eventuale supporto da pagare a parte: 6 kg, classe 34A-233BC					1,00	83,51	83,51
	SOMMANO cad					1,00		
	A R I P O R T A R E							65'498,25

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							65'498,25
116 / 114 055007a 15/06/2026	Posizionamento di estintore con supporto: a parete in acciaio al carbonio verniciato rosso, Ø 160 mm per estintore a polvere da 6 kg					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	53,22	53,22
117 / 115 055007b 15/06/2026	Posizionamento di estintore con supporto: a parete in acciaio al carbonio verniciato rosso, Ø 140 mm per estintore a CO2 da 5 kg					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	53,22	53,22
118 / 116 055002b 15/06/2026	Estintore ad anidride carbonica CO2, omologato secondo la normativa vigente, completo di valvola a pulsante e dispositivo di sicurezza, escluso eventuale supporto da pagare a parte: 5 kg, classe 113B					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	190,46	190,46
	Opere edili (Cat 5)							
119 / 20 SIC24_21.01 .16 15/06/2026	Rimozione di infissi interni od esterni di ogni specie, inclusi mostre, succioli, telai, ecc., compresi il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, esclusi il trasporto a rifiuto ed eventuali opere di ripristino connesse. Dismissione porte - Aule - piano secondo Dismissione sopra luce - Aule - piano secondo Dismissione porte - Ripostiglio - piano secondo Dismissione sopra luce - Ripostiglio - piano secondo	2,00 2,00	1,10 1,10	2,150 0,800 2,150 0,800		4,73 1,76 2,37 0,88		
	SOMMANO m²					9,74	16,75	163,15
120 / 23 SIC24_21.01 .15 16/06/2026	Rimozione di opere in ferro quali travi, mensole e simili, compresi l'accatastamento del materiale utilizzabile ed il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, esclusi il trasporto a rifiuto ed eventuali opere di ripristino connesse. Cassetta ad incasso - idrante UNI 45 - piano secondo	1,00			10,000	10,00		
	SOMMANO kg					10,00	0,50	5,00
121 / 26 SIC24_02.01 .02 14/06/2026	Muratura in blocchi di cemento pomice e malta bastarda, retta o centinata, a qualsiasi altezza o profondità di qualunque spessore ma non inferiore a 22 cm, compresi i mag ... lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, inclusa la formazione di architravi di qualsiasi tipo e/o cerchiature. Parete di chiusura - vano scala 1 - Piano secondo *(lung.=2,30+4,30) Parete di chiusura - vano scala 2 - Piano secondo *(lung.=2,30+4,30) a detrarre porta REI		6,60 6,60 1,20	3,500 3,500 2,150	0,250 0,250 0,250	5,78 5,78 -0,65		
	Sommano positivi m³ Sommano negativi m³					11,56 -0,65		
	SOMMANO m³					10,91	274,96	2'999,81
122 / 29 SIC24_02.02 .03.003 15/06/2026	Tramezzi con tavole realizzate con calcestruzzo leggero di argilla espansa o di pomice posti in opera con malta bastarda dosata con una parte di cemento, otto parti di sabbie ... e quanto altro occorre per dare i tramezzi in sito ed il lavoro finito a perfetta regola d'arte. dello spessore di 12 cm Chiusura nicchia cassetta anticendio - piano secondo	2,00	0,36	0,550		0,40		
	SOMMANO m²					0,40	93,96	37,58
	A R I P O R T A R E							69'000,69

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							69'000,69
123 / 32 B55102-a 15/06/2026	Parete divisoria in lastre di gessofibra dello spessore di 12,5 mm fissate mediante vitiauto perforanti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato da 0,6 ... i gessofibra spessore 12,5 mm su entrambi i lati della parete, resistenza al fuoco EI 60', abbattimento acustico Rw 54 dB Dismissione sopra luce - Aule - piano secondo Dismissione sopra luce - Ripostiglio - piano secondo	2,00	1,10	0,800		1,76		
			1,10	0,800		0,88		
	SOMMANO m2					2,64	63,75	168,30
124 / 35 SIC24_09.01 .01 15/06/2026	Intonaco civile per interni dello spessore complessivo di 2,5 cm, costituito da un primo strato di rinzafo da 0,5 cm e da un secondo strato sestato e traversato con malt ... mpresso l'onere per spigoli e angoli, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Parete di chiusura - vano scala 1 - Piano secondo *(lung.=2,30+4,30) Parete di chiusura - vano scala 2 - Piano secondo *(lung.=2,30+4,30) a detrarre porta REI Chiusura nicchia cassetta anticendio - piano primo	2,00	6,60	3,500		46,20		
		2,00	6,60	3,500		46,20		
		2,00	1,20	2,150		-5,16		
		2,00	0,36	0,550		0,40		
	Sommano positivi m2					92,80		
	Sommano negativi m2					-5,16		
	SOMMANO m2					87,64	24,30	2'129,65
125 / 38 A75012 15/06/2026	Armatura di intonaci e rivestimenti plastici mediante applicazione di rete in fibra di vetro: a peso 80 g/m2 Parete di chiusura - vano scala 1 - Piano secondo *(lung.=2,30+4,30) Parete di chiusura - vano scala 2 - Piano secondo *(lung.=2,30+4,30) a detrarre porta REI Chiusura nicchia cassetta anticendio - piano secondo	2,00	6,60	3,500		46,20		
		2,00	6,60	3,500		46,20		
		2,00	1,20	2,150		-5,16		
		2,00	0,36	0,550		0,40		
	Sommano positivi m2					92,80		
	Sommano negativi m2					-5,16		
	SOMMANO m2					87,64	10,50	920,22
126 / 41 SIC24_09.01 .06 15/06/2026	Strato di finitura per interni su superfici, già intonacate, con gesso scagliola, dato su pareti verticali od orizzontali, compreso l'onere per spigoli e angoli, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Parete di chiusura - vano scala 1 - Piano secondo *(lung.=2,30+4,30) Parete di chiusura - vano scala 2 - Piano secondo *(lung.=2,30+4,30) a detrarre porta REI Chiusura nicchia cassetta anticendio - piano secondo	2,00	6,60	3,500		46,20		
		2,00	6,60	3,500		46,20		
		2,00	1,20	2,150		-5,16		
		2,00	0,36	0,550		0,40		
	Sommano positivi m2					92,80		
	Sommano negativi m2					-5,16		
	SOMMANO m2					87,64	13,08	1'146,33
127 / 99 A75040 15/06/2026	Finitura di intonaci a base di gesso e calce e di superfici in cartongesso con intonaco premiscelato a base di solfato di calce emidrato, carbonati di calcio e additivi, spessore 3 mm Dismissione sopra luce - Aule - piano secondo Dismissione sopra luce - Ripostiglio - piano secondo	2,00	1,10	0,800		1,76		
			1,10	0,800		0,88		
	SOMMANO m2					2,64	11,36	29,99
128 / 102 SIC24_11.01 .01 16/06/2026	Tinteggiatura per interni con pittura lavabile di resina vinilacrilica emulsionabile (idropittura), con elevato potere coprente. Data in opera su superfici orizzontali o verticali, ... o delle superfici con idoneo fondo isolante e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a							
	A R I P O R T A R E							73'395,18

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							73'395,18
	perfetta regola d'arte. Parete di chiusura - vano scala 1 - Piano secondo *(lung.=2,30+4,30) Parete di chiusura - vano scala 2 - Piano secondo *(lung.=2,30+4,30) a detrarre porta REI Dismissione sopra luce - Aule - piano secondo Dismissione sopra luce - Ripostiglio - piano secondo	2,00 2,00 2,00 2,00 2,00	6,60 6,60 1,20 1,10 1,10	3,500 3,500 2,150 0,800 0,800		46,20 46,20 -5,16 3,52 1,76		
	Sommano positivi m ² Sommano negativi m²					97,68 -5,16		
	SOMMANO m²					92,52	8,18	756,81
129 / 104 055137a 15/06/2026	Maniglione antipanico a barra orizzontale basculante in acciaio cromato, posto in opera su porte tagliafuoco in acciaio ad uno o due battenti: maniglione interno e placca esterna, per anta principale o unica anta Per porta verso terrazzo					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	243,58	243,58
	Impianto rete idranti (Cat 6)							
130 / 122 SIC24_15.04 .06.001 15/06/2026	Fornitura e collocazione di tubi di ferro zincato UNI EN 10255 (tipo Mannesman), per colonne montanti del diametro da 1/2" a 4", posti in opera in traccia o in vista, per im ... e magistero per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. per tubi correnti in vista o in cunicolo scala 1 scala 2 pezzi speciali		2,00 3,00 5,00		3,670 3,670 3,670	7,34 11,01 5,51		
	SOMMANO kg	0,30				23,86	12,61	300,87
131 / 123 055009a 15/06/2026	Cassetta antincendio da incasso sigillabile, completa di portello in alluminio e lastra in materiale plastico preformato per la rottura (safe crash), posta in opera comprese le ope ... murario di qualsiasi genere: dimensioni 355 x 550 x 150 mm, in acciaio al carbonio verniciata, per idrante a muro DN 45 scala 1 scala 2					1,00 1,00		
	SOMMANO cad					2,00	114,48	228,96
132 / 128 RU24_M3 15/06/2026	Mano d'opera Operaio specializzato 3° livello (costo mano d'opera utilizzata in P.R. Sicilia 2024) smontaggio nella cassetta esistente e rimontaggio nella nuova cassetta delle manichette idranti nel vano scala					4,00		
	SOMMANO h					4,00	29,94	119,76
133 / 129 RU24_M4 15/06/2026	Mano d'opera Operaio comune 1° livello (costo mano d'opera utilizzata in P.R. Sicilia 2024) smontaggio nella cassetta esistente e rimontaggio nella nuova cassetta delle manichette idranti nel vano scala					4,00		
	SOMMANO h					4,00	24,91	99,64
134 / 132 SIC24_07.02 .17 15/06/2026	Verniciatura anticorrosiva per nuove opere in acciaio non rivestito o weathering (Corten), con ciclo costituito da strati di vernice protettiva ad alta durabilità il cui strato di ... li per l'accesso alle superfici da trattare ed ogni altro onere per dare finita la lavorazione eseguita a regola d'arte. scala 1		2,00	0,160		0,32		
	A R I P O R T A R E					0,32		75'144,80

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					0,32		75'144,80
	scala 2 pezzi speciali	0,30	3,00 5,00	0,160 0,160		0,48 0,24		
	SOMMANO mq					1,04	26,04	27,08
	Scuola intera (SpCat 5) Impianto evac (Cat 2)							
135 / 117 IMP.EVAC 15/06/2026	Sistema Evac conforme UNI CEN/TS 54-32:2015 impianto evac per intera scuola					1,00		
	SOMMANO					1,00	78'758,65	78'758,65
	Impianto elettrico (Cat 3)							
136 / 133 SIC24_14.03 .18.012 15/06/2026	Fornitura e collocazione entro tubi, posati entro canali, o staffati a vista, di conduttori elettrici in rame con isolante in HEPR in qualità G16 e guaina termoplastica di colore v ... oni e connessioni necessarie (capicorda, morsetti, ecc.), ed ogni altro onere e magistero. cavo FG16(o)M16 sez. 2x1,5mm ² Per alimentazione elettro magneti porte rei					100,00		
	SOMMANO m					100,00	3,01	301,00
137 / 136 SIC24_14.03 .12.001 15/06/2026	Fornitura e posa di tubi protettivi plastici rigidi, con classificazione media del tipo RK autoestinguenti, posti a vista, compresi i pezzi speciali di qualsiasi genere, l'onere de ... di derivazione da compensarsi a parte. tubazione rigida D20mm Compresa incidenza pezzi speciali (curve, raccordi ecc) Per alimentazione elettro magneti porte rei					100,00		
	SOMMANO m					100,00	5,04	504,00
138 / 138 SIC24_14.03 .14.003 15/06/2026	Fornitura e posa in opera di scatola di derivazione da esterno in PVC con coperchio basso, grado di protezione minimo IP 55, compreso l'esecuzione dei fori, dei raccordi per le tubazioni ed ogni ulteriore accessorio per la posa in opera. cassetta da parete fino a 190x140x70 Per alimentazione elettro magneti porte rei					12,00		
	SOMMANO cad					12,00	19,42	233,04
	Opere edili (Cat 5)							
139 / 12 trasp.spec. 16/06/2026	Trasporto alle pubbliche discariche del comune in cui si eseguono i lavori o nella discarica del comprensorio di cui fa parte il comune medesimo o su aree autorizzate al conferimen ... rri a cassone scarrabile, compreso il nolo del cassone, esclusi gli oneri di conferimento a discarica. Per dismissione porte interne					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	1'000,00	1'000,00
140 / 13 SIC24_21.01 .25 16/06/2026	Trasporto alle pubbliche discariche del comune in cui si eseguono i lavori o nella discarica del comprensorio di cui fa parte il comune medesimo o su aree autorizzate al conferimen ... rri a cassone scarrabile, compreso il nolo del cassone, esclusi gli oneri di conferimento a discarica. Per sfabricidi					3,50		
	SOMMANO m ³					3,50	38,71	135,49
	A R I P O R T A R E							156'104,06

ELENCO PREZZI

OGGETTO: Lavori di adeguamento alla normativa antincendio del plesso Simone Catalano di via Marinella, 2.

COMMITTENTE: Comune di Trapani

Data, 16/06/2026

IL TECNICO

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 1	euro (zero/00)		0,00
Nr. 2 055001c	Estintore a polvere, omologato secondo la normativa vigente, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica, dotato di sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno a monte del manometro, escluso eventuale supporto da pagare a parte: 6 kg, classe 34A-233BC euro (ottantatre/51)	cad	83,51
Nr. 3 055002b	Estintore ad anidride carbonica CO2, omologato secondo la normativa vigente, completo di valvola a pulsante e dispositivo di sicurezza, escluso eventuale supporto da pagare a parte: 5 kg, classe 113B euro (centonovanta/46)	cad	190,46
Nr. 4 055007a	Posizionamento di estintore con supporto: a parete in acciaio al carbonio verniciato rosso, Ø 160 mm per estintore a polvere da 6 kg euro (cinquantatre/22)	cad	53,22
Nr. 5 055007b	idem c.s. ...rosso, Ø 140 mm per estintore a CO2 da 5 kg euro (cinquantatre/22)	cad	53,22
Nr. 6 055009a	Cassetta antincendio da incasso sigillabile, completa di portello in alluminio e lastra in materiale plastico preformato per la rottura (safe crash), posta in opera comprese le opere murarie necessarie alla realizzazione di nicchia in murature leggere con esclusione del rifacimento dell'intonaco della tinteggiatura e del ripristino di rivestimento murario di qualsiasi genere: dimensioni 355 x 550 x 150 mm, in acciaio al carbonio verniciata, per idrante a muro DN 45 euro (centoquattordici/48)	cad	114,48
Nr. 7 055137a	Maniglione antipánico a barra orizzontale basculante in acciaio cromato, posto in opera su porte tagliafuoco in acciaio ad uno o due battenti: maniglione interno e placca esterna, per anta principale o unica anta euro (duecentoquarantatre/58)	cad	243,58
Nr. 8 A75012	Armatura di intonaci e rivestimenti plastici mediante applicazione di rete in fibra di vetro: a peso 80 g/m2 euro (dieci/50)	m2	10,50
Nr. 9 A75040	Finitura di intonaci a base di gesso e calce e di superfici in cartongesso con intonaco premiscelato a base di solfato di calce emidrato, carbonati di calcio e additivi, spessore 3 mm euro (undici/36)	m2	11,36
Nr. 10 Alim.	Alimentatore Vdc 120 W, 1 uscita a morsetti euro (centoquaranta/00)	cadauno	140,00
Nr. 11 Alt.	Altoparlante da esterno a soffitto o parete t certificato EN54-24 tipo digicomav, costruzione a semiluna in ABS molto estetica, resistente ai raggi UVA e ritardante al fuoco secondo UL94VO; Bicono da 5" 8 ohms, Potenza 6WRMS a 100V con 5 potenze selez. (6-3-1,5-0,75-0,25W, Impedenza 1,67-3,33-6,66-13,3-39,9Kohms); Risposta 140-18khz; Pressione SPL 1w\1mt.96dB-max.104dB; Dispersione 120°; Termofusibile e morsetto ceramico incluso; Temperatura Funz.+55°-10°; Max.umidità 95%; Misure : 330 x 240 x 90mm; Peso 1,15Kg.; Colore Bianco RAL9016 euro (centodieci/00)	cadauno	110,00
Nr. 12 Amp. pot.	Amplificatore di potenza tipo con 8 canali tipo digicomav da 150W a tensione costante 70/100V, 8 contatti logici di uscita per riportare lo stato di paging attivo, supporto failover 1:1 e N:1, delay audio esteso a 32s, monitoraggio impedenza passivo tramite PLD-2 e attivo tramite ELD-1, doppia porta cobranet, doppia alimentazione 220Vac e 48Vdc, 2 unità rack euro (novemilaottocento/00)	cadauno	9'800,00
Nr. 13 B55102-a	Parete divisoria in lastre di gessofibra dello spessore di 12,5 mm fissate mediante vitiautoperforanti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato da 0,6mm con montanti ad interasse di 600 mm e guide al pavimento e soffitto fissate alle strutture, composte da 80% gesso e 20% cellulosa. Le lastre in gessofibra sono prive di additivi leganti, levigate e pretrattate con primer per ridurre l'assorbimento di umidità su entrambi i lati, ad elevata resistenza all'umidità in ambienti interni, ad elevate prestazioni di resistenza alle sollecitazioni meccaniche, con densità a secco pari a 1.150 ± 50 kg/m3, conducibilità termica λ = 0,32 W/mK, fattore di resistenza alla diffusione del vapore μ =13, durezza Brinell 30 N/mm2, testate per resistere nelle zone libere da montanti o rinforzi ad elevati carichi sospesi, compresa la formazione degli spigoli vivi o sporgenti, lastuccatura e/o l'incollaggio dei giunti e la sigillatura all'incontro con il soffitto con nastrovinilico monoadesivo e la formazione di eventuali vani porta e vani finestra, con i contornidotati di profilati metallici per il fissaggio dei serramenti:B5510253,136535m2con una lastra di gessofibra spessore 12,5 mm su entrambi i lati della parete, resistenza al fuoco EI 60', abbattimento acustico Rw 54 dB euro (sessantatre/75)	m2	63,75
Nr. 14 base micr.	Base microfonica tipo digicomav su rete IP da tavolo con la possibilità di 999 configurazioni , 10 tasti controllo, 1 Tasto talk, spia visualizzazione code, Display LCD retroilluminato, DSP multifunzione a bordo, memoria di massa a bordo per registrazioni in Live o differite, protocollo Cobranet; Microfono gooseneck con doppia capsula autocontrollante da 317mm (microfono-altoparlante); rotary encoder per assegnazione indirizzo, due porte RJ45 in/out, alimentazione POE, Peso 1,4Kg, colore nero. euro (duemilatrecento/00)	cadauno	2'300,00
Nr. 15 base micr. m uro	Base microfonica su rete IP da installazione a muro con la possibilità di 4 configurazioni, 4 tasti controllo, 1 Tasto talk, spia visualizzazione code, Display LCD retroilluminato, DSP multifunzione a bordo, memoria di massa a bordo per registrazioni in Live o differite, protocollo Cobranet; Microfono a mano con cavo spiralato, doppia capsula per il monitoraggio e cancellazione del rumore ambientale; rotary encoder per assegnazione indirizzo, 2 porte RJ45 in/out, alimentaz.POE, staffe inst.a muro comprese; Peso 1,2Kg, colore nero; certificata EN54-16		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	euro (duemiladuecento/00)	cadauno	2'200,00
Nr. 16 Batt.	Batteria 12V 60ah euro (settantacinque/00)	cadauno	75,00
Nr. 17 Box	Fornitura e posa in opera di box/reception interna per personale scolastico, dimensioni esterne m 3,10 × 1,50 × h 2,40, costituita da struttura portante in profilati di alluminio estruso verniciato a polveri, tamponamenti in vetro stratificato di sicurezza trasparente, porta ad anta unica a battente completa di serratura, maniglia e chiudiporta, sportello scorrevole passainformazioni, fissaggi, sigillature, trasporto, montaggio, assistenze murarie e quant'altro necessario per dare l'opera completa e perfettamente funzionante. euro (ottomiladuecentonovantaquattro/61)	cadauno	8'294,61
Nr. 18 fin.lin.	Fine linea passivo, massima lunghezza dei cavi 1300m, montaggio a superficie. euro (centocinquanta/00)	cadauno	150,00
Nr. 19 IMP.EVAC	Sistema Evac conforme UNI CEN/TS 54-32:2015 euro (settantaottomilasettecentocinquantaotto/65)		78'758,65
Nr. 20 ing. prod.	Ingegneria di prodotto: cablaggio elettroniche, programmazione ed allineamento sistema. euro (tremila/00)	a corpo	3'000,00
Nr. 21 ing. sist	Ingegneria di sistema: verifica layout sistema, verifica livelli audio, test fine linea, start up sistema e formazione operatori preposti. Assistenza alle operazioni di collaudo e conformità con valori di Spl e Stipa prescritti dalla Norma UNI CEN/TS 54- 32-2015 condotte da Ingegnere iscritto presso elenco nazionale Enteca Ispra- Ministero dell'Ambiente dei tecnici competenti in acustica ex art. 21 d.lgs. 17 febbraio 2017, n.42. Misure in Situ IEC-EN-60268-16-2020-STI euro (mille/00)	a corpo	1'000,00
Nr. 22 Int.contr.	Interfaccia di controllo da utilizzare . Fornisce l'avvisatore acustico locale. Pulsanti per la disattivazione dell'avvisatore acustico locale, per l'avvio della procedura di test di sistema e per il reset delle segnalazioni di guasto. Fornisce resistenze di terminazione per il collegamento dell'interfaccia LSI-16 agli apparati di rilevazione incendi e per gli ingressi e le uscite logiche monitorate. Doppio collegamento per alimentazione 24V ridondante e uscita 24V per l'alimentazione dell'interfaccia LSI-16; 1 unità rack, Peso 2,8Kg.Necessaria per la conformità con la normativa EN 54-16 euro (millequattrocento/00)	cadauno	1'400,00
Nr. 23 Mod. Canc.	Modifica del cancello esterno con inserimento di uscita d'emergenza con doppia anta battente euro (quattromilaquarantaotto/00)	cadauno	4'048,00
Nr. 24 Mod. int	Modulo per interfaccia con i sistemi di sicurezza tipo digicomav, 8 ingressi logici di controllo in ingresso e 8 ingressi/uscite monitorate; linea di rete ridondata con 2 porte; interfaccia web per la reportistica del sistema; scheda opzionale per aggiungere altri 16 ingressi logici; memoria di acquisizione dati locali; controlla l'emergenza fino a 4 sistemi; porta seriale RSD232; rotary encoder per assegnazione indirizzo, alimentato via POE o alimentatore supplementare esterno, 1 unità rack euro (tremilatrecento/00)	cadauno	3'300,00
Nr. 25 proiett.	Proiettore di suono mont.a soffitto o parete certificato EN54-24, costruzione in Alluminio; Bicono con woofer da 5" a 8 ohms; Potenza 10WRMS a 100V con 4 potenze selez. (10-5-2,5-1,25W, Impedenza 1-2-4-8Kohms); Risposta 120-16khz; Pressione SPL 1w\1mt.91dB-max.101dB; Dispersione 200°; Protezione IP64; Morsetto ceramico e termofusibile incluso, Funzionamento Temperatura +70°-25°; Umidità max.95%; Ingresso con passacavo standard; Misure : Diam.140 x 191mm; Peso 1,9Kg.; Staffa in acciaio a C inclusa; Colore Bianco RAL9016 euro (duecento/00)	cadauno	200,00
Nr. 26 rack high tech	Rack high tech 19" da 32 unità, dimensioni 600x800x1540 mm (L, P, H senza ruote) con ruote da 50 mm, porta frontale in lamiera forata per aereazione con chiave, porta posteriore con griglia e laterali in acciaio rimovibili, montanti interni in acciaio da 2 mm frontali e posteriori regolabili in profondità. Lamiera esterna da 1.2 mm con verniciato a polveri colore Nero RAL 9004. Entrata cavi dal basso e dall'alto e griglia ventilazione nel coperchio. Conforme a standard ANSI/EIA RS-310D, DIN41491 e IEC60297. Portata fino a 800 Kg statici. Peso 76 Kg. euro (millecento/00)	cadauno	1'100,00
Nr. 27 ricar.	Sistema di ricarica e monitoraggio batterie certificato EN54-4 tipo digicomav, 48VDC composto da 4 batterie da 12V da 26 a 120Ah; Utilizzabile per sistema fino a 70A; Grado di protezione IP30. Dimensioni 2 Unità rack: 437 x 88 x 270 (senza batterie). euro (duemilacinquecento/00)	cadauno	2'500,00
Nr. 28 RU24_M3	Mano d'opera Operaio specializzato 3° livello (costo mano d'opera utilizzata in P.R. Sicilia 2024) euro (ventinove/94)	h	29,94
Nr. 29 RU24_M4	Mano d'opera Operaio comune 1° livello (costo mano d'opera utilizzata in P.R. Sicilia 2024) euro (ventiquattro/91)	h	24,91
Nr. 30 SIC24_02.01 .02	Muratura in blocchi di cemento pomice e malta bastarda, retta o centinata, a qualsiasi altezza o profondità di qualunque spessore ma non inferiore a 22 cm, compresi i magisteri d'ammorsatura, spigoli e riseghe, la spianatura dei letti, il taglio per la formazione degli squarci negli stipiti dei vani ed ogni altra rientranza e incassatura per la collocazione d'infissi di qualsiasi dimensione, e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, inclusa la formazione di architravi di qualsiasi tipo e/o cerchiature. euro (duecentosettantaquattro/96)	m³	274,96
Nr. 31 SIC24_02.02	Tramezzi con tavelle realizzate con calcestruzzo leggero di argilla espansa o di pomice posti in opera con malta bastarda dosata con una parte di cemento, otto parti di sabbia e due parti di calce compreso l'onere per la formazione degli architravi per i vani di porta e		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
.03.003	quanto altro occorre per dare i tramezzi in sito ed il lavoro finito a perfetta regola d'arte. dello spessore di 12 cm euro (novantatre/96)	m ²	93,96
Nr. 32 SIC24_07.02 .17	Verniciatura anticorrosiva per nuove opere in acciaio non rivestito o weathering (Corten), con ciclo costituito da strati di vernice protettiva ad alta durabilità il cui strato di finitura è di tipo poliuretano alifatico, idoneo per ambiente operativo C3 come definito dalla norma ISO 12944-2: 2017, (esterno: atmosfere urbane ed industriali, con moderato inquinamento da anidride solforosa, aree costiere con bassa salinità; interno: ambienti di produzione con alta umidità e alcuni inquinamenti dell'aria, come stabilimenti alimentari, lavanderie, fabbriche di birra, latterie), con classe di durabilità UNI EN ISO 12944-5:2018 alta (tra 15 e 25 anni). Il ciclo di trattamento prevede: - rimozione di grassi ed oli; - sabbatura SA 2½ secondo ISO 8501-1 (da compensarsi con la voce 7.2.13); - applicazione di primer epossidico e relativo catalizzatore con spessore del film secco >= 120 µm; - applicazione di smalto poliuretano-acrilico semilucido e relativo catalizzatore spessore film secco >= 60 µm. Compresi e compensati i materiali, la mano d'opera, le attrezzature, i mezzi d'opera e le opere provvisorie per l'accesso alle superfici da trattare ed ogni altro onere per dare finita la lavorazione eseguita a regola d'arte. euro (ventisei/04)	mq	26,04
Nr. 33 SIC24_09.01 .01	Intonaco civile per interni dello spessore complessivo di 2,5 cm, costituito da un primo strato di rinzafo da 0,5 cm e da un secondo strato sestiato e traversato con malta bastarda dosata con 150÷200 kg di cemento e 200 kg di calce grassa per ogni metro cubo di sabbia da 2 cm, il tutto dato su pareti verticali od orizzontali, compreso l'onere per spigoli e angoli, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. euro (ventiquattro/30)	m ²	24,30
Nr. 34 SIC24_09.01 .06	Strato di finitura per interni su superfici, già intonacate, con gesso scagliola, dato su pareti verticali od orizzontali, compreso l'onere per spigoli e angoli, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. euro (tredici/08)	m ²	13,08
Nr. 35 SIC24_11.01 .01	Tinteggiatura per interni con pittura lavabile di resina vinilacrilica emulsionabile (idropittura), con elevato potere coprente. Data in opera su superfici orizzontali o verticali, rette o curve, applicata a pennello o a rullo in due mani, previa pulitura, spolveratura e successivo trattamento delle superfici con idoneo fondo isolante e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. euro (otto/18)	m ²	8,18
Nr. 36 SIC24_14.03 .10.006	Fornitura e posa in opera di canale portacavi in PVC per posa a parete o a pavimento, comprensivo di coperchio, angoli e terminali, pezzi speciali per derivazioni, scatole di derivazione, listelli separatori per tutta la lunghezza e quant'altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. E' compreso l'onere del montaggio a parete con opportuni tasselli in modo da garantire la stabilità e la movimentazione dei cavi all'interno. minicanale fino a 40x20 mm euro (sette/22)	m	7,22
Nr. 37 SIC24_14.03 .12.001	Fornitura e posa di tubi protettivi plastici rigidi, con classificazione media del tipo RK autoestinguenti, posti a vista, compresi i pezzi speciali di qualsiasi genere, l'onere dei collari o delle graffette e dei supporti minimo ogni 50 cm, posti in opera con tasselli in legno o chiodi a sparo o tasselli a vite secondo la natura della muratura e previo accordo con la D.L. ed escluse le cassette di derivazione da compensarsi a parte. tubazione rigida D20mm Compresa incidenza pezzi speciali (curve, raccordi ecc) euro (cinque/04)	m	5,04
Nr. 38 SIC24_14.03 .12.002	idem c.s. ...tubazione rigida D25mm Compresa incidenza pezzi speciali (curve, raccordi ecc) euro (sei/35)	m	6,35
Nr. 39 SIC24_14.03 .14.003	Fornitura e posa in opera di scatola di derivazione da esterno in PVC con coperchio basso, grado di protezione minimo IP 55, compreso l'esecuzione dei fori, dei raccordi per le tubazioni ed ogni ulteriore accessorio per la posa in opera. cassetta da parete fino a 190x140x70 euro (diciannove/42)	cad	19,42
Nr. 40 SIC24_14.03 .18.012	Fornitura e collocazione entro tubi, posati entro canali, o staffati a vista, di conduttori elettrici in rame con isolante in HEPR in qualità G16 e guaina termoplastica di colore verde qualità M16, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), tipo FG16(o)M16 0,6/1kV - Cca - s1b, d1, a1, norma di riferimento CEI EN 20-23. Sono comprese tutte le terminazioni e connessioni necessarie (capicorda, morsetti, ecc.), ed ogni altro onere e magistero. cavo FG16(o)M16 sez. 2x1,5mm ² euro (tre/01)	m	3,01
Nr. 41 SIC24_14.03 .18.048	idem c.s. ...FG16(o)M16 sez. 5x6mm ² euro (tredici/83)	m	13,83
Nr. 42 SIC24_14.04 .05.007	Fornitura e posa in opera all'interno di quadro elettrico (compensato a parte) di interruttore magnetotermico di tipo modulare per guida DIN per circuiti di tensione nominale non superiore a 1000 V c.a. e 1500 V c.c. e conforme alla Norma CEI EN 60947-2. Sono compresi gli eventuali contatti ausiliari per il segnalamento a distanza e ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici dal partitore o dalla barratura principale fino a morsettiera. [Potere di interruzione secondo la Norma EN60898 fino a 10KA e EN60947-2 per valori superiori]. Icn=4,5 kA curva C - 4P - da 10 a 32 A euro (ottantasei/64)	cad	86,64
Nr. 43 SIC24_14.08	Fornitura e posa in opera di apparecchio per illuminazione di emergenza con sorgente luminosa a LED costituito da corpo in policarbonato e ottica simmetrica e schermo in policarbonato trasparente, resistente agli urti in classe minima IK07 e con grado di		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
.12.004	protezione IP65.L'apparecchio deve essere dotato di tutti gli accessori per il montaggio ad incasso in controsoffitto, a parete, a soffitto o a sospensione. Versione tradizionale, con autodiagnosi o centralizzata, per funzionamento "Sempre Accesa (SA)".Sono compresi tutti gli accessori per la segnaletica di sicurezza con visibilità fino a 30m, compresi di pittogramma di segnalazione, staffa per installazione a bandiera mono o bifacciale e quant'altro necessario. Nel caso di versione con autodiagnosi l'apparecchio deve essere in grado di effettuare l'autodiagnosi con test periodici di funzionamento e di ricarica e con segnalazione dello stato attraverso LED ben visibili sull'apparecchio. Nel caso di versione centralizzata deve essere predisposto per il controllo e la diagnosi sia locale che remota attraverso centrale di controllo. Nel caso di apparecchio adatto al funzionamento centralizzato sono compresi i moduli interni di comunicazione se ad onde radio o onde convogliate e l'aliquota del bus di controllo se con controllo filare. L'apparecchio deve garantire la ricarica completa in 12 ore. Sono compresi tutti gli accessori di montaggio e per il cablaggio elettrico (pressacavo , passatubo, ecc), eventuali scatole o cornici e quant'altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. (Potenza indicativa per il confronto con apparecchi a tubo fluorescente). flusso Luminoso equivalente FL.8W (SA) - aut. 1h – Autodiagnosi euro (duecentocinquantaotto/40)	cad	258,40
Nr. 44 SIC24_15.04 .06.001	Fornitura e collocazione di tubi di ferro zincato UNI EN 10255 (tipo Mannesman), per colonne montanti del diametro da 1/2" a 4", posti in opera in traccia o in vista, per impianti idrici e solo in vista per impianti di distribuzione gas, secondo le prescrizioni della D.L. mediante giunzioni filettate guarnite con canapa (tranne in impianti di distribuzione di gas GPL), mastice, teflon o sigillanti sintetici per acqua e gas per temperature e pressioni idonee alle condizioni d'uso. È compreso e compensato nel prezzo l'onere dei pezzi speciali, gli sfridi, la realizzazione degli staffaggi, dei punti fissi, le filettature, le opere murarie (solo per tubazioni sottotraccia) anche quelle per l'apertura di fori in pareti di laterizio, conci di tufo o materiali similari, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. per tubi correnti in vista o in cunicolo euro (dodici/61)	kg	12,61
Nr. 45 SIC24_21.01 .14	Rimozione di opere in ferro, quali ringhiere, grate, cancelli, ecc., compresi l'accatastamento del materiale utilizzabile ed il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, esclusi il trasporto a rifiuto ed eventuali opere di ripristino connesse. euro (otto/37)	m ²	8,37
Nr. 46 SIC24_21.01 .15	Rimozione di opere in ferro quali travi, mensole e simili, compresi l'accatastamento del materiale utilizzabile ed il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, esclusi il trasporto a rifiuto ed eventuali opere di ripristino connesse. euro (zero/50)	kg	0,50
Nr. 47 SIC24_21.01 .16	Rimozione di infissi interni od esterni di ogni specie, inclusi mostre, succieli, telai, ecc., compresi il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, esclusi il trasporto a rifiuto ed eventuali opere di ripristino connesse. euro (sedici/75)	m ²	16,75
Nr. 48 SIC24_21.01 .25	Trasporto alle pubbliche discariche del comune in cui si eseguono i lavori o nella discarica del comprensorio di cui fa parte il comune medesimo o su aree autorizzate al conferimento, di sfabbricidi classificabili non inquinanti provenienti da lavori eseguiti all'interno del perimetro del centro edificato, per mezzo di autocarri a cassone scarrabile, compreso il nolo del cassone, esclusi gli oneri di conferimento a discarica. euro (trentaotto/71)	m ³	38,71
Nr. 49 SIC24_27.01 .01.001	Fornitura e posa in opera di porta antincendio REI 60, ad un anta battente, reversibile, conforme alle norme UNI 9723 ed EN 1635-1, avente le seguenti caratteristiche tecniche costruttive: - telaio perimetrale su tre lati realizzato in lamiera di acciaio zincato a caldo sistema "Sendzimir", presso piegato di spessore non inferiore a mm 20/10, con sedi per l'inserimento della guarnizione termoespandente per tenuta fumi freddi e caldi e guarnizione di battuta, adatto al fissaggio con zanche a murare o tasselli, con coprifili staccabili per appoggio su pavimento finito, distanziale inferiore avvitabile ed asportabile per esecuzione senza battuta, giunti per l'assemblaggio in cantiere e riscontri in plastica per scrocco serrature e rostri; - anta battente, di spessore non inferiore a mm 50, costruita con doppia lamiera di acciaio zincato a caldo sistema "Sendzimir", spessore mm 10/10, presso piegata e scatorata, con battuta perimetrale su quattro lati, con rinforzo perimetrale interno elettrosaldato, dotata di ripari interni per organi meccanici e di piastre interne per l'eventuale montaggio di chiudiporta e maniglioni. - Isolamento dell'anta costituito da un materassino a doppio strato di lana minerale resinata, idrofuga, neutra e ad altissima densità o altro tipo di pannello isolante atto a raggiungere la specifica classe di resistenza, più un foglio intermedio di alluminio; - Guarnizioni autoespandente poste in corrispondenza dei profili verticali del telaio e del traverso superiore del telaio; - Cerniere, due per ogni anta, di cui una dotata di sfere reggispira e viti per la registrazione verticale dell'anta ed una dotata di molla per la sua auto chiusura; - Rostri di sicurezza o tenuta, due, applicati sul lato delle cerniere; - Serratura reversibile con scrocco e catenaccio centrale, conforme alla norma EN 12209, o ad uno o tre punti di chiusura, secondo le dimensioni dell'infisso, dotata di inserto con chiave patente e predisposta per il montaggio di cilindro di tipo europeo; - Maniglia antinfortunistica, interna ed esterna, in plastica nera e con anima in acciaio, con sotto placca in acciaio con foro cilindrico, copri placca in plastica nera, inserto per chiave tipo Patent; - Verniciatura con polveri epossipoliestere termoindurenti con finiture a struttura antigraffio goffrata, colore standard RAL a scelta della Direzione dei lavori. La porta deve essere dotata di targhette di identificazione porta, classificazione REI, dati certificatore, numero progressivo, numero omologazione, targhetta di conformità CE dei componenti e fornita corredata dalla documentazione richiesta dalla normativa vigente. Compresa e compensata nel prezzo la ferramenta ed ogni altro accessorio necessario per il fissaggio, le opere murarie necessarie, ogni opera provvisoria ed altro onere e magistero necessario per dare la porta in opera perfettamente funzionante e dotato di ogni componente conforme alla normativa vigente. Porta antincendio REI 60, ad un anta battente, reversibile, di superficie fino a m ² 2,00 euro (duecentosette/58)	m ²	207,58
Nr. 50 SIC24_27.01	Fornitura e posa in opera di porta antincendio REI 60, a due ante battenti, reversibili, conforme alle norme UNI 9723 ed EN 1635-1, avente le seguenti caratteristiche tecniche costruttive: - telaio perimetrale su tre lati realizzato in lamiera di acciaio zincato a caldo		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
.02.001	<p>sistema "Sendzimir", presso piegato di spessore non inferiore a mm 20/10, con sedi per l'inserimento della guarnizione termoespandente per tenuta fumi freddi e caldi e guarnizione di battuta, adatto al fissaggio con zanche a murare o tasselli, con coprifili staccabili per appoggio su pavimento finito, distanziale inferiore avvitabile ed asportabile per esecuzione senza battuta, giunti per l'assemblaggio in cantiere e riscontri in plastica per scrocco serrature e rostri;</p> <ul style="list-style-type: none"> - anta battente, di spessore non inferiore a mm 50, costruita con doppia lamiera di acciaio zincato a caldo sistema "Sendzimir", spessore mm 10/10, presso piegata e scatolata, con battuta perimetrale su quattro lati, con rinforzo perimetrale interno elettrosaldato, dotata di ripari interni per organi meccanici e di piastre interne per l'eventuale montaggio di chiudiporta e maniglioni. - Isolamento delle ante costituito da un materassino a doppio strato di lana minerale resinata, idrofuga, neutra e ad altissima densità o altro tipo di pannello isolante atto a raggiungere la specifica classe di resistenza, più un foglio intermedio di alluminio; - Guarnizioni autoespandente poste in corrispondenza dei profili verticali del telaio e del profilo verticale delle porte a due ante, del traverso superiore del telaio e nella parte inferiore e superiore delle ante REI 120; - Cerniere, due per ogni anta, di cui una dotata di sfere reggispinta e viti per la registrazione verticale dell'anta ed una dotata di molla per la sua auto chiusura; - Rostri di sicurezza o tenuta, due, applicati sul lato delle cerniere; - Serratura reversibile con scrocco e catenaccio centrale, conforme alla norma EN 12209, o ad uno o tre punti di chiusura, secondo le dimensioni dell'infisso, dotata di inserto con chiave patente e predisposta per il montaggio di cilindro di tipo europeo; - Maniglia antinfortunistica, interna ed esterna, in plastica nera e con anima in acciaio, con sotto placca in acciaio con foro cilindrico, copri placca in plastica nera, inserto per chiave tipo Patent; - Regolatore di chiusura RC/STD per le porte a due ante, conforme alla norma EN 1158; - Controserratura tipo "Flush-bolt" per l'auto bloccaggio dell'anta passiva e comando a leva per il suo sbloccaggio; - Sistema di aggancio superiore per l'anta passiva azionato dalla controserratura che riscontra nell'apposita contra bocchetta superiore in plastica nera con rullo in acciaio; - Sistema di aggancio inferiore anta passiva con asta verticale con puntale in acciaio che riscontra nell'apposita contro bocchetta inferiore, posta a pavimento, in plastica autoestinguente nera per porta senza battuta inferiore e in plastica nera con rullo per porta con battuta inferiore; - Verniciatura con polveri epossipoliestere termoindurenti con finiture a struttura antigraffio goffrata, colore standard RAL a scelta della Direzione dei lavori. La porta deve essere dotata di targhette di identificazione porta, classificazione REI, dati certificatore, numero progressivo, numero omologazione, targhetta di conformità CE dei componenti e fornita corredata dalla documentazione richiesta dalla normativa vigente. Compresa e compensata nel prezzo la ferramenta ed ogni altro accessorio necessario per il fissaggio, le opere murarie necessarie, ogni opera provvisoria ed altro onere e magistero necessario per dare la porta in opera perfettamente funzionante e dotato di ogni componente conforme alla normativa vigente. Porta antincendio REI 60, a due ante battenti, reversibili, di superficie fino a m² 2,50 <p>euro (duecentoottantacinque/98)</p>	m ²	285,98
Nr. 51 SIC24_27.01 .02.002	<p>idem c.s. ...di superficie da m² 2,51 a m² 3,00</p> <p>euro (duecentosettanta/90)</p>	m ²	270,90
Nr. 52 SIC24_27.01 .02.004	<p>idem c.s. ...di superficie da m² 3,51 a m² 4,00</p> <p>euro (duecentoventinove/32)</p>	m ²	229,32
Nr. 53 SIC24_27.01 .03.001	<p>Fornitura e posa in opera di porta antincendio REI 120, ad un anta battente, reversibile, conforme alle norme UNI 9723 ed EN 1635-1, avente le seguenti caratteristiche tecniche costruttive:</p> <ul style="list-style-type: none"> - telaio perimetrale su tre lati realizzato in lamiera di acciaio zincato a caldo sistema "Sendzimir", presso piegato di spessore non inferiore a mm 20/10, con sedi per l'inserimento della guarnizione termoespandente per tenuta fumi freddi e caldi e guarnizione di battuta, adatto al fissaggio con zanche a murare o tasselli, con coprifili staccabili per appoggio su pavimento finito, distanziale inferiore avvitabile ed asportabile per esecuzione senza battuta, giunti per l'assemblaggio in cantiere e riscontri in plastica per scrocco serrature e rostri; - anta battente, di spessore non inferiore a mm 60, costruita con doppia lamiera di acciaio zincato a caldo sistema "Sendzimir", spessore mm 10/10, presso piegata e scatolata, con battuta perimetrale su quattro lati, con rinforzo perimetrale interno elettrosaldato, dotata di ripari interni per organi meccanici e di piastre interne per l'eventuale montaggio di chiudiporta e maniglioni. - Isolamento dell'anta costituito da un materassino a doppio strato di lana minerale resinata, idrofuga, neutra e ad altissima densità o altro tipo di pannello isolante atto a raggiungere la specifica classe di resistenza, più un foglio intermedio di alluminio; - Guarnizioni autoespandente poste in corrispondenza dei profili verticali del telaio e del traverso superiore del telaio; - Cerniere, due per ogni anta, di cui una dotata di sfere reggispinta e viti per la registrazione verticale dell'anta ed una dotata di molla per la sua auto chiusura; - Rostri di sicurezza o tenuta, due, applicati sul lato delle cerniere; - Serratura reversibile con scrocco e catenaccio centrale, conforme alla norma EN 12209, o ad uno o tre punti di chiusura, secondo le dimensioni dell'infisso, dotata di inserto con chiave patente e predisposta per il montaggio di cilindro di tipo europeo; - Maniglia antinfortunistica, interna ed esterna, in plastica nera e con anima in acciaio, con sotto placca in acciaio con foro cilindrico, copri placca in plastica nera, inserto per chiave tipo Patent; - Verniciatura con polveri epossipoliestere termoindurenti con finiture a struttura antigraffio goffrata, colore standard RAL a scelta della Direzione dei lavori. La porta deve essere dotata di targhette di identificazione porta, classificazione REI, dati certificatore, numero progressivo, numero omologazione, targhetta di conformità CE dei componenti e fornita corredata dalla documentazione richiesta dalla normativa vigente. Compresa e compensata nel prezzo la ferramenta ed ogni altro accessorio necessario per il fissaggio, le opere murarie necessarie, ogni opera provvisoria ed altro onere e magistero necessario per dare la porta in opera perfettamente funzionante e dotato di ogni componente conforme alla normativa vigente. Porta antincendio REI 120, ad un anta battente, reversibile, di superficie fino a m² 2,00 <p>euro (duecentotrentanove/51)</p>	m ²	239,51

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 54 SIC24_27.01 .04.004	<p>Fornitura e posa in opera di porta antincendio REI 120, a due ante battenti, reversibili, conforme alle norme UNI 9723 ed EN 1635-1, avente le seguenti caratteristiche tecniche costruttive:</p> <ul style="list-style-type: none"> - telaio perimetrale su tre lati realizzato in lamiera di acciaio zincato a caldo sistema "Sendzimir", presso piegato di spessore non inferiore a mm 20/10, con sedi per l'inserimento della guarnizione termoespandente per tenuta fumi freddi e caldi e guarnizione di battuta, adatto al fissaggio con zanche a murare o tasselli, con coprifili staccabili per appoggio su pavimento finito, distanziale inferiore avvitabile ed asportabile per esecuzione senza battuta, giunti per l'assemblaggio in cantiere e riscontri in plastica per scrocco serrature e rostri; - anta battente, di spessore non inferiore a mm 60, costruita con doppia lamiera di acciaio zincato a caldo sistema "Sendzimir", spessore mm 10/10, presso piegata e scatolata, con battuta perimetrale su quattro lati, con rinforzo perimetrale interno elettrosaldato, dotata di ripari interni per organi meccanici e di piastre interne per l'eventuale montaggio di chiudiporta e maniglioni. - Isolamento delle ante costituito da un materassino a doppio strato di lana minerale resinata, idrofuga, neutra e ad altissima densità o altro tipo di pannello isolante atto a raggiungere la specifica classe di resistenza, più un foglio intermedio di alluminio; - Guarnizioni autoespandente poste in corrispondenza dei profili verticali del telaio e del profilo verticale delle porte a due ante, del traverso superiore del telaio e nella parte inferiore e superiore delle ante REI 120; - Cerniere, due per ogni anta, di cui una dotata di sfere reggispinta e viti per la registrazione verticale dell'anta ed una dotata di molla per la sua auto chiusura; - Rostri di sicurezza o tenuta, due, applicati sul lato delle cerniere; - Serratura reversibile con scrocco e catenaccio centrale, conforme alla norma EN 12209, o ad uno o tre punti di chiusura, secondo le dimensioni dell'infisso, dotata di inserto con chiave patente e predisposta per il montaggio di cilindro di tipo europeo; - Maniglia antinfortunistica, interna ed esterna, in plastica nera e con anima in acciaio, con sotto placca in acciaio con foro cilindrico, copri placca in plastica nera, inserto per chiave tipo Patent; - Regolatore di chiusura RC/STD per le porte a due ante, conforme alla norma EN 1158; - Controserratura tipo "Flush-bolt" per l'auto bloccaggio dell'anta passiva e comando a leva per il suo sbloccaggio; - Sistema di aggancio superiore per l'anta passiva azionato dalla controserratura che riscontra nell'apposita contra bocchetta superiore in plastica nera con rullo in acciaio; - Sistema di aggancio inferiore anta passiva con asta verticale con puntale in acciaio che riscontra nell'apposita contro bocchetta inferiore, posta a pavimento, in plastica autoestingente nera per porta senza battuta inferiore e in plastica nera con rullo per porta con battuta inferiore; - Verniciatura con polveri epossipoliestere termoindurenti con finiture a struttura antigraffio goffrata, colore standard RAL a scelta della Direzione dei lavori. La porta deve essere dotata di targhette di identificazione porta, classificazione REI, dati certificatore, numero progressivo, numero omologazione, targhetta di conformità CE dei componenti e fornita corredata dalla documentazione richiesta dalla normativa vigente. Comprese e compensate nel prezzo la ferramenta ed ogni altro accessorio necessario per il fissaggio, le opere murarie necessarie, ogni opera provvisoria ed altro onere e magistero necessario per dare la porta in opera perfettamente funzionante e dotato di ogni componente conforme alla normativa vigente. Porta antincendio REI 120, a due ante battenti, reversibili, di superficie da m² 3,51 a m² 4,00 <p>euro (duecentosessantaquattro/84)</p>	m ²	264,84
Nr. 55 SIC24_27.01 .05.001	<p>Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: maniglione antipanico per anta singola o per anta attiva di porta a due ante di spessore mm 50</p> <p>euro (centoquarantadue/27)</p>	cad.	142,27
Nr. 56 SIC24_27.01 .05.002	<p>Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: maniglione antipanico per anta passiva di porta a due ante di spessore mm 50</p> <p>euro (centoventiquattro/36)</p>	cad.	124,36
Nr. 57 SIC24_27.01 .05.003	<p>Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: guarnizioni sottoporta per anta singola attiva di porte REI 60 e REI 120 di tipo reversibile, fornite complete di viti di fissaggio, per anta da mm 822 a mm 1000</p> <p>euro (cinquantasei/26)</p>	cad.	56,26
Nr. 58 SIC24_27.01 .05.005	<p>Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: guarnizioni sottoporta per anta singola passiva di porte REI 60 e REI 120 di tipo reversibile, fornite complete di profilo piatto in alluminio spessore mm 30 x 4 e viti di fissaggio, per anta di larghezza da mm 400 a mm 531</p> <p>euro (cinquantacinque/75)</p>	cad.	55,75
Nr. 59 SIC24_27.01 .05.009	<p>Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: imbotte realizzato con lamiera di acciaio zincato a caldo sistema Sendmizer con giunzione degli angoli superiore a 45°, da accoppiare al telaio delle porte REI 60 o REI 120, spessore mm 5060, con viti e tasselli con funzione di rivestimento del vano del muro su tre lati, rifinite con verniciatura con polveri epossipoliestere di colore standard a scelta della direzione dei lavori, in opera su muri di spessore fino a mm 100, per porte ad una o più ante di larghezza mm 1350</p> <p>euro (centoottantaotto/42)</p>	cad.	188,42
Nr. 60 SIC24_27.01 .05.011	<p>Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: imbotte telescopica composta da due profili sormontati in lamiera di acciaio zincato a caldo sistema Sendmizer con giunzione a 90° degli angoli superiori, da fissare al telaio della porta REI 60 o REI 120, con viti con range di regolazione di mm 25 con funzione di rivestimento del vano del muro su tre lati, rifinite con verniciatura con polveri epossipoliestere di colore standard a scelta della direzione dei lavori, in opera su muri di spessore minimo pari a mm 150, per porte di larghezza fino mm 1000 e spessore mm 5060</p> <p>euro (duecentotrentadue/40)</p>	cad.	232,40
Nr. 61 SIC24_27.01 .05.036	<p>Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: elettromagnete da parete composto da nucleo in metallo zincato, con involucro pastico di colore bianco, completo di pulsante per lo sblocco ed ancora composta da piatello in metallo nichelato e zoccolo snodato.</p> <p>euro (novantauno/40)</p>	cad.	91,40

ANALISI DEI PREZZI

OGGETTO: Lavori di adeguamento alla normativa antincendio del plesso Simone Catalano di via Marinella, 2.

COMMITTENTE: Comune di Trapani

Data, 16/06/2026

IL TECNICO

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		R.
			unitario	TOTALE	
	RIPORTO				
	ANALISI DEI PREZZI				
Nr. 1 Box	Fornitura e posa in opera di box/reception interna per personale scolastico, dimensioni esterne m 3,10 × 1,50 × h 2,40, costituita da struttura portante in profilati di alluminio e ... rasporto, montaggio, assistenze murarie e quant'altro necessario per dare l'opera completa e perfettamente funzionante. ELEMENTI:				
	(L) Profili in alluminio verniciato completi di accessori kg	110,000	7,50	825,00	
	(L) Vetro stratificato di sicurezza 55.2 trasparente m2	20,200	110,00	2'222,00	
	(L) Porta in alluminio e vetro completa di serramenti cadauno	1,000	700,00	700,00	
	(L) chiudiporta, maniglia, serratura e accessori cadauno	1,000	180,00	180,00	
	(L) sportello scorrevole passa informazioni cadauno	1,000	550,00	550,00	
	(L) Guarnizioni, sigillati, fissaggi e minuterie a corpo	1,000	250,00	250,00	
	(L) totale manodopera a corpo	1,000	1'500,00	1'500,00	
	(L) noli e trasporti a corpo	1,000	330,00	330,00	
	Sommano euro			6'557,00	
	Spese Generali 15.00% * (6 557.00) euro			983,55	
	Sommano euro			7'540,55	
	Utili Impresa 10% * (7 540.55) euro			754,06	
	T O T A L E euro / cadauno			8'294,61	
Nr. 2 IMP.EVAC	Sistema Evac conforme UNI CEN/TS 54-32:2015 ELEMENTI:				
	(E) [Mod. int] Modulo per interfaccia con i sistemi di sicurezza tipo digic ... cadauno	1,000	3'300,00	3'300,00	MAT/PR
	(E) [Int.contr.] Interfaccia di controllo da utilizzare . Fornisce l'avvisato ... cadauno	1,000	1'400,00	1'400,00	MAT/PR
	(E) [Amp. pot.] Amplificatore di potenza tipo con 8 canali tipo digicomav da ... cadauno	2,000	9'800,00	19'600,00	MAT/PR
	(E) [fin.lin.] Fine linea passivo, massima lunghezza dei cavi 1300m, montag ... cadauno	12,000	150,00	1'800,00	MAT/PR
	(E) [base micr.] Base microfonica tipo digicomav su rete IP da tavolo con la ... cadauno	1,000	2'300,00	2'300,00	MAT/PR
	(E) [base micr. muro] Base microfonica su rete IP da installazione a muro con la p ... cadauno	1,000	2'200,00	2'200,00	MAT/PR
	(E) [Switch] Switch Industria managed con 7 porte Gigabit (4 PoE <120 W), ... cadauno	2,000	700,00	1'400,00	MAT/PR
	(E) [Alim.] Alimentatore Vdc 120 W, 1 uscita a morsetti cadauno	2,000	140,00	280,00	MAT/PR
	(E) [Alt.] Altoparlante da esterno a soffitto o parete t certificato EN ... cadauno	93,000	110,00	10'230,00	MAT/PR
	(E) [proiett.] Proiettore di suono mont.a soffitto o parete certificato EN ... cadauno	8,000	200,00	1'600,00	MAT/PR
	(E) [ricar.] Sistema di ricarica e monitoraggio batterie certificato EN5 ... cadauno	1,000	2'500,00	2'500,00	MAT/PR
	(E) [Batt.] Batteria 12V 60ah cadauno	4,000	75,00	300,00	MAT/PR
	(E) [rack high tech] Rack high tech 19" da 32 unità, dimensioni 600x800x1540 mm (... cadauno	1,000	1'100,00	1'100,00	MAT/PR
	(E) [ing. prod.] Ingegneria di prodotto: cablaggio elettroniche, programmazio ... a corpo	1,000	3'000,00	3'000,00	MDO/RU
	(E) [ing. sist] Ingegneria di sistema: verifica layout sistema, verifica liv ... a corpo	1,000	1'000,00	1'000,00	MDO/RU
	(E) [trasp.] Trasporto apparecchiature in sede di cantiere a corpo	1,000	1'035,00	1'035,00	TR/AT
	(E) [RU24_M3] Mano d'opera Operaio specializzato 3° livello (costo mano d' ... (qt=8*7*3) h	168,000	29,94	5'029,92	MDO/RU
	(E) [RU24_M4] Mano d'opera Operaio comune 1° livello (costo mano d'opera u ... (qt=8*7*3) h	168,000	24,91	4'184,88	MDO/RU
	Sommano euro			62'259,80	
	Spese Generali 15.00% * (62 259.80) euro			9'338,97	
	Sommano euro			71'598,77	
	Utili Impresa 10% * (71 598.77) euro			7'159,88	
	T O T A L E euro /			78'758,65	
Nr. 3 Mod. Canc.	Modifica del cancello esterno con inserimento di uscita d'emergenza con doppia anta battente ELEMENTI:				
	(L) taglio e modifica cancello esistente a corpo	1,000	400,00	400,00	
	(L) realizzazione telaio di rinforzo per nuova apertura a corpo	1,000	400,00	400,00	
	(L) costruzione n.2 ante battenti in ferro(0.9x2.15 m cad uno) complete di telaio a corpo	1,000	800,00	800,00	
	(L) fornitura e posa in opera di cerniere, serrature, maniglie, riscontri, chiavistelli a corpo	1,000	250,00	250,00	
	(L) saldatura, adattamenti, montaggio in opera a corpo	1,000	450,00	450,00	
	(L) scartavetratura e preparazioni sup. del cancello completo a corpo	1,000	350,00	350,00	
	(L) Fondo antiruggine e riverniciatura a smalto del cancello completo a corpo	1,000	400,00	400,00	
	(L) trasporto attrezzatura e materiali a corpo	1,000	150,00	150,00	
	Sommano euro			3'200,00	
	Spese Generali 15.00% * (3 200.00) euro			480,00	
	A R I P O R T A R E			3'680,00	

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		R.
			unitario	TOTALE	
RIPORTO					
COSTI ELEMENTARI					
Nr. 4 Alim.	Alimentatore Vdc 120 W, 1 uscita a morsetti euro / cadauno			140,00	MAT/PR
Nr. 5 Alt.	Altoparlante da esterno a soffitto o parete t certificato EN54-24 tipo digicomav, costruzione a semiluna in ABS molto estetica, resistente ai raggi UVA e ritardante al fuoco second ... amico incluso; Temperatura Funz.+55°-10°; Max.umidità 95%; Misure : 330 x 240 x 90mm; Peso 1,15Kg.; Colore Bianco RAL9016 euro / cadauno			110,00	MAT/PR
Nr. 6 Amp. pot.	Amplificatore di potenza tipo con 8 canali tipo digicomav da 150W a tensione costante 70/100V, 8 contatti logici di uscita per riportare lo stato di paging attivo, supporto failove ... a passivo tramite PLD-2 e attivo tramite ELD-1, doppia porta cobranet, doppia alimentazione 220Vac e 48Vdc, 2 unità rack euro / cadauno			9'800,00	MAT/PR
Nr. 7 base micr.	Base microfonica tipo digicomav su rete IP da tavolo con la possibilità di 999 configurazioni , 10 tasti controllo, 1 Tasto talk, spie visualizzazione code, Display LCD retroillumi ... arlante); rotary encoder per assegnazione indirizzo, due porte RJ45 in\out, alimentazione POE, Peso 1,4Kg, colore nero. euro / cadauno			2'300,00	MAT/PR
Nr. 8 base micr. m uro	Base microfonica su rete IP da installazione a muro con la possibilità di 4 configurazioni, 4 tasti controllo, 1 Tasto talk, spie visualizzazione code, Display LCD retroilluminato, ... indirizzo, 2 porte RJ45 in\out, alimentaz.POE, staffe inst.a muro comprese; Peso 1,2Kg, colore nero; certificata EN54-16 euro / cadauno			2'200,00	MAT/PR
Nr. 9 Batt.	Batteria 12V 60ah euro / cadauno			75,00	MAT/PR
Nr. 10 fin.lin.	Fine linea passivo, massima lunghezza dei cavi 1300m, montaggio a superficie. euro / cadauno			150,00	MAT/PR
Nr. 11 ing. prod.	Ingegneria di prodotto: cablaggio elettroniche, programmazione ed allineamento sistema. euro / a corpo			3'000,00	MDO/RU
Nr. 12 ing. sist	Ingegneria di sistema: verifica layout sistema, verifica livelli audio, test fine linea, start up sistema e formazione operatori preposti. Assistenza alle operazioni di collaudo e ... te dei tecnici competenti in acustica ex art. 21 d.lgs. 17 febbraio 2017, n.42. Misure in Situ IEC-EN-60268-16-2020-STI euro / a corpo			1'000,00	MDO/RU
Nr. 13 Int.contr.	Interfaccia di controllo da utilizzare . Fornisce l'avvisatore acustico locale. Pulsanti per la disattivazione dell'avvisatore acustico locale, per l'avvio della procedura di test ... l'alimentazione dell'interfaccia LSI-16; 1 unità rack, Peso 2,8Kg.Necessaria per la conformità con la normativa EN 54-16 euro / cadauno			1'400,00	MAT/PR
Nr. 14 Mod. int	Modulo per interfaccia con i sistemi di sicurezza tipo digicomav, 8 ingressi logici di controllo in ingresso e 8 ingressi/uscite monitorate; linea di rete ridondata con 2 porte; in ... RSD232; rotary encoder per assegnazione indirizzo, alimentato via POE o alimentatore supplementare esterno, 1 unità rack euro / cadauno			3'300,00	MAT/PR
Nr. 15 proiett.	Proiettore di suono mont.a soffitto o parete certificato EN54-24, costruzione in Alluminio; Bicono con woofer da 5" a 8 ohms; Potenza 10WRMS a 100V con 4 potenze selez. (10-5-2,5 ... sso con passacavo standard; Misure : Diam.140 x 191mm; Peso 1,9Kg.; Staffa in acciaio a C inclusa; Colore Bianco RAL9016 euro / cadauno			200,00	MAT/PR
Nr. 16 rack high tech	Rack high tech 19" da 32 unità, dimensioni 600x800x1540 mm (L, P, H senza ruote) con ruote da 50 mm, porta frontale in lamiera forata per aereazione con chiave, porta posteriore co ... one nel coperchio. Conforme a standard ANSi/EIA RS-310D, DIN41491 e IEC60297. Portata fino a 800 Kg statici. Peso 76 Kg. euro / cadauno			1'100,00	MAT/PR
Nr. 17 ricar.	Sistema di ricarica e monitoraggio batterie certificato EN54-4 tipo digicomav, 48VDC composto da 4 batterie da 12V da 26 a 120Ah; Utilizzabile per sistema fino a 70A; Grado di protezione IP30. Dimensioni 2 Unità rack: 437 x 88 x 270 (senza batterie). euro / cadauno			2'500,00	MAT/PR
Nr. 18 RU24_M3	Mano d'opera Operaio specializzato 3° livello (costo mano d'opera utilizzata in P.R. Sicilia 2024) euro / h			29,94	MDO/RU
Nr. 19 RU24_M4	Mano d'opera Operaio comune 1° livello (costo mano d'opera utilizzata in P.R. Sicilia 2024) euro / h			24,91	MDO/RU
Nr. 20 Switch	Switch Industria managed con 7 porte Gigabit (4 PoE <120 W), capacità switching 14 Gbps, rate inoltro pacchetti 10.42 Mpps, PoE watchdog, trasmissione PoE fino a 250 m, 53 Vdc, Din Rail, alimentatore NON incluso euro / cadauno			700,00	MAT/PR
Nr. 21 trasp.	Trasporto apparecchiature in sede di cantiere euro / a corpo			1'035,00	TR/AT
Data, 16/06/2026					
Il Tecnico					

A RIPORTARE					

STIMA INCIDENZA MANODOPERA

OGGETTO: Lavori di adeguamento alla normativa antincendio del plesso Simone Catalano di via Marinella, 2.

COMMITTENTE: Comune di Trapani

Data, 16/06/2026

IL TECNICO

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
			unitario	TOTALE		
R I P O R T O						
<u>LAVORI A MISURA</u>						
1 055001c	Estintore a polvere, omologato secondo la normativa vigente, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica, dotato di sistema di control ... amite valvola di non ritorno a monte del manometro, escluso eventuale supporto da pagare a parte: 6 kg, classe 34A-233BC SOMMANO cad	3,00	83,51	250,53	35,07	14,000
2 055002b	Estintore ad anidride carbonica CO2, omologato secondo la normativa vigente, completo di valvola a pulsante e dispositivo di sicurezza, escluso eventuale supporto da pagare a parte: 5 kg, classe 113B SOMMANO cad	7,00	190,46	1'333,22	79,99	6,000
3 055007a	Posizionamento di estintore con supporto: a parete in acciaio al carbonio verniciato rosso, Ø 160 mm per estintore a polvere da 6 kg SOMMANO cad	3,00	53,22	159,66	22,35	14,000
4 055007b	Posizionamento di estintore con supporto: a parete in acciaio al carbonio verniciato rosso, Ø 140 mm per estintore a CO2 da 5 kg SOMMANO cad	7,00	53,22	372,54	52,15	14,000
5 055009a	Cassetta antincendio da incasso sigillabile, completa di portello in alluminio e lastra in materiale plastico preformato per la rottura (safe crash), posta in opera comprese le ope ... murario di qualsiasi genere: dimensioni 355 x 550 x 150 mm, in acciaio al carbonio verniciata, per idrante a muro DN 45 SOMMANO cad	6,00	114,48	686,88	274,74	40,000
6 055137a	Maniglione antipanico a barra orizzontale basculante in acciaio cromato, posto in opera su porte tagliafuoco in acciaio ad uno o due battenti: maniglione interno e placca esterna, per anta principale o unica anta SOMMANO cad	3,00	243,58	730,74	328,83	45,000
7 A75012	Armatura di intonaci e rivestimenti plastici mediante applicazione di rete in fibra di vetro: a peso 80 g/m2 SOMMANO m2	291,03	10,50	3'055,82	0,00	
8 A75040	Finitura di intonaci a base di gesso e calce e di superfici in cartongesso con intonaco premiscelato a base di solfato di calce emidrato, carbonati di calcio e additivi, spessore 3 mm SOMMANO m2	26,00	11,36	295,36	0,00	
9 B55102-a	Parete divisoria in lastre di gessofibra dello spessore di 12,5 mm fissate mediante vitiautoperforanti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato da 0,6 ... i gessofibra spessore 12,5 mm su entrambi i lati della parete, resistenza al fuoco EI 60', abbattimento acustico Rw 54 dB SOMMANO m2	17,50	63,75	1'115,63	0,00	
10 Box	Fornitura e posa in opera di box/reception interna per personale scolastico, dimensioni esterne m 3,10 x 1,50 x h 2,40, costituita da struttura portante in profilati di alluminio e ... rasporto, montaggio, assistenze murarie e quant'altro necessario per dare l'opera completa e perfettamente funzionante. SOMMANO cadauno	1,00	8'294,61	8'294,61	0,00	
11 IMP.EVAC	Sistema Evac conforme UNI CEN/TS 54-32:2015 SOMMANO	1,00	78'758,65	78'758,65	13'214,80	16,779
12 Mod. Canc.	Modifica del cancello esterno con inserimento di uscita d'emergenza con doppia anta battente SOMMANO cadauno	1,00	4'048,00	4'048,00	0,00	
13 RU24_M3	Mano d'opera Operaio specializzato 3° livello (costo mano d'opera utilizzata in P.R. Sicilia 2024) SOMMANO h	12,00	29,94	359,28	359,28	100,000
14 RU24_M4	Mano d'opera Operaio comune 1° livello (costo mano d'opera utilizzata in P.R. Sicilia 2024) SOMMANO h	12,00	24,91	298,92	298,92	100,000
15	Muratura in blocchi di cemento pomice e malta bastarda, retta o centinata, a					
A R I P O R T A R E				99'759,84	14'666,13	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			99'759,84	14'666,13	
SIC24_02.01 .02	qualsiasi altezza o profondità di qualunque spessore ma non inferiore a 22 cm, compresi i mag ... lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, inclusa la formazione di architravi di qualsiasi tipo e/o cerchiature. SOMMANO m³	33,54	274,96	9'222,15	3'342,11	36,240
16 SIC24_02.02 .03.003	Tramezzi con tavelle realizzate con calcestruzzo leggero di argilla espansa o di pomice posti in opera con malta bastarda dosata con una parte di cemento, otto parti di sabbia ... e quanto altro occorre per dare i tramezzi in sito ed il lavoro finito a perfetta regola d'arte. dello spessore di 12 cm SOMMANO m²	1,20	93,96	112,74	17,58	15,590
17 SIC24_07.02 .17	Verniciatura anticorrosiva per nuove opere in acciaio non rivestito o weathering (Corten), con ciclo costituito da strati di vernice protettiva ad alta durabilità il cui strato di ... li per l'accesso alle superfici da trattare ed ogni altro onere per dare finita la lavorazione eseguita a regola d'arte. SOMMANO mq	3,12	26,04	81,24	37,80	46,530
18 SIC24_09.01 .01	Intonaco civile per interni dello spessore complessivo di 2,5 cm, costituito da un primo strato di rinzaffo da 0,5 cm e da un secondo strato sestato e traversato con malt ... mpreso l'onere per spigoli e angoli, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. SOMMANO m²	269,41	24,30	6'546,66	3'410,81	52,100
19 SIC24_09.01 .06	Strato di finitura per interni su superfici, già intonacate, con gesso scagliola, dato su pareti verticali od orizzontali, compreso l'onere per spigoli e angoli, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. SOMMANO m²	269,01	13,08	3'518,65	2'307,89	65,590
20 SIC24_11.01 .01	Tinteggiatura per interni con pittura lavabile di resina vinilacrilica emulsionabile (idropittura), con elevato potere coprente. Data in opera su superfici orizzontali o verticali, ... o delle superfici con idoneo fondo isolante e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. SOMMANO m²	304,01	8,18	2'486,80	675,42	27,160
21 SIC24_14.03 .10.006	Fornitura e posa in opera di canale portacavi in PVC per posa a parete o a pavimento, comprensivo di coperchio, angoli e terminali, pezzi speciali per derivazioni, scatole di der ... pportuni tasselli in modo da garantire la stabilità e la movimentazione dei cavi all'interno. minicanale fino a 40x20 mm SOMMANO m	80,00	7,22	577,60	394,96	68,380
22 SIC24_14.03 .12.001	Fornitura e posa di tubi protettivi plastici rigidi, con classificazione media del tipo RK autoestinguenti, posti a vista, compresi i pezzi speciali di qualsiasi genere, l'onere de ... di derivazione da compensarsi a parte. tubazione rigida D20mm Compresa incidenza pezzi speciali (curve, raccordi ecc) SOMMANO m	100,00	5,04	504,00	109,72	21,770
23 SIC24_14.03 .12.002	Fornitura e posa di tubi protettivi plastici rigidi, con classificazione media del tipo RK autoestinguenti, posti a vista, compresi i pezzi speciali di qualsiasi genere, l'onere de ... di derivazione da compensarsi a parte. tubazione rigida D25mm Compresa incidenza pezzi speciali (curve, raccordi ecc) SOMMANO m	60,00	6,35	381,00	65,76	17,260
24 SIC24_14.03 .14.003	Fornitura e posa in opera di scatola di derivazione da esterno in PVC con coperchio basso, grado di protezione minimo IP 55, compreso l'esecuzione dei fori, dei raccordi per le tubazioni ed ogni ulteriore accessorio per la posa in opera. cassetta da parete fino a 190x140x70 SOMMANO cad	12,00	19,42	233,04	35,86	15,390
25 SIC24_14.03 .18.012	Fornitura e collocazione entro tubi, posati entro canali, o staffati a vista, di conduttori elettrici in rame con isolante in HEPR in qualità G16 e guaina termoplastica di colore v ... oni e connessioni necessarie (capicorda, morsetti, ecc.), ed ogni altro onere e magistero. cavo FG16(o)M16 sez. 2x1,5mm² SOMMANO m	180,00	3,01	541,80	199,44	36,810
26 SIC24_14.03 .18.048	Fornitura e collocazione entro tubi, posati entro canali, o staffati a vista, di conduttori elettrici in rame con isolante in HEPR in qualità G16 e guaina termoplastica di colore v ... zioni e connessioni necessarie (capicorda, morsetti, ecc.), ed ogni altro onere e magistero. cavo FG16(o)M16 sez. 5x6mm² SOMMANO m	60,00	13,83	829,80	218,07	26,280
	A R I P O R T A R E			124'795,32	25'481,55	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
			unitario	TOTALE		
R I P O R T O				124'795,32	25'481,55	
27 SIC24_14.04 .05.007	Fornitura e posa in opera all'interno di quadro elettrico (compensato a parte) di interruttore magnetotermico di tipo modulare per guida DIN per circuiti di tensione nominale non s ... rruzione secondo la Norma EN60898 fino a 10KA e EN60947-2 per valori superiori]. lcn=4,5 kA curva C - 4P - da 10 a 32 A SOMMANO cad	1,00	86,64	86,64	16,11	18,590
28 SIC24_15.04 .06.001	Fornitura e collocazione di tubi di ferro zincato UNI EN 10255 (tipo Mannesman), per colonne montanti del diametro da 1/2" a 4", posti in opera in traccia o in vista, per im ... e e magistero per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. per tubi correnti in vista o in cunicolo SOMMANO kg	71,58	12,61	902,61	314,19	34,810
29 SIC24_21.01 .15	Rimozione di opere in ferro quali travi, mensole e simili, compresi l'accatastamento del materiale utilizzabile ed il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, esclusi il trasporto a rifiuto ed eventuali opere di ripristino connesse. SOMMANO kg	30,00	0,50	15,00	10,80	71,940
30 SIC24_21.01 .16	Rimozione di infissi interni od esterni di ogni specie, inclusi mostre, succieli, telai, ecc., compresi il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, esclusi il trasporto a rifiuto ed eventuali opere di ripristino connesse. SOMMANO m²	50,18	16,75	840,53	604,75	71,950
31 SIC24_21.01 .25	Trasporto alle pubbliche discariche del comune in cui si eseguono i lavori o nella discarica del comprensorio di cui fa parte il comune medesimo o su aree autorizzate al conferimen ... rri a cassone scarrabile, compreso il nolo del cassone, esclusi gli oneri di conferimento a discarica. SOMMANO m³	3,50	38,71	135,49	17,82	13,150
32 SIC24_27.01 .02.001	Fornitura e posa in opera di porta antincendio REI 60, a due ante battenti, reversibili, conforme alle norme UNI 9723 ed EN 1635-1, avente le seguenti caratteristiche tecniche cost ... lla normativa vigente. Porta antincendio REI 60, a due ante battenti, reversibili, di superficie fino a m² 2,50 SOMMANO m²	26,04	285,98	7'446,93	891,40	11,970
33 SIC24_27.01 .02.002	Fornitura e posa in opera di porta antincendio REI 60, a due ante battenti, reversibili, conforme alle norme UNI 9723 ed EN 1635-1, avente le seguenti caratteristiche tecniche cost ... rmativa vigente. Porta antincendio REI 60, a due ante battenti, reversibili, di superficie da m² 2,51 a m² 3,00 SOMMANO m²	15,48	270,90	4'193,52	530,07	12,640
34 SIC24_27.01 .02.004	Fornitura e posa in opera di porta antincendio REI 60, a due ante battenti, reversibili, conforme alle norme UNI 9723 ed EN 1635-1, avente le seguenti caratteristiche tecniche cost ... rmativa vigente. Porta antincendio REI 60, a due ante battenti, reversibili, di superficie da m² 3,51 a m² 4,00 SOMMANO m²	3,23	229,32	740,70	119,11	16,080
35 SIC24_27.01 .03.001	Fornitura e posa in opera di porta antincendio REI 120, ad un anta battente, reversibile, conforme alle norme UNI 9723 ed EN 1635-1, avente le seguenti caratteristiche tecniche cos ... lla normativa vigente. Porta antincendio REI 120, ad un anta battente, reversibile, di superficie fino a m² 2,00 SOMMANO m²	1,72	239,51	411,96	67,97	16,500
36 SIC24_27.01 .04.004	Fornitura e posa in opera di porta antincendio REI 120, a due ante battenti, reversibili, conforme alle norme UNI 9723 ed EN 1635-1, avente le seguenti caratteristiche tecniche cos ... mativa vigente. Porta antincendio REI 120, a due ante battenti, reversibili, di superficie da m² 3,51 a m² 4,00 SOMMANO m²	3,98	264,84	1'054,06	146,83	13,930
37 SIC24_27.01 .05.001	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: maniglione antipanico per anta singola o per anta attiva di porta a due ante di spessore mm 50 SOMMANO cad.	17,00	142,27	2'418,59	447,94	18,520
38 SIC24_27.01 .05.002	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: maniglione antipanico per anta passiva di porta a due ante di spessore mm 50 SOMMANO cad.	16,00	124,36	1'989,76	421,44	21,180
39 SIC24_27.01 .05.003	Maggior prezzo alla porta REI 60 o REI 120 per la fornitura completa di: guarnizioni sottoporta per anta singola attiva di porte REI 60 e REI 120 di tipo reversibile, fornite complete di viti di fissaggio, per anta da mm 822 a mm 1000 SOMMANO cad.	20,00	56,26	1'125,20	158,08	14,050
A R I P O R T A R E				146'156,31	29'228,06	

COMPUTO METRICO

OGGETTO: COSTI SICUREZZA
Lavori di adeguamento alla normativa antincendio del plesso Simone
Catalano di via Marinella, 2.

COMMITTENTE: Comune di Trapani

Data, 16/06/2026

IL TECNICO

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	LAVORI A MISURA							
1 N04145a	Piattaforma telescopica su autocarro: altezza 18 m: a caldo per posa tubazioni e impianto elettrico *(par.ug.=4*5)	20,00				20,00		
	SOMMANO ora					20,00	77,64	1'552,80
2 SIC24_26.01 .10	Ponteggio mobile per altezze non superiori a 7,00 m, realizzato con elementi tubolari metallici e provvisto di ruote, di tavole ferma piedi, di parapetti, di scale interne di colle ... o risulta piana e liscia tale da consentirne agevolmente lo spostamento. - per ogni m³ e per tutta la durata dei lavori Per piano terra Per piano primo Per piano secondo		2,00 2,00 2,00	1,200 1,200 1,200	3,500 3,500 3,500	8,40 8,40 8,40		
	SOMMANO m³					25,20	19,03	479,56
3 SIC24_26.01 .11	Per ogni spostamento, pari alla dimensione longitudinale del ponteggio, successivo al primo piazzamento, dello stesso, di cui alla voce 26.1.10. Per piano terra Per piano primo Per piano secondo					40,00 30,00 30,00		
	SOMMANO cad					100,00	13,10	1'310,00
4 SIC24_26.01 .32	Transenna modulare di tipo prefabbricato per delimitazione zone di lavoro per la sicurezza dei lavoratori, per passaggi obbligati, ecc, delle dimensioni minime cm 200x110, costituiti ... mento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Valutata cadauna posta in opera, per tutta la durata dei lavori. per piano terra per piano primo per piano secondo					5,00 5,00 5,00		
	SOMMANO cad					15,00	102,44	1'536,60
5 SIC24_26.01 .33	Nastro segnaletico per delimitazione zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di colore bianco/rosso della larghezza di 75 mm, fornito e posto i ... do le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Misurato a metro posto in opera. per piano terra per piano primo per piano secondo					20,00 20,00 20,00		
	SOMMANO m					60,00	3,99	239,40
6 SIC24_26.01 .37	Colonna in PVC di colore bianco/rossa, fornita e posta in opera per il sostegno di catene in PVC, di nastri, di segnaletica, ecc. Sono compresi: l'uso per la durata dell ... appesantimento in moplen o cemento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della colonnina. per piano terra per piano primo per piano secondo					4,00 4,00 4,00		
	SOMMANO cad					12,00	30,16	361,92
7 SIC24_26.01	Catena in PVC di colore bianco/rossa, fornita e posta in opera per delimitazione di piccole aree di lavoro, con anelli del diametro non							
	A R I P O R T A R E							5'480,28

QUADRO TECNICO ECONOMICO

A) IMPORTO LAVORI	€	161.832,02	
A.1) importo totale lavori			
A.2) di cui oneri non soggetti a ribasso (sicurezza)	€	5.727,06	
A.3) incidenza manodopera	€	31.324,70	
A.1-A.2) lavori al netto degli oneri sicurezza e manodopera	€	156.104,96	
A) TOTALE IMPORTO LAVORI			€ 161.832,02
B) SOMME A DISPOSIZIONE			
B.1) IMPREVISTI E ALTRO:			
B.1.1) imprevisti sui lavori	€	5.280,16	
B.1.2) oneri aggiuntivi per discarica compreso oneri	€	200,00	
B.1) TOTALE IMPREVISTI E ALTRO	€	5.480,16	
B.2) IMPOSTE, TASSE E SPESE PER PUBBLICI SERVIZI:			
B.2.1) IVA sui lavori 10%	€	16.183,20	
B.2.2) Diritti Vigili del Fuoco, ANAC	€	2.078,00	
B.2.3) IRAP (8,50% di incentivo tecnico)	€	220,09	
B.2.4) cassa spese tecniche	€	826,50	
B.2.5) IVA sulle spese tecniche	€	4.727,58	
B.2) TOTALE IMPOSTE E TASSE	€	23.815,28	
B.3) SPESE TECNICHE:			
B.3.1) INCENTIVO TECNICO RUP E STRUTTURA 1,60%:	€	2.589,31	
B.3.2) INCENTIVO TECNICO 0,40%	€	647,33	
B.3.3) Direzione lavori, CSE, CRE	€	20.662,50	
B.3) TOTALE ONERI TECNICI	€	23.899,14	
B=B.1+B.2+B.3) TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€	53.194,58	€ 53.194,58
A+B) IMPORTO TOTALE INTERVENTO			€ 215.026,60

CITTÀ DI TRAPANI

OGGETTO

INTERVENTO DI "ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA ANTINCENDIO DEL PLESSO SIMONE CATALANO, VIA MARINELLAN.2 – TRAPANI –

CUP: I58H25001230001 CIG. BB696D26EA – PNRR MISSIONE 4 COMPONENTE 1 INVESTIMENTO 3.3.

COMMITTENTE

COMUNE DI TRAPANI

ELABORATO

ELABORATI GRAFICI DI
PREVENZIONE INCENDI

TAVOLA

V.07

DATA

12/06/2026

FILE

ELENCO ELABORATI

- TAV. V.01 RELAZIONE TECNICA DI PREVENZIONE INCENDI
- TAV. V.02 RELAZIONE TECNICA IMPIANTO EVAC
- TAV. V.03 ELABORATI GRAFICI IMPIANTO EVAC
- TAV. V.04 ELABORATI GRAFICI DI PREVENZIONE INCENDI
- TAV. V.05 COMPUTO METRICO E QUADRO TECNICO ECONOMICO CON ANALISI DEI PREZZI
- TAV. V.06 RELAZIONE DESCRITTIVA LAVORI
- TAV. V.07 PSC IN FASE DI PROGETTAZIONE CON CRONOPROGRAMMA LAVORI**

IL TECNICO

Firma

Timbro

LA DITTA

Firma

Timbro ditta committente (se pertinente)

ESTREMI AMMINISTRATIVI, APPROVAZIONI E/O PRESCRIZIONI

arch. Antonino Pugliese
via Palermo 86 - 91100 Trapani

Tel./Fax: 0923.554969 - Cell.:329.5933017
E-mail: archpugliese@libero.it

COMUNE DI TRAPANI

Provincia di Trapani – Medaglia d'Oro al Valor Civile

PNRR – Missione 4 · Componente 1 · Investimento 3.3 – NextGenerationEU

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. – D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

PSC in fase di progettazione

OGGETTO	Lavori di adeguamento alla normativa antincendio del plesso «Simone Catalano», via Marinella n. 2 – Trapani (I.C. «Bassi – Catalano» – Codice Edificio 0810214124)
COMMITTENTE	Comune di Trapani – VI Settore
CANTIERE	Scuola Secondaria di I grado «Bassi-Catalano» (plesso «Simone Catalano») – Via Marinella n. 2, 91100 Trapani (TP)
CUP / CIG	I58H25001230001 / BB696D26EA
IMPORTO COMPLESSIVO	€ 161.832,02 (lavori € 156.104,06 + oneri sicurezza € 5.727,96)

Trapani, 12/06/2026

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE (CSP)	arch. Antonino Pugliese
IL COMMITTENTE – Comune di Trapani, VI Settore	ing. Orazio Amenta (Dirigente)
IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO (R.U.P.)	arch. Gianvito Piccione
IL PROGETTISTA e DIRETTORE DEI LAVORI	arch. Antonino Pugliese
L'IMPRESA AFFIDATARIA	da individuare dopo l'aggiudicazione

arch. Antonino Pugliese · Via Palermo 86, 91100 Trapani · tel. 329 5933017 · archpugliese@libero.it

Indice

1. Premessa e natura del documento
2. Dati identificativi dell'opera
3. Descrizione del contesto e dell'area di cantiere
4. Descrizione sintetica dell'opera e delle lavorazioni
5. Area del cantiere – caratteristiche e valutazione dei rischi
6. Organizzazione del cantiere
7. Segnaletica di sicurezza prevista in cantiere
8. Lavorazioni e loro interferenze – cronoprogramma
9. Rischi individuati nelle lavorazioni e misure preventive e protettive
10. Attrezzature utilizzate nelle lavorazioni
11. Macchine utilizzate nelle lavorazioni
12. Potenza sonora di attrezzature e macchine
13. Coordinamento generale del PSC
14. Organizzazione del pronto soccorso, antincendio ed evacuazione
15. Stima dei costi della sicurezza
16. Conclusioni generali e dichiarazione del coordinatore

1. Premessa e natura del documento

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) è redatto ai sensi dell'art. 100 e dell'Allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 e s.m.i., a corredo della progettazione esecutiva dei lavori di adeguamento alla normativa antincendio del plesso scolastico «Simone Catalano» di via Marinella n. 2 a Trapani, facente parte dell'Istituto Comprensivo «Bassi – Catalano». L'intervento è promosso dal Comune di Trapani ed è finanziato nell'ambito del PNRR – Missione 4, Componente 1, Investimento 3.3.

Il piano individua, analizza e valuta i rischi connessi all'esecuzione dei lavori in relazione all'area, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, e definisce le conseguenti procedure, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, nonché la stima dei relativi costi non soggetti a ribasso.

Trattandosi di un PSC redatto in fase di progettazione, l'impresa affidataria non è ancora individuata: in tutti i punti in cui il piano fa riferimento all'esecutore, ai relativi datori di lavoro e ai lavoratori, i nominativi e i dati saranno inseriti e completati a seguito dell'aggiudicazione, prima dell'avvio dei lavori. Per la medesima ragione le date del cronoprogramma sono espresse in settimane lavorative relative alla consegna dei lavori e saranno tradotte in date di calendario a valle dell'affidamento.

Il piano costituisce parte integrante del contratto d'appalto ed è vincolante per l'impresa affidataria, per le eventuali imprese subappaltatrici e per i lavoratori autonomi che opereranno in cantiere.

2. Dati identificativi dell'opera

2.1 Caratteristiche generali del lavoro

Oggetto	Adeguamento alla normativa antincendio del plesso «Simone Catalano», via Marinella n. 2 – Trapani
Natura dell'opera	Lavori pubblici – manutenzione straordinaria di adeguamento impiantistico e antincendio su edificio esistente
Titolo abilitativo	Da definire in sede di progetto esecutivo (intervento su edificio esistente, senza modifica di destinazione d'uso né opere strutturali rilevanti)
Importo complessivo	€ 161.832,02 di cui € 156.104,06 per lavori a misura soggetti a ribasso ed € 5.727,96 per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso (computo del 16/06/2026)
Numero imprese previsto	1 (impresa affidataria) – da individuare dopo l'aggiudicazione
Numero massimo lavoratori	6 (massimo presunto, presenti contemporaneamente)
Durata presunta	60 giorni lavorativi (≈ 12 settimane) – inizio successivo alla consegna dei lavori
Indirizzo cantiere	Plesso «Simone Catalano» – Via Marinella n. 2, 91100 Trapani (TP) – WGS84 ≈ 38°00'56" N · 12°30'58" E

2.2 Dati del committente

Ente	Comune di Trapani – VI Settore
Sede	91100 Trapani (TP)

Dirigente	ing. Orazio Amenta
Finanziamento	PNRR – M4 · C1 · Investimento 3.3 (CUP I58H25001230001)

2.3 Responsabili e figure della sicurezza

Responsabile Unico del Procedimento (RUP)	arch. Gianvito Piccione – Comune di Trapani
Responsabile dei Lavori	coincidente con il RUP, salvo diversa designazione del committente
Progettista (progettazione esecutiva)	arch. Antonino Pugliese – Via Palermo 86, Trapani – P.IVA 01934910819 – elenco professionisti antincendio (art. 16 D.Lgs. 139/2006) n. TP00816A00035
Direttore dei Lavori	arch. Antonino Pugliese
Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP)	arch. Antonino Pugliese – tel. 329 5933017 – archpugliese@libero.it
Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE)	arch. Antonino Pugliese (da confermare/nominare prima dell'avvio dei lavori)

2.4 Imprese e organigramma del cantiere

Impresa affidataria: DA INDIVIDUARE DOPO L'AGGIUDICAZIONE. I dati identificativi dell'impresa esecutrice (ragione sociale, sede, legale rappresentante, direttore tecnico di cantiere, capocantiere, posizioni INPS/INAIL/Cassa Edile, DURC) saranno inseriti nel presente paragrafo a cura del CSE prima dell'inizio dei lavori, unitamente all'organigramma di cantiere con l'indicazione dei preposti, degli addetti alle emergenze e del RLS/RLST.

2.5 Entità presunta del cantiere (uomini-giorno)

L'entità presunta del cantiere, espressa in uomini-giorno (U/G), è determinata ai fini della verifica degli obblighi di cui agli artt. 90 e 99 del D.Lgs. 81/2008 e, in particolare, della soglia di 200 uomini-giorno prevista per la presentazione della notifica preliminare. Il calcolo è effettuato rapportando il costo presunto della manodopera al costo medio giornaliero di un lavoratore.

Metodo di calcolo: $U/G = (\text{Importo dei lavori} \times \text{incidenza percentuale della manodopera}) / \text{costo medio giornaliero del lavoratore}$.

Voce	Valore
Importo dei lavori a misura (a base d'appalto)	€ 156.104,06
Incidenza presunta della manodopera (valore medio ponderato)	25 %
Costo presunto della manodopera (156.104,06 × 25 %)	€ 39.026,02
Costo medio orario operaio (media liv. 3° spec. € 29,94 e liv. 1° comune € 24,91 – prezzario Sicilia 2024)	€ 27,43 / h
Costo medio giornaliero del lavoratore (8 ore)	€ 219,40 / gg
ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE (39.026,02 / 219,40)	≈ 178 uomini-giorno

L'incidenza della manodopera è assunta in via prudenziale al 25%, valore medio ponderato che tiene conto della forte presenza di forniture impiantistiche (in particolare il sistema EVAC, pari a circa il 50% dell'importo, a bassa incidenza di manodopera) accanto alle opere edili e di posa a più alta incidenza. Il valore esatto sarà riscontrato con l'incidenza della manodopera risultante dall'analisi dei prezzi del computo metrico estimativo.

Analisi di sensibilità. Al variare dell'incidenza della manodopera, l'entità presunta risulta: 142 U/G al 20%, 178 U/G al 25%, 213 U/G al 30%, 249 U/G al 35%. Il cantiere si colloca quindi in prossimità della soglia dei 200 uomini-giorno.

Riscontro con l'organico di cantiere. Con un massimo di 6 lavoratori presenti contemporaneamente e una presenza media stimata di 3 lavoratori per i 60 giorni lavorativi previsti, si ottengono circa 180 uomini-giorno, in linea con il calcolo economico.

Conseguenze ai fini degli adempimenti. Essendo prevista la possibile presenza di più imprese (impresa affidataria ed eventuali subappaltatori/lavoratori autonomi), ricorre l'obbligo di nomina dei coordinatori (artt. 90 e 98) e, conseguentemente, la presentazione della notifica preliminare è dovuta ai sensi dell'art. 99, comma 1, lett. a) del D.Lgs. 81/2008. La notifica risulta inoltre necessaria qualora, in sede esecutiva, l'entità del cantiere superi i 200 uomini-giorno. La notifica preliminare, redatta secondo l'Allegato XII, è trasmessa dal committente o dal responsabile dei lavori all'Azienda Sanitaria Provinciale e alla Direzione Territoriale del Lavoro competenti prima dell'inizio dei lavori, e copia è affissa in cantiere in maniera visibile.

3. Descrizione del contesto e dell'area di cantiere

Ai sensi del punto 2.1.2 dell'Allegato XV, si descrivono di seguito il contesto in cui è collocata l'area di cantiere, le sue caratteristiche fisiche, le reti esistenti e i rischi reciproci fra cantiere e ambiente circostante. Il cantiere è prevalentemente di tipo interno all'edificio scolastico, con alcune lavorazioni in ambito esterno (cancello, attacco VV.F.) ed eventuali lavorazioni in quota.

3.1 Inquadramento territoriale e localizzazione

Il cantiere è localizzato presso la Scuola Secondaria di I grado «Bassi-Catalano» – plesso «Simone Catalano», edificio con accesso principale dalla stessa via Marinella n. 2 (coordinate WGS84 $\approx 38^{\circ}00'56''$ N $\cdot 12^{\circ}30'58''$ E), in ambito urbano nella città di Trapani, a quota di pochi metri sul livello del mare. L'edificio sorge in prossimità del Palazzo di Giustizia e presenta una uscita denominata «lato tribunale».

3.2 Contesto scolastico e gestione dell'interferenza con l'attività didattica

Il fattore di rischio più rilevante del cantiere è la presenza di alunni e di personale scolastico. Il complesso è a destinazione scolastica e ospita un istituto comprensivo con un affollamento dichiarato di 547 occupanti. Le lavorazioni sono pertanto organizzate in modo da escludere ogni interferenza con l'utenza scolastica.

A tal fine si prescrive, in via prioritaria, l'esecuzione dei lavori nei periodi di sospensione dell'attività didattica (vacanze estive e festività) ovvero, qualora ciò non sia possibile, l'esecuzione per fasi e per aree fisicamente compartimentate e interdette all'utenza, con accessi, percorsi e orari del cantiere del tutto separati da quelli della scuola. La scelta definitiva è formalizzata dal CSE con la Direzione scolastica e il RUP prima dell'avvio dei lavori, con apposito verbale.

3.3 Caratteristiche fisiche e strutturali dell'edificio

L'edificio scolastico si sviluppa su tre livelli (un piano terra e due piani fuori terra), con struttura portante in calcestruzzo armato e altezza antincendi inferiore a 24 m. La superficie complessiva oggetto di riqualificazione è di circa 3.300 m². Al complesso si affiancano una palestra (edificio adiacente monopiano di circa 406 m² con strutture indipendenti), l'aula magna e una centrale termica ubicata in locale esterno, servita da un generatore di calore a metano della potenza di 200 kW.

I lavori previsti non interferiscono con gli elementi strutturali portanti: non sono previste demolizioni di pilastri, travi o solette portanti, né interventi sulle fondazioni. Le sole opere edili riguardano partizioni non portanti (chiusura di vani scala con muratura in blocchi di pomice, chiusura di nicchie e sopra luce con tramezzi e pareti in gessofibra EI 60) e relative finiture. Prima dell'avvio delle demolizioni il Direttore dei Lavori verifica e attesta la natura non portante degli elementi interessati.

3.4 Reti e impianti esistenti

Nell'edificio sono presenti gli impianti propri dell'attività scolastica. Prima dell'avvio delle lavorazioni l'impresa, d'intesa con la Direzione scolastica e il RUP, acquisisce le planimetrie aggiornate degli impianti e provvede al sezionamento e alla messa in sicurezza delle reti interferenti con le lavorazioni.

Impianto	Stato / interferenza	Misura prima dell'avvio lavori
Impianto elettrico	In esercizio; interferente con tracce e nuovo impianto di sicurezza	Sezionamento certificato da PES/PAV; cartelli di divieto di riattivazione; verifica assenza tensione
Impianto idrico antincendio (rete idranti)	Esistente, oggetto di adeguamento delle colonne montanti e delle cassette	Intercettazione e svuotamento dei tratti interessati; coordinamento con la Direzione scolastica
Adduzione gas centrale termica (metano, 200 kW)	In esercizio nel locale esterno	Chiusura della valvola di intercettazione prima di qualsiasi lavoro a caldo nelle vicinanze
Linee deboli (videocitofono, lettore presenze, telefonia)	Da spostare/ricollocare	Sezionamento; ricollocazione coordinata con la Direzione scolastica

3.5 Condizioni microclimatiche e ambientali del cantiere

Cantiere prevalentemente indoor. Le lavorazioni principali si svolgono all'interno dell'edificio, su tre livelli. Ciò determina condizioni specifiche di rischio rispetto a un cantiere all'aperto.

Stress termico: qualora i lavori si svolgano nel periodo estivo, nel territorio trapanese sono attese temperature diurne elevate (fino a 35–38°C nelle ore centrali). All'interno dei locali, in assenza di ventilazione, la temperatura può superare quella esterna; si prescrivono pause in zona ombreggiata, disponibilità di acqua potabile e organizzazione delle lavorazioni gravose nelle ore più fresche.

Ventilazione e qualità dell'aria: durante demolizioni, esecuzione di tracce, tinteggiature e applicazione di prodotti chimici la ventilazione naturale è insufficiente; è obbligatoria l'aspirazione localizzata con filtro HEPA e, ove necessario, la ventilazione forzata delle aree operative.

Illuminazione: è prevista l'installazione di illuminazione artificiale provvisoria di cantiere (armature stagne IP65, sorgenti LED) per garantire livelli adeguati nelle aree di lavoro e nei percorsi, conformemente alla UNI EN 12464-1.

Polveri di silice: le demolizioni di murature e massetti e l'esecuzione di tracce producono polveri contenenti silice libera cristallina (cancerogeno). Misure obbligatorie: bagnatura sistematica delle superfici, taglio ad acqua, aspirazione con filtro HEPA H14, maschere FFP3 per tutti i lavoratori presenti nelle aree polverose, pulizia giornaliera.

Rumore indoor: la propagazione del rumore in ambienti chiusi è amplificata. Le lavorazioni con martello demolitore ($L_w \approx 113$ dB(A)) e scanalatrice ($L_w \approx 111$ dB(A)) generano livelli di pressione sonora che superano i valori limite di esposizione; obbligo di otoprotettori e limitazione della durata di esposizione.

3.6 Accessi e logistica del cantiere

L'accesso di cantiere avviene da via Marinella, in posizione e con modalità tali da non interferire con gli ingressi e le uscite degli alunni. L'area di cantiere, le zone di deposito materiali e di carico/scarico e i baraccamenti sono ubicati in porzione del lotto interdotta all'utenza scolastica e delimitata con recinzione dedicata. I transiti dei mezzi di fornitura e di asporto delle macerie sono programmati in fasce orarie concordate, con presenza di addetto alla viabilità durante le manovre e velocità massima di 10 km/h all'interno del lotto.

3.7 Rischi trasmessi dall'ambiente al cantiere

Fonte di rischio	Tipo di rischio	Misura preventiva
Presenza di alunni e personale scolastico	Interferenza, investimento, accesso non autorizzato	Esecuzione in periodi di sospensione didattica o per aree compartimentate e interdette; accessi e percorsi separati; recinzione rigida; sorveglianza degli accessi
Traffico urbano su via Marinella	Investimento, urto in fase di accesso mezzi	Accessi in fasce orarie concordate; addetto alla viabilità; segnalazione del passo carrabile
Impianti in tensione e adduzione gas esistenti	Elettrocuzione, incendio/esplosione	Sezionamento elettrico certificato PES/PAV; chiusura e messa in sicurezza dell'adduzione gas prima di lavori a caldo
Condizioni meteo (vento, pioggia, temporali)	Caduta dall'alto, scivolamento, fulminazione	Sospensione delle lavorazioni in quota/esterne in condizioni avverse

3.8 Rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente circostante

Rischio verso l'esterno	Livello	Misura principale
Rumore da tracce/demolizioni	MODERATO	Lavorazioni rumorose in assenza di utenza; aree confinate; comunicazione preventiva alla Direzione scolastica
Polveri da tracce e demolizioni	BASSO	Bagnatura; taglio ad acqua; confinamento; aspirazione localizzata; pulizia giornaliera
Caduta materiali (lavori in quota/esterni)	MODERATO	Interdizione dell'area sottostante; parapetti/linee vita; divieto di gettare materiale dall'alto

Rischio verso l'esterno	Livello	Misura principale
Traffico di cantiere	BASSO	Fasce orarie concordate; addetto alla viabilità; velocità ridotta; cassoni con teli
Lavori a caldo / fiamme libere	MODERATO	Permesso di lavoro a caldo; estintore a portata di mano; allontanamento dei combustibili; controllo a fine lavorazione

4. Descrizione sintetica dell'opera e delle lavorazioni

L'intervento consiste nella manutenzione straordinaria finalizzata all'adeguamento antincendio dell'edificio esistente, in conformità alle regole tecniche applicabili alle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi presenti nel complesso (D.P.R. 151/2011): la scuola (att. 67.4.C – D.M. 26/08/1992), la centrale termica (att. 74.1.A – D.M. 08/11/2019) e il locale di pubblico spettacolo costituito da palestra e aula magna (att. 65.1.B – D.M. 19/08/1996). Le opere non comportano modifica della destinazione d'uso, ampliamenti volumetrici o interventi sulle strutture portanti.

Le principali categorie di lavorazione previste, desunte dal computo metrico, sono:

- allestimento del cantiere e apprestamenti di sicurezza (recinzione, baraccamenti, quadro elettrico ASC, segnaletica, ponteggi mobili);
- rimozioni e demolizioni leggere: rimozione di serramenti e porte non a norma e dei relativi sopraluce, rimozione delle cassette idranti esistenti, esecuzione di tracce, senza interessamento delle strutture portanti;
- opere edili di compartimentazione: chiusura dei vani scala con muratura in blocchi di pomice, chiusura di nicchie con tramezzi, realizzazione di pareti in gessofibra EI 60;
- finiture: intonaci civili armati con rete in fibra di vetro, rasature a gesso, finiture su cartongesso e tinteggiature di raccordo;
- posa di porte tagliafuoco REI 60 e REI 120 lungo le vie di esodo, complete di maniglioni antipánico EN 1125, chiudiporta EN 1154, guarnizioni, imbotti ed elettromagneti di ritenuta;
- adeguamento dell'impianto rete idranti: tubazioni in ferro zincato per le colonne montanti, cassette UNI 45, smontaggio/rimontaggio delle manichette, verniciatura anticorrosiva;
- impianto di diffusione sonora di allarme (EVAC) conforme alla UNI CEN/TS 54-32:2015 a servizio dell'intera scuola (lavorazione di maggiore incidenza economica);
- impianto elettrico di sicurezza: linea preferenziale del gruppo di pompaggio antincendio, alimentazione degli elettromagneti delle porte REI, spostamento delle linee deboli esistenti;
- fornitura e posa di estintori portatili (polvere e CO₂) e relativi supporti;
- fornitura e posa di un box/reception interno per il personale scolastico;
- modifica del cancello esterno con inserimento di un'uscita d'emergenza a doppia anta;
- trasporto a discarica del materiale di risulta, finiture di ripristino e smobilizzo del cantiere.

Nota – il computo metrico del 16/06/2026 non riporta voci relative all'adeguamento della centrale termica (opere edili REI, impianto gas) né a una scala di sicurezza esterna; tali opere, ove confermate dal progetto esecutivo o da un lotto separato, comporterebbero lavorazioni a caldo e in quota da coordinare con le misure dei capitoli 8 e 9.

5. Area del cantiere – caratteristiche e valutazione dei rischi

(punto 2.2.1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

A – Dati identificativi del cantiere

Parametro	Descrizione
Indirizzo	Via Marinella n. 2 – 91100 Trapani (TP)
Denominazione	Plesso «Simone Catalano» – I.C. «Bassi-Catalano»
Coordinate (WGS84)	≈ 38°00'56" N · 12°30'58" E
Tipo di cantiere	Prevalentemente INDOOR, su tre livelli; alcune lavorazioni esterne e in quota
Superficie oggetto di intervento	≈ 3.300 m ² (edificio scolastico) + palestra ≈ 406 m ²
Affollamento dichiarato	547 occupanti

B – Morfologia e caratteristiche fisiche del suolo

Il sito si colloca nella fascia costiera pianeggiante della provincia di Trapani, con terreno a giacitura sostanzialmente orizzontale, privo di dislivelli significativi e di condizioni di instabilità geomorfologica. Le aree esterne di pertinenza sono pavimentate; la portanza è adeguata al transito e allo stazionamento degli automezzi di cantiere e della piattaforma elevabile. Trattandosi di interventi su edificio esistente non sono previsti scavi.

C – Struttura dell'edificio interessato dai lavori

Il plesso è un fabbricato esistente a destinazione scolastica realizzato con telaio in calcestruzzo armato (pilastri, travi, solette), tamponamenti in muratura e partizioni interne in laterizio. I lavori interessano esclusivamente elementi non portanti. Prima dell'accesso del personale in copertura/terrazzo (posa montanti, maniglioni verso terrazzo) il Direttore dei Lavori verifica la portata del solaio in relazione ai carichi previsti. Lo stato di conservazione della struttura non presenta criticità rilevanti.

Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere e viceversa

L'analisi di dettaglio dei rischi trasmessi dall'ambiente al cantiere e dal cantiere all'ambiente è riportata ai paragrafi 3.7 e 3.8. Il ricettore principale è costituito dall'utenza scolastica e dal personale; la misura cardine è la separazione fisica e temporale del cantiere dall'attività didattica.

6. Organizzazione del cantiere

L'organizzazione è proporzionata alla scala dell'intervento (massimo 6 lavoratori presenti contemporaneamente, durata presunta 60 giorni lavorativi) e tiene conto della collocazione del cantiere in ambito scolastico.

6.a Recinzione, accessi e segnalazioni

L'area di cantiere è delimitata con recinzione rigida che la separa fisicamente dalle zone eventualmente frequentate dall'utenza. Gli accessi carrabile e pedonale sono dedicati e distinti da quelli della scuola, presidiati e dotati del cartello di cantiere e della segnaletica di divieto, obbligo, pericolo ed emergenza prevista al capitolo 7.

6.b Servizi igienico-assistenziali

Sono previsti, ai sensi dell'Allegato XIII del D.Lgs. 81/2008: un WC chimico (UNI EN 16194), uno spogliatoio con armadietti a doppio scomparto e la fornitura di acqua potabile. Ove autorizzato dalla Direzione scolastica, è possibile l'uso di servizi esistenti, mantenendo la separazione dai locali in uso all'utenza.

6.c Viabilità di cantiere

La viabilità si svolge su aree pavimentate esistenti; i percorsi dei mezzi sono segnalati e separati dai percorsi pedonali dei lavoratori. Velocità massima 10 km/h all'interno del lotto; presenza di addetto alla viabilità durante le operazioni di carico/scarico e durante l'uso della piattaforma elevabile.

6.d Impianti di alimentazione, terra e protezione

L'impianto elettrico di cantiere è alimentato da quadro ASC conforme alla norma CEI 64-8, con interruttori differenziali ad alta sensibilità ($I_d = 30 \text{ mA}$) e magnetotermico generale; cavi tipo H07RN-F posati in canalina protetta. L'impianto di terra è realizzato secondo le norme CEI 64-8 e CEI 81-10 e denunciato all'INAIL ai sensi del D.P.R. 462/2001 prima dell'avvio dei lavori. Per i lavori in quota in caso di temporale è prescritta la sospensione immediata.

6.e Consultazione del RLS (art. 102)

Prima dell'accettazione del PSC, ogni datore di lavoro convoca il proprio RLS o, in sua assenza, il RLST territoriale dell'edilizia della provincia di Trapani, illustra i contenuti del PSC e del POS, raccoglie le osservazioni e redige il relativo verbale di consultazione, da consegnare in copia al CSE prima dell'inizio dei lavori.

6.f Cooperazione e coordinamento (art. 92)

Il CSE assicura il coordinamento mediante: riunione di avvio cantiere con tutti i datori di lavoro, preposti e RLS/RLST e con il referente della Direzione scolastica; riunioni periodiche (di norma quindicinali o all'avvio di ogni nuova fase significativa); sopralluoghi periodici con registrazione delle osservazioni; comunicazione quotidiana con il capocantiere. Il recapito del CSE è affisso all'ingresso del cantiere.

6.g Aree di deposito, carico/scarico e materiali pericolosi

Le zone di deposito materiali, di carico/scarico e di stoccaggio dei rifiuti sono individuate in area dedicata e interdetta all'utenza. I rifiuti di demolizione sono classificati per codice CER e smaltiti a norma del D.Lgs. 152/2006. Le sostanze infiammabili (sigillanti, prodotti vernicianti, eventuali bombole per lavori a caldo) sono stoccate in quantità non superiori al fabbisogno giornaliero, in area ventilata e lontana da fonti di calore, con estintore a non più di 5 m e divieto di fumo.

7. Segnaletica di sicurezza prevista in cantiere

La segnaletica è conforme al D.Lgs. 81/2008 (Titolo V e Allegati XXIV–XXXII) e alla norma EN ISO 7010. Sono previsti, in funzione delle fasi: cartelli di divieto (accesso ai non addetti, fumo, fiamme libere), di obbligo (casco, calzature di sicurezza, guanti, protezione delle vie respiratorie e dell'udito, alta visibilità, imbracatura per i lavori in quota), di pericolo (elettrico, caduta materiali dall'alto, sostanze nocive, mezzi in manovra) e di salvataggio/emergenza fotoluminescenti (uscite di emergenza, estintori, cassette di primo soccorso, punto di raccolta). All'ingresso sono affissi il cartello di cantiere, i numeri di emergenza e la planimetria con il piano di evacuazione. Particolare cura è posta alla segnalazione del confine fra l'area di cantiere e le aree eventualmente accessibili all'utenza scolastica.

8. Lavorazioni e loro interferenze – cronoprogramma

8.1 Cronoprogramma dei lavori e gestione delle interferenze

Il cronoprogramma dei lavori è di seguito riportato sotto forma di diagramma a barre (Gantt), espresso in settimane lavorative relative alla consegna dei lavori, con durata presunta di 60 giorni lavorativi (\approx 12 settimane) e un massimo di 6 lavoratori presenti contemporaneamente. La sequenza è organizzata in modo prevalentemente non sovrapposto nelle medesime aree, così da minimizzare le interferenze; le eventuali sovrapposizioni temporali avvengono in aree distinte e sono gestite dal CSE in sede di esecuzione. Le date di calendario saranno definite a valle dell'aggiudicazione e dell'eventuale scelta di esecuzione nei periodi di sospensione dell'attività didattica.

Diagramma di Gantt – le caselle evidenziate indicano le settimane di attività (1–12):

Attività / fase	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Allestimento cantiere e apprestamenti	■											
Montaggio dei ponteggi mobili (trabattelli)	■	■										
Rimozione serramenti e opere in ferro		■	■									
Esecuzione delle tracce per gli impianti		■	■	■								
Murature di chiusura dei vani scala			■	■	■							
Tramezzi e chiusura delle nicchie				■	■							
Pareti divisorie in gessofibra EI 60				■	■							
Impianto elettrico di sicurezza				■	■	■	■					
Adeguamento della rete idranti					■	■	■					
Installazione impianto EVAC (intera scuola)					■	■	■	■	■			
Posa porte REI e dispositivi antipanico							■	■	■	■		
Posa maniglioni antipanico verso l'esterno								■	■	■		
Fornitura e posa estintori									■	■	■	
Intonaci, rasature e tinteggiature									■	■	■	
Box reception e modifica del cancello									■	■	■	
Verniciature anticorrosive e ripristini										■	■	

Attività / fase	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prove, collaudi e verifiche funzionali												
Smobilizzo del cantiere												

Il cronoprogramma è indicativo e potrà essere aggiornato dal CSE in fase esecutiva in funzione dell'organizzazione dell'impresa affidataria, ferma restando la gestione delle interferenze e la separazione dall'attività didattica.

La sintesi delle fasi e delle relative settimane è riportata nella tabella seguente.

Fase	Lavorazione	Settimane
1	Allestimento cantiere, apprestamenti e ponteggi mobili	1–2
2	Rimozioni di serramenti, opere in ferro ed esecuzione tracce	2–4
3	Opere edili: murature, tramezzi e pareti in gessofibra EI 60	3–5
4	Impianto elettrico di sicurezza e adeguamento rete idranti	4–7
5	Installazione impianto EVAC (intera scuola)	5–9
6	Posa porte REI, dispositivi antipanico ed estintori	7–10
7	Finiture (intonaci, rasature, tinteggiature), box reception e cancello	9–11
8	Verniciature, ripristini, prove, collaudi e smobilizzo del cantiere	10–12

Di seguito sono descritte le singole lavorazioni con i lavoratori, i DPI, i riferimenti normativi, i rischi a cui è esposto il lavoratore (con indice di rischio P×E) e le macchine/attrezzi impiegate.

8.2 Allestimento del cantiere e degli apprestamenti di sicurezza

Realizzazione della recinzione rigida e degli accessi dedicati, posa dei baraccamenti (WC chimico, spogliatoio), del quadro elettrico ASC di cantiere e della segnaletica; delimitazione fisica delle aree di lavoro rispetto alle zone in uso all'utenza scolastica.

Descrizione delle modalità esecutive e degli accorgimenti di sicurezza

La fase di allestimento ha carattere propedeutico a tutte le lavorazioni successive e definisce il perimetro fisico ed organizzativo del cantiere. Si procede in via prioritaria alla delimitazione dell'area mediante recinzione rigida (pannelli su basamenti prefabbricati, altezza minima 2,00 m), in modo da separare in maniera invalicabile il cantiere dalle zone eventualmente frequentate da alunni e personale. Gli accessi carrabile e pedonale sono realizzati distinti e indipendenti rispetto agli ingressi della scuola, dotati di cancelli richiudibili e presidiati, con apposizione del cartello di cantiere recante gli estremi del titolo abilitativo, dei soggetti responsabili e dei numeri di emergenza.

All'interno dell'area delimitata si collocano i baraccamenti (WC chimico conforme alla UNI EN 16194, spogliatoio con armadietti a doppio scomparto, deposito attrezzi), le zone di stoccaggio dei materiali e dei rifiuti, e il quadro elettrico ASC di cantiere. Quest'ultimo è dotato di interruttore differenziale ad alta sensibilità ($I_d = 30 \text{ mA}$), interruttore magnetotermico generale e prese interbloccate; l'alimentazione è derivata previa intesa con la Direzione scolastica da un punto di consegna dedicato, evitando ogni interferenza con l'impianto in esercizio dell'edificio.

Le manovre di scarico dei materiali e dei moduli prefabbricati avvengono con autocarro dotato di gru, con l'area di manovra interdotta e presidiata da un addetto a terra in alta visibilità. Trattandosi della prima fase, si verifica preliminarmente che i percorsi di esodo dell'edificio scolastico e i presidi antincendio esistenti non risultino in alcun modo ostruiti o compromessi dall'insediamento del cantiere.

Prescrizioni esecutive specifiche:

- verificare, prima dell'insediamento, che recinzione e baraccamenti non interferiscano con le vie di esodo e i presidi antincendio dell'edificio scolastico;
- denunciare l'impianto di terra all'INAIL (D.P.R. 462/2001) prima della messa in tensione del quadro ASC;
- affiggere all'ingresso il cartello di cantiere, i numeri di emergenza e la planimetria con il piano di evacuazione;
- delimitare e presidiare l'area di manovra dei mezzi durante lo scarico dei moduli, con addetto a terra.

LAVORATORI

Addetto all'allestimento del cantiere e degli apprestamenti

Misure preventive e protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito capitolo 9:

a) DPI: addetto all'allestimento del cantiere e degli apprestamenti;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza S3; d) indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P2 x E2] = MEDIO	Urti, colpi, impatti, compressioni [P2 x E1] = BASSO	Investimento, ribaltamento [P2 x E3] = MEDIO
Punture, tagli, abrasioni [P2 x E1] = BASSO	Scivolamenti, cadute a livello [P2 x E1] = BASSO	

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro
- 2) Autocarro con gru
- 3) Attrezzi manuali
- 4) Trapano/avvitatore elettrico

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi: Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi.

8.3 Montaggio, uso e smontaggio del ponteggio mobile (trabattello)

Montaggio, trasformazione, spostamento e smontaggio del ponteggio mobile su ruote (trabattello) per le lavorazioni in quota nei tre piani; il ponteggio è dotato di parapetti su tutti i lati, tavole fermapiede, scale interne e ruote con dispositivo di bloccaggio.

Descrizione delle modalità esecutive e degli accorgimenti di sicurezza

Il ponteggio mobile costituisce l'apprestamento di base per tutte le lavorazioni in quota di modesta altezza (posa altoparlanti EVAC, linee elettriche a soffitto, intonaci e tinteggiature delle pareti di chiusura dei vani scala, posa dei sopraluce). Il montaggio segue rigorosamente le istruzioni del fabbricante (libretto del trabattello) e prevede l'assemblaggio progressivo dei telai, l'inserimento dei correnti e delle diagonali, la posa degli impalcati con botola e la verifica del bloccaggio delle ruote prima di ogni accesso.

L'altezza del piano di lavoro non supera i limiti del libretto e comunque, per i lavori interni ai piani, resta entro i 7,00 m; sono installati parapetti regolamentari (corrente, corrente intermedio e tavola fermapiede) su tutti i lati liberi del piano di lavoro. La salita e la discesa avvengono esclusivamente dall'interno della struttura tramite le scale e le botole; è vietato l'uso di scale appoggiate al trabattello e l'arrampicata sui montanti esterni.

Lo spostamento del trabattello avviene esclusivamente a struttura scarica (assenza di persone e materiali sull'impalcato), spingendo alla base e verificando l'assenza di dislivelli, soglie o cavi a pavimento lungo il percorso; al termine dello spostamento si ribloccano le ruote. Il computo prevede più spostamenti per ciascun piano, da programmare in sequenza con l'avanzamento delle lavorazioni.

Prescrizioni esecutive specifiche:

- utilizzare esclusivamente trabattelli marcati CE e completi del libretto di istruzioni; montaggio secondo lo schema del fabbricante;
- bloccare sempre le ruote prima dell'accesso; spostare la struttura solo a impalcato scarico;
- mantenere parapetti completi (corrente, intermedio, fermapiede) su tutti i lati liberi;
- salire e scendere solo dall'interno; vietato salire dall'esterno o appoggiare scale al trabattello;
- sospendere l'uso in caso di pavimentazione non livellata o di presenza di utenza nell'area sottostante.

LAVORATORI

Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio mobile

Misure preventive e protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito capitolo 9:

a) DPI: addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio mobile;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza S3; e) imbracatura anticaduta con cordino.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 81/2008, Titolo IV Capo II (artt. 105-156); Accordo Stato-Regioni 22/02/2012.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Caduta dall'alto [P2 x E4] = RILEVANTE	Caduta di materiale dall'alto [P2 x E3] = MEDIO	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P2 x E2] = MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni [P2 x E1] = BASSO	Scivolamenti, cadute a livello [P2 x E1] = BASSO	

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali
- 2) Ponteggio mobile (trabattello)

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi: Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello.

8.4 Rimozione di infissi interni ed esterni (porte e soprauole)

Rimozione di infissi interni ed esterni non a norma (porte e soprauole di palestra, bidelleria, archivio, sala riunioni, aule, laboratori, ripostigli, aula immersiva ai tre piani), inclusi mostre, succieli e telai, con carico del materiale di risulta. Verifica preliminare della natura non portante degli elementi a cura del Direttore dei Lavori.

Descrizione delle modalità esecutive e degli accorgimenti di sicurezza

La rimozione interessa i serramenti interni ed esterni destinati alla sostituzione con porte tagliafuoco e le relative parti fisse (soprauole) da chiudere. Si procede dapprima allo smontaggio delle ante dai cardini, quindi alla rimozione dei telai e delle mostre mediante taglio dei fissaggi con smerigliatrice angolare e l'ausilio di attrezzi manuali (leve, scalpelli); le porzioni di muratura e intonaco strettamente connesse vengono spicconate con cautela per non allargare i vani oltre il necessario. Prima dell'intervento il Direttore dei Lavori verifica e attesta la natura non portante degli architravi e dei controtelai interessati.

Le lavorazioni producono polveri e generano rumore: si opera ad area confinata e in assenza di utenza, con bagnatura delle superfici da spicconare, aspirazione localizzata e raccolta immediata del materiale di risulta in appositi contenitori. I pezzi smontati di una certa dimensione (ante, telai) sono movimentati a due operatori o con ausili, evitando sollevamenti scorretti, e calati ai piani inferiori tramite il vano scala protetto o appositi montacarichi, senza mai gettarli dall'alto.

Il materiale di risulta viene differenziato (legno, metallo, vetro dei soprauole, inerti) e accatastato nelle zone dedicate in attesa del conferimento a discarica autorizzata. Particolare attenzione è posta nella gestione degli eventuali vetri dei soprauole, rimossi integri ove possibile o, in caso di rottura, raccolti con guanti antitaglio e contenitori rigidi.

Prescrizioni esecutive specifiche:

- acquisire l'attestazione del Direttore dei Lavori sulla natura non portante degli elementi prima di ogni rimozione;
- operare in area confinata e interdotta, in assenza di utenza scolastica;
- bagnare le superfici prima della spicconatura e aspirare le polveri alla fonte; maschere FFP3 obbligatorie;
- movimentare ante e telai a due operatori o con ausili; vietato gettare materiale dall'alto;
- raccogliere e differenziare immediatamente i materiali di risulta, gestendo i vetri con guanti antitaglio.

LAVORATORI
Addetto alla rimozione di serramenti interni ed esterni

Misure preventive e protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito capitolo 9:

a) DPI: addetto alla rimozione di serramenti interni ed esterni;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere FFP3; e) guanti; f) calzature di sicurezza S3; g) indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, artt. 75, 150-156; Titolo IX (agenti chimici e cancerogeni – silice).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Inalazione polveri, fibre (silice) [P3 x E3] = RILEVANTE	Rumore [P2 x E2] = MEDIO	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P2 x E2] = MEDIO
---	-----------------------------	--

Caduta di materiale dall'alto [P2 x E3] = MEDIO	Punture, tagli, abrasioni [P2 x E1] = BASSO	Urti, colpi, impatti, compressioni [P2 x E1] = BASSO
--	--	---

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro
- 2) Attrezzi manuali
- 3) Smerigliatrice angolare (flessibile)
- 4) Ponteggio mobile (trabattello)

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi: Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

8.5 Rimozione di opere in ferro (cassette idranti esistenti)

Rimozione delle cassette ad incasso degli idranti UNI 45 esistenti e di piccole opere in ferro nei vani scala dei tre piani, compreso l'accatastamento del materiale utilizzabile ed il carico del materiale di risulta.

Descrizione delle modalità esecutive e degli accorgimenti di sicurezza

La rimozione delle cassette idranti incassate è propedeutica alla posa delle nuove cassette in posizione adeguata. Prima dell'intervento si verifica con la Direzione scolastica e l'impresa che il tratto di rete idranti interessato sia stato intercettato e svuotato, in modo da operare in assenza di pressione idrica. Si procede quindi al distacco delle manichette (oggetto di recupero e successivo rimontaggio), alla rimozione del portello e del cassonetto metallico mediante taglio dei fissaggi con smerigliatrice e demolizione localizzata della muratura di contorno con martello demolitore.

Le operazioni di taglio con smerigliatrice generano scintille e proiezione di frammenti: si adottano schermo/visiera, allontanamento dei materiali combustibili e disponibilità di estintore a portata di mano, trattandosi a tutti gli effetti di lavorazione a caldo. La demolizione della nicchia muraria è contenuta allo stretto necessario, con bagnatura e aspirazione delle polveri.

Il materiale ferroso rimosso viene accatastato separatamente per il recupero/conferimento; le manichette UNI 45 recuperate sono conservate in luogo asciutto e protetto in attesa del rimontaggio nelle nuove cassette.

Prescrizioni esecutive specifiche:

- accertare l'avvenuta intercettazione e svuotamento del tratto di rete idranti prima della rimozione;
- gestire il taglio con smerigliatrice come lavorazione a caldo: visiera, allontanamento combustibili, estintore a portata di mano;
- contenere la demolizione della nicchia allo stretto necessario, con bagnatura e aspirazione;
- recuperare e conservare le manichette UNI 45 per il successivo rimontaggio.

LAVORATORI

Addetto alla rimozione di opere in ferro

Misure preventive e protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito capitolo 9:

a) DPI: addetto alla rimozione di opere in ferro;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere FFP3; e) guanti; f) calzature di sicurezza S3; g) indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, artt. 75, 150-156; Titolo IX (agenti chimici e cancerogeni – silice).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Inalazione polveri, fibre [P2 x E2] = MEDIO	Rumore [P2 x E2] = MEDIO	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P2 x E2] = MEDIO
Punture, tagli, abrasioni [P2 x E1] = BASSO	Urti, colpi, impatti, compressioni [P2 x E1] = BASSO	Cesoiamenti, stritolamenti [P1 x E2] = BASSO

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro
- 2) Attrezzi manuali

3) Smerigliatrice angolare (flessibile)

4) Martello demolitore elettrico

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi: Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

8.6 Muratura in blocchi di cemento pomice (chiusura vani scala)

Realizzazione di murature in blocchi di cemento pomice e malta bastarda per la chiusura dei vani scala e dei vani porta con sopraelevazione ai tre piani, di spessore non inferiore a 22 cm, inclusa la formazione di architravi e/o cerchiature.

Descrizione delle modalità esecutive e degli accorgimenti di sicurezza

Le murature di chiusura dei vani scala costituiscono opere di compartimentazione antincendio: la loro corretta esecuzione è essenziale per il conseguimento dei requisiti REI di progetto. Si procede alla preparazione del piano di posa, alla realizzazione del corso di base e alla messa in opera dei blocchi di cemento pomice con malta bastarda, curando l'ammorsamento alle strutture esistenti e la formazione di architravi sopra i vani porta che restano in opera (porte REI). Gli impasti sono confezionati con miscelatore/betoniera nelle quantità strettamente necessarie.

Le lavorazioni si svolgono in parte in quota (le pareti raggiungono circa 3,50 m di altezza): si opera da ponteggio mobile con parapetti completi, evitando di sovraccaricare l'impalcato con quantità eccessive di blocchi e malta. La movimentazione dei blocchi e dei sacchi di legante avviene con ausili o a due operatori per ridurre il rischio da movimentazione manuale dei carichi.

Si pone attenzione al rischio chimico connesso ai leganti (malte e cemento, irritanti per pelle e occhi) mediante uso di guanti e occhiali e pronta rimozione degli schizzi; le aree di lavoro sono mantenute pulite e libere da residui di impasto per prevenire scivolamenti.

Prescrizioni esecutive specifiche:

- rispettare lo spessore minimo di progetto (≥ 22 cm) e curare l'ammorsamento alle strutture per garantire i requisiti REI;
- operare in quota da ponteggio mobile con parapetti; non sovraccaricare l'impalcato con blocchi e malta;
- confezionare gli impasti nelle quantità strettamente necessarie con miscelatore;
- movimentare blocchi e sacchi a due operatori o con ausili; mantenere l'area pulita da residui.

LAVORATORI
Addetto alla realizzazione di murature

Misure preventive e protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito capitolo 9:

a) DPI: addetto alla realizzazione di murature;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza S3; e) indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Inalazione polveri, fibre [P2 x E2] = MEDIO	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P2 x E2] = MEDIO	Getti, schizzi [P1 x E1] = BASSO
Punture, tagli, abrasioni [P2 x E1] = BASSO	Urti, colpi, impatti, compressioni [P2 x E1] = BASSO	Scivolamenti, cadute a livello [P2 x E1] = BASSO

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro

- 2) Attrezzi manuali
- 3) Betoniera/miscelatore
- 4) Ponteggio mobile (trabattello)

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi: Inalazione polveri, fibre; Getti, schizzi; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni; Movimentazione manuale dei carichi.

8.7 Realizzazione di tramezzi e chiusura nicchie

Realizzazione di tramezzi con tavelle in calcestruzzo leggero di argilla espansa, posti in opera con malta bastarda, per la chiusura delle nicchie delle cassette antincendio ai tre piani, dello spessore di 12 cm.

Descrizione delle modalità esecutive e degli accorgimenti di sicurezza

Dopo la posa delle nuove cassette antincendio si procede alla chiusura delle nicchie residue mediante tramezzi in tavelle di calcestruzzo leggero, posti in opera con malta bastarda. La lavorazione è di entità limitata (piccole superfici) ma ripetuta sui tre piani; gli impasti sono preparati con miscelatore nelle quantità minime.

Si opera prevalentemente a quota di calpestio o con modesti rialzi; ove necessario si impiega il ponteggio mobile o un piano di lavoro stabile. La movimentazione delle tavelle e del legante avviene con cautela per evitare la caduta di materiale e il rischio da movimentazione manuale.

Il rischio chimico connesso ai leganti è contenuto con l'uso di guanti e occhiali; le superfici di lavoro sono mantenute pulite e i residui rimossi tempestivamente.

Prescrizioni esecutive specifiche:

- preparare gli impasti nelle quantità minime con miscelatore;
- impiegare piani di lavoro stabili o ponteggio mobile per i tratti rialzati;
- usare guanti e occhiali contro il rischio chimico dei leganti; rimuovere subito gli schizzi.

LAVORATORI

Addetto alla realizzazione di tramezzature

Misure preventive e protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito capitolo 9:

a) DPI: addetto alla realizzazione di tramezzature;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza S3; e) indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Inalazione polveri, fibre [P2 x E2] = MEDIO	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P2 x E2] = MEDIO	Getti, schizzi [P1 x E1] = BASSO
Punture, tagli, abrasioni [P2 x E1] = BASSO	Urti, colpi, impatti, compressioni [P2 x E1] = BASSO	

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali
- 2) Betoniera/miscelatore

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi: Inalazione polveri, fibre; Getti, schizzi; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni; Movimentazione manuale dei carichi.

8.8 Realizzazione di pareti divisorie in gessofibra EI 60

Realizzazione di pareti divisorie in lastre di gessofibra dello spessore di 12,5 mm su entrambi i lati, fissate ad orditura metallica in acciaio zincato, con resistenza al fuoco EI 60 e abbattimento acustico R_w 54 dB, per la chiusura di sopra-luce e di porzioni di parete.

Descrizione delle modalità esecutive e degli accorgimenti di sicurezza

Le pareti in gessofibra realizzano la chiusura dei sopra-luce e di porzioni di parete con prestazione di resistenza al fuoco EI 60. Si procede al tracciamento, alla posa dell'orditura metallica in profilati di acciaio zincato (guide e montanti), all'eventuale inserimento di materiale isolante e al rivestimento con lastre di gessofibra su entrambi i lati, fissate con viti autoperforanti; seguono la stuccatura dei giunti e la rasatura. La corretta posa secondo la scheda tecnica del sistema certificato è condizione per il mantenimento della prestazione EI 60.

Il taglio delle lastre e la foratura producono polveri di gesso, contenute con aspirazione localizzata e uso di mascherina; il taglio dei profilati metallici con cesoia o smerigliatrice richiede guanti antitaglio e occhiali. Le lavorazioni sui sopra-luce avvengono in quota da ponteggio mobile con parapetti completi.

Si pone attenzione alla movimentazione delle lastre (ingombranti e relativamente pesanti), eseguita a due operatori, e alla gestione dei ritagli e degli imballaggi, raccolti e allontanati a fine giornata.

Prescrizioni esecutive specifiche:

- posare il sistema in stretta conformità alla scheda tecnica del fornitore per garantire la classe EI 60;
- operare in quota sui sopra-luce da ponteggio mobile con parapetti completi;
- aspirare le polveri di gesso alla fonte; guanti antitaglio per il taglio dei profilati;
- movimentare le lastre a due operatori; allontanare ritagli e imballaggi a fine giornata.

LAVORATORI
Addetto al montaggio di pareti in gessofibra

Misure preventive e protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito capitolo 9:

a) DPI: addetto al montaggio di pareti in gessofibra;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza S3; e) indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Inalazione polveri, fibre [P2 x E2] = MEDIO	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P2 x E2] = MEDIO	Punture, tagli, abrasioni [P2 x E1] = BASSO
Urti, colpi, impatti, compressioni [P2 x E1] = BASSO	Caduta dall'alto [P2 x E4] = RILEVANTE	

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali
- 2) Trapano/avvitatore elettrico
- 3) Smerigliatrice angolare (flessibile)
- 4) Ponteggio mobile (trabattello)

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi: Inalazione polveri, fibre; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Rumore; Caduta dall'alto.

8.9 Esecuzione di tracce per gli impianti

Esecuzione di tracce, fori e passaggi per le tubazioni e le linee dei nuovi impianti (elettrico di sicurezza, EVAC, alimentazione elettromagneti delle porte REI), con attrezzi meccanici, senza interessamento delle strutture portanti.

Descrizione delle modalità esecutive e degli accorgimenti di sicurezza

L'esecuzione delle tracce è la lavorazione più critica sotto il profilo dell'esposizione a polveri di silice e a rumore/vibrazioni. Si eseguono tracce rettilinee con scanalatrice a doppio disco e, ove necessario, fori e passaggi con martello demolitore, limitando l'intervento alle sole murature e tramezzi non portanti. Prima di iniziare si verifica, con le planimetrie e con rilevatore, l'assenza di linee elettriche in tensione e di tubazioni lungo il tracciato.

La produzione di polveri contenenti silice libera cristallina (cancerogeno) impone l'adozione sistematica delle misure di contenimento: scanalatrice dotata di aspirazione integrata con filtro HEPA, bagnatura, confinamento dell'area e maschere FFP3 obbligatorie per tutti i presenti. I livelli di rumore (L_w scanalatrice ≈ 111 dB(A), martello ≈ 113 dB(A)) impongono otoprotettori e limitazione della durata di esposizione; per le vibrazioni mano-braccio si alternano gli operatori e si utilizzano guanti antivibrazione.

Le tracce sono eseguite in assenza di utenza scolastica e ad area confinata; al termine di ogni sessione si effettua la pulizia con aspiratore (non con scopa a secco) per evitare la risospensione delle polveri.

Prescrizioni esecutive specifiche:

- verificare con planimetrie e rilevatore l'assenza di linee in tensione e tubazioni lungo il tracciato;
- impiegare scanalatrice con aspirazione HEPA integrata; bagnatura e confinamento; maschere FFP3 obbligatorie;
- otoprotettori obbligatori; alternare gli operatori per limitare l'esposizione a rumore e vibrazioni;
- eseguire le tracce in assenza di utenza; pulizia finale solo con aspiratore, mai a secco.

LAVORATORI
Addetto all'esecuzione di tracce

Misure preventive e protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito capitolo 9:

a) DPI: addetto all'esecuzione di tracce;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere FFP3; e) guanti; f) calzature di sicurezza S3; g) indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, artt. 75, 150-156; Titolo IX (agenti chimici e cancerogeni – silice).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Inalazione polveri, fibre (silice) [P3 x E3] = RILEVANTE	Rumore [P3 x E3] = RILEVANTE	Vibrazioni [P3 x E2] = MEDIO
M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P2 x E2] = MEDIO	Elettrocuzione [P2 x E4] = RILEVANTE	Punture, tagli, abrasioni [P2 x E1] = BASSO

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali
- 2) Scanalatrice per muri e intonaci
- 3) Martello demolitore elettrico

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi: Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

8.10 Formazione di intonaci interni e armatura con rete in fibra di vetro

Esecuzione di intonaco civile per interni dello spessore di 2,5 cm sulle pareti di chiusura dei vani scala e di nuova realizzazione, con armatura di rinforzo mediante rete in fibra di vetro a peso 80 g/m².

Descrizione delle modalità esecutive e degli accorgimenti di sicurezza

Sulle nuove murature di chiusura si esegue l'intonaco civile in più strati (rinzaffo, corpo, finitura) con armatura mediante rete in fibra di vetro annegata, in particolare in corrispondenza dei raccordi tra materiali diversi per prevenire le fessurazioni. Gli impasti sono confezionati con miscelatore; l'applicazione avviene a mano o con intonacatrice.

Le superfici raggiungono altezze di circa 3,50 m e richiedono lavorazione in quota da ponteggio mobile con parapetti completi; si evita di sovraccaricare l'impalcato con secchi di malta. Il rischio chimico (malte e leganti irritanti) e quello di proiezione di schizzi sono gestiti con guanti, occhiali e, ove necessario, schermo facciale.

Le aree di lavoro sono mantenute pulite e i residui di malta rimossi tempestivamente per prevenire scivolamenti; la posa della rete richiede attenzione ai bordi taglienti, da maneggiare con guanti.

Prescrizioni esecutive specifiche:

- annegare la rete in fibra di vetro in corrispondenza dei giunti tra materiali diversi;
- lavorare in quota da ponteggio mobile con parapetti; non sovraccaricare l'impalcato;
- usare guanti, occhiali ed eventuale schermo facciale contro schizzi e rischio chimico;
- mantenere il piano di lavoro pulito da residui per prevenire scivolamenti.

LAVORATORI
Addetto alla formazione di intonaci interni

Misure preventive e protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito capitolo 9:

a) DPI: addetto alla formazione di intonaci interni;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) maschera con filtro specifico; e) calzature di sicurezza S3.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Inalazione polveri, fibre [P2 x E2] = MEDIO	Chimico [P2 x E2] = MEDIO	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P2 x E2] = MEDIO
Getti, schizzi [P1 x E1] = BASSO	Caduta dall'alto [P2 x E4] = RILEVANTE	Scivolamenti, cadute a livello [P2 x E1] = BASSO

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali
- 2) Betoniera/miscelatore
- 3) Ponteggio mobile (trabattello)

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi: Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Chimico; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello.

8.11 Rasatura e finitura delle superfici (gesso scagliola e premiscelato)

Realizzazione dello strato di finitura per interni con gesso scagliola su pareti già intonacate e finitura premiscelata a base di gesso e calce su superfici in cartongesso, compreso l'onere per spigoli e angoli.

Descrizione delle modalità esecutive e degli accorgimenti di sicurezza

La rasatura conferisce alle superfici la planarità necessaria alla successiva tinteggiatura. Si applica il gesso scagliola sulle pareti intonacate e la finitura premiscelata sulle superfici in gessofibra/cartongesso, con frattazzo e spatola, curando spigoli e angoli con appositi paraspigoli.

La preparazione degli impasti di gesso è rapida (presa veloce) e va eseguita in piccole quantità; la polvere di gesso è contenuta con l'uso di mascherina. Le lavorazioni in quota avvengono da ponteggio mobile con parapetti.

Si presta attenzione al rischio chimico (irritazione cutanea da gesso e calce) con guanti e alla pulizia delle superfici di calpestio per prevenire scivolamenti dovuti ai residui.

Prescrizioni esecutive specifiche:

- preparare il gesso in piccole quantità per la presa rapida; mascherina contro la polvere;
- rifinire spigoli e angoli con paraspigoli; lavorazione in quota da ponteggio mobile;
- usare guanti contro l'irritazione da gesso e calce; mantenere pulito il piano di calpestio.

LAVORATORI

Addetto alla rasatura e finitura di superfici interne

Misure preventive e protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito capitolo 9:

a) DPI: addetto alla rasatura e finitura di superfici interne;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) maschera con filtro specifico; e) calzature di sicurezza S3.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Inalazione polveri, fibre [P2 x E2] = MEDIO	Chimico [P2 x E2] = MEDIO	M.M.C. [P1 x E1] = BASSO
Getti, schizzi [P1 x E1] = BASSO	Scivolamenti, cadute a livello [P2 x E1] = BASSO	

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali
- 2) Ponteggio mobile (trabattello)

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi: Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Chimico; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello.

8.12 Tinteggiatura delle superfici interne

Tinteggiatura per interni con idropittura lavabile di resina vinilacrilica ad elevato potere coprente, data in opera su superfici verticali e orizzontali previa preparazione del fondo con idoneo isolante.

Descrizione delle modalità esecutive e degli accorgimenti di sicurezza

La tinteggiatura conclude le opere di finitura sulle superfici di nuova realizzazione e di raccordo. Si procede alla preparazione del fondo (carteggiatura leggera, applicazione del fissativo isolante) e quindi alla stesura dell'idropittura a più mani con rullo e pennello. Trattandosi di idropittura a base acquosa, il rischio chimico è contenuto, ma si garantisce comunque la ventilazione dei locali e l'uso di guanti e occhiali.

Le superfici alte e i raccordi a soffitto richiedono lavorazione in quota da ponteggio mobile con parapetti; si evita l'uso di scale appoggiate per lavorazioni prolungate. Le aree trattate sono segnalate per evitare il transito su pavimenti scivolosi.

I contenitori dei prodotti e i residui sono gestiti secondo le schede di sicurezza e conferiti come rifiuti speciali ove richiesto.

Prescrizioni esecutive specifiche:

- garantire la ventilazione dei locali durante l'applicazione; guanti e occhiali;
- lavorare in quota da ponteggio mobile per le superfici alte e i raccordi a soffitto;
- segnalare le aree con pavimenti scivolosi; gestire contenitori e residui secondo le SDS.

LAVORATORI
Addetto alla tinteggiatura di superfici interne

Misure preventive e protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito capitolo 9:

a) DPI: addetto alla tinteggiatura di superfici interne;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) maschera con filtro specifico; e) calzature di sicurezza S3.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Chimico [P2 x E2] = MEDIO	Caduta di materiale dall'alto [P2 x E3] = MEDIO	M.M.C. [P1 x E1] = BASSO
Punture, tagli, abrasioni [P2 x E1] = BASSO	Scivolamenti, cadute a livello [P2 x E1] = BASSO	

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali
- 2) Ponteggio mobile (trabattello)

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi: Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Chimico; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello.

8.13 Posa di porte tagliafuoco REI e dei dispositivi antipanico

Posa in opera di porte antincendio REI 60 e REI 120 ad una e a due ante, reversibili, conformi alle norme UNI 9723 ed EN 1635-1, complete di maniglioni antipanico EN 1125, chiudiporta EN 1154, guarnizioni, imbotti telescopiche ed elettromagneti di ritenuta; le porte sulle vie di esodo sono apribili nel verso dell'esodo.

Descrizione delle modalità esecutive e degli accorgimenti di sicurezza

La posa delle porte tagliafuoco è una lavorazione qualificante dell'intervento, da eseguire nel rispetto della scheda di posa del fabbricante per garantire la prestazione REI dichiarata. Si procede alla posa del controtelaio (ove previsto), all'inserimento del telaio nel vano, alla regolazione della planarità e dell'aplomb, al fissaggio meccanico e alla sigillatura perimetrale con materiali certificati. Seguono il montaggio delle ante, la posa dei maniglioni antipanico (EN 1125) sul lato esodo, dei chiudiporta aerei (EN 1154), delle guarnizioni termoespandenti e degli elettromagneti di ritenuta collegati all'impianto.

I serramenti REI sono pesanti e ingombranti: la movimentazione e il sollevamento in sede avvengono a due operatori o con ausili (carrello, eventuale gru dell'autocarro per lo scarico), prestando attenzione al rischio di schiacciamento delle mani e di ribaltamento dell'anta durante il montaggio sui cardini. Le ante sono assicurate fino al completo fissaggio.

La verifica funzionale finale (chiusura completa per effetto del chiudiporta, sblocco del maniglione, corretto rilascio dell'elettromagnete in caso di allarme) è eseguita a fine posa. Si verifica inoltre che, durante e dopo la posa, le porte poste lungo le vie di esodo dell'attività scolastica non riducano la fruibilità dei percorsi.

Prescrizioni esecutive specifiche:

- posare in stretta conformità alla scheda di posa del fabbricante per garantire la prestazione REI;
- movimentare e sollevare i serramenti a due operatori o con ausili; assicurare le ante fino al fissaggio;
- verificare a fine posa la chiusura automatica, lo sblocco del maniglione e il rilascio dell'elettromagnete;
- garantire in ogni fase la fruibilità delle vie di esodo dell'edificio scolastico.

LAVORATORI

Addetto alla posa di serramenti tagliafuoco

Misure preventive e protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito capitolo 9:

a) DPI: addetto alla posa di serramenti tagliafuoco;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza S3.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 81/2008, art. 75; EN 1125; EN 1154; UNI 9723; EN 1634-1.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P2 x E2] = MEDIO	Caduta di materiale dall'alto [P2 x E3] = MEDIO	Punture, tagli, abrasioni [P2 x E1] = BASSO
Urti, colpi, impatti, compressioni [P2 x E1] = BASSO	Scivolamenti, cadute a livello [P2 x E1] = BASSO	

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru
- 2) Attrezzi manuali

- 3) Trapano/avvitatore elettrico
- 4) Ponteggio mobile (trabattello)

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi: Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione.

8.14 Posa di maniglioni antipanico su porte verso aree esterne

Posa in opera di maniglioni antipanico a barra orizzontale basculante in acciaio cromato su porte tagliafuoco in acciaio ad uno o due battenti verso area scoperta e terrazzo.

Descrizione delle modalità esecutive e degli accorgimenti di sicurezza

L'installazione dei maniglioni antipanico sulle porte di uscita verso l'area scoperta e il terrazzo completa l'adeguamento delle vie di esodo. Si procede al tracciamento, alla foratura del battente, al fissaggio della barra orizzontale basculante e della placca esterna e alla regolazione del meccanismo, secondo le istruzioni del fabbricante e la EN 1125.

Le lavorazioni verso il terrazzo possono comportare l'accesso in copertura: in tal caso si verifica preliminarmente la portata del solaio e si adottano le misure anticaduta lungo i bordi non protetti. La foratura genera modeste polveri e rumore, contenuti con i DPI.

Al termine si verifica il corretto funzionamento del dispositivo (apertura con singola azione sulla barra) e l'assenza di ostacoli all'esodo.

Prescrizioni esecutive specifiche:

- installare secondo le istruzioni del fabbricante e la norma EN 1125;
- per le porte verso terrazzo verificare la portata del solaio e proteggere i bordi non protetti;
- verificare a fine posa l'apertura con singola azione e l'assenza di ostacoli all'esodo.

LAVORATORI

Addetto alla posa di dispositivi antipanico

Misure preventive e protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito capitolo 9:

a) DPI: addetto alla posa di dispositivi antipanico;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza S3.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 81/2008, art. 75; EN 1125; EN 1154; UNI 9723; EN 1634-1.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Punture, tagli, abrasioni [P2 x E1] = BASSO	Urti, colpi, impatti, compressioni [P2 x E1] = BASSO	M.M.C. [P1 x E1] = BASSO
Caduta dall'alto [P2 x E4] = RILEVANTE		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali
- 2) Trapano/avvitatore elettrico

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi: Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto.

8.15 Adeguamento dell'impianto rete idranti

Fornitura e collocazione di tubi in ferro zincato UNI EN 10255 (tipo Mannesmann) per le colonne montanti, posa di cassette antincendio da incasso UNI 45 (safe-crash), smontaggio e rimontaggio delle manichette nei vani scala; lavorazione comprensiva di operazioni di filettatura ed eventuale saldatura.

Descrizione delle modalità esecutive e degli accorgimenti di sicurezza

L'adeguamento della rete idranti riguarda i vani scala dei tre piani. Si procede alla posa delle nuove tubazioni in ferro zincato per le colonne montanti, mediante tagli a misura, filettatura con filettatrice e giunzione; ove previsto si eseguono saldature di raccordo. Si posano quindi le nuove cassette antincendio da incasso UNI 45 con portello e lastra safe-crash, e si rimontano le manichette precedentemente recuperate. La rete adeguata sarà oggetto di prova di tenuta e di verifica funzionale a cura dell'installatore abilitato.

Le operazioni di saldatura costituiscono lavorazione a caldo: vige la procedura di permesso di lavoro a caldo, con allontanamento dei materiali combustibili (≥ 3 m), estintore a portata di mano, schermatura dell'area e controllo finale a lavorazione conclusa per escludere principi di incendio. La filettatura comporta rischio di cesoiamento e proiezione di trucioli e olio, gestito con protezione degli organi in movimento, occhiali e guanti.

Parte delle lavorazioni si svolge in quota lungo le colonne montanti, da ponteggio mobile con parapetti. Al termine le nuove opere in acciaio sono predisposte per la verniciatura anticorrosiva (lavorazione 8.16).

Prescrizioni esecutive specifiche:

- eseguire le saldature in regime di permesso di lavoro a caldo: combustibili allontanati, estintore a portata di mano, controllo finale dell'area;
- proteggere gli organi in movimento della filettatrice; occhiali e guanti contro trucioli e olio;
- lavorare in quota lungo i montanti da ponteggio mobile con parapetti;
- far eseguire prova di tenuta e verifica funzionale della rete da installatore abilitato (D.M. 37/2008).

LAVORATORI
Idraulico / installatore impianti antincendio

Misure preventive e protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito capitolo 9:

a) DPI: idraulico / installatore impianti antincendio;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: a) casco; b) schermo facciale e occhiali inattinici; c) guanti per saldatore; d) calzature di sicurezza S3; e) grembiule in cuoio; f) indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 81/2008; D.M. 22/01/2008 n. 37; UNI EN 671; UNI 10779.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

R.O.A. (saldatura) [P2 x E2] = MEDIO	Incendio, esplosioni [P1 x E4] = MEDIO	Rumore [P2 x E2] = MEDIO
Elettrocuzione [P2 x E4] = RILEVANTE	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P2 x E2] = MEDIO	Punture, tagli, abrasioni [P2 x E1] = BASSO

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali
- 2) Filettatrice

- 3) Cannello/saldatrice
- 4) Trapano elettrico
- 5) Ponteggio mobile (trabattello)

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi: Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti (R.O.A.); Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione.

8.16 Verniciatura anticorrosiva delle opere in acciaio

Verniciatura anticorrosiva ad alta durabilità delle nuove opere in acciaio non rivestito (tubazioni montanti e pezzi speciali), con ciclo costituito da più strati di vernice protettiva.

Descrizione delle modalità esecutive e degli accorgimenti di sicurezza

Le nuove tubazioni e i pezzi speciali in acciaio vengono protetti dalla corrosione mediante l'applicazione di un ciclo di verniciatura a più strati, previa preparazione delle superfici (sgrassaggio, eventuale spazzolatura). L'applicazione avviene a pennello o rullo nelle zone di posa, lungo le colonne montanti.

I prodotti vernicianti contengono solventi: è obbligatoria la ventilazione dei locali, l'uso di mascherina con filtro per vapori organici, guanti e occhiali, e l'allontanamento da fonti di innesco (i prodotti possono essere infiammabili). La lavorazione in quota lungo i montanti avviene da ponteggio mobile.

I contenitori, gli stracci e i residui imbevuti di solvente sono raccolti in contenitori chiusi e conferiti come rifiuti speciali, evitando l'accumulo che potrebbe innescare combustione.

Prescrizioni esecutive specifiche:

- ventilare i locali durante l'applicazione; mascherina con filtro per vapori organici, guanti e occhiali;
- allontanare le fonti di innesco; i prodotti possono essere infiammabili;
- lavorare in quota lungo i montanti da ponteggio mobile;
- raccogliere stracci e residui in contenitori chiusi; conferire come rifiuti speciali.

LAVORATORI

Addetto alla verniciatura anticorrosiva

Misure preventive e protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito capitolo 9:

a) DPI: addetto alla verniciatura anticorrosiva;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) maschera con filtro specifico; e) calzature di sicurezza S3.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Chimico [P2 x E2] = MEDIO	Inalazione fumi, gas, vapori [P2 x E2] = MEDIO	Caduta di materiale dall'alto [P2 x E3] = MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello [P2 x E1] = BASSO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali
- 2) Ponteggio mobile (trabattello)

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi: Chimico; Inalazione fumi, gas, vapori; Getti, schizzi; Caduta di materiale dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello.

8.17 Fornitura e posa di estintori portatili

Fornitura e posa in opera di estintori portatili a polvere (6 kg, classe 34A-233BC) e ad anidride carbonica CO₂ (5 kg, classe 113B), omologati, con i relativi supporti a parete in acciaio verniciato.

Descrizione delle modalità esecutive e degli accorgimenti di sicurezza

La posa degli estintori completa la dotazione di presidi antincendio. Si individuano le posizioni previste in progetto, si fissano i supporti a parete mediante foratura e tasselli e si collocano gli estintori a quota idonea, segnalandoli con la relativa cartellonistica fotoluminescente.

La lavorazione è di modesta entità; i rischi principali sono la movimentazione manuale (peso degli estintori) e i rischi connessi alla foratura (elettrocuzione su utensile, polveri, rumore). Si verifica prima della foratura l'assenza di linee in tensione nel punto di fissaggio.

Al termine si verifica la corretta installazione, l'accessibilità dei presidi e la presenza della segnaletica.

Prescrizioni esecutive specifiche:

- verificare l'assenza di linee in tensione nel punto di foratura;
- fissare i supporti con tasselli idonei al tipo di parete; collocare gli estintori a quota idonea;
- segnalare ciascun presidio con cartellonistica fotoluminescente e garantirne l'accessibilità.

LAVORATORI

Addetto alla posa di estintori e cartellonistica

Misure preventive e protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito capitolo 9:

a) DPI: addetto alla posa di estintori e cartellonistica;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza S3.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

M.M.C. [P1 x E1] = BASSO	Punture, tagli, abrasioni [P2 x E1] = BASSO	Urti, colpi, impatti, compressioni [P2 x E1] = BASSO
-----------------------------	--	---

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali
- 2) Trapano/avvitatore elettrico

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi: Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi.

8.18 Realizzazione dell'impianto elettrico di sicurezza

Posa di conduttori in rame FG16(o)M16 entro tubi protettivi rigidi RK autoestinguenti e canali portacavi in PVC, posa di scatole di derivazione IP55 e di interruttore magnetotermico modulare; comprende la linea di alimentazione preferenziale del gruppo di pompaggio antincendio, l'alimentazione degli elettromagneti delle porte REI e lo spostamento delle linee esistenti. Lavori su impianti previo sezionamento certificato da operatore PES/PAV.

Descrizione delle modalità esecutive e degli accorgimenti di sicurezza

L'impianto elettrico di sicurezza alimenta il gruppo di pompaggio antincendio (linea preferenziale), gli elettromagneti di ritenuta delle porte REI e comprende lo spostamento delle linee deboli esistenti (videocitofono, lettore presenze, linee telefoniche). Si procede alla posa delle tubazioni rigide RK autoestinguenti a vista o entro traccia, dei canali portacavi in PVC, delle scatole di derivazione IP55 e dei conduttori FG16(o)M16, con esecuzione delle connessioni e installazione dell'interruttore magnetotermico modulare nel quadro.

Tutti i lavori su parti dell'impianto esistente sono eseguiti fuori tensione, previa procedura di sezionamento e messa in sicurezza certificata da operatore qualificato PES/PAV (CEI 11-27): apertura e blocco del sezionatore, apposizione di cartello di divieto di richiusura, verifica strumentale dell'assenza di tensione. Si utilizza attrezzatura isolata. Le lavorazioni a soffitto e in alto avvengono da ponteggio mobile o scala doppia stabile.

Al termine l'installatore abilitato rilascia la dichiarazione di conformità (D.M. 37/2008) e si effettuano le verifiche funzionali, in particolare il corretto sgancio degli elettromagneti delle porte REI al comando di allarme e la continuità della linea preferenziale del gruppo di pompaggio.

Prescrizioni esecutive specifiche:

- eseguire ogni lavoro sull'esistente fuori tensione, previo sezionamento certificato PES/PAV e verifica di assenza tensione;
- apporre cartello di divieto di richiusura sul sezionatore; usare attrezzatura isolata;
- lavorare in alto da ponteggio mobile o scala doppia stabile;
- rilasciare la dichiarazione di conformità (D.M. 37/2008) e verificare lo sgancio degli elettromagneti all'allarme.

LAVORATORI

Elettricista (PES/PAV)

Misure preventive e protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito capitolo 9:

a) DPI: elettricista (pes/pav);

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti isolanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza S3; e) indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 81/2008; CEI 64-8; CEI 11-27; D.M. 22/01/2008 n. 37.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Elettrocuzione [P2 x E4] = RILEVANTE	Caduta dall'alto [P2 x E4] = RILEVANTE	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P2 x E2] = MEDIO
Punture, tagli, abrasioni [P2 x E1] = BASSO	Rumore [P2 x E2] = MEDIO	

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali isolati
- 2) Trapano elettrico
- 3) Scanalatrice per muri e intonaci
- 4) Ponteggio mobile (trabattello)
- 5) Scala doppia

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi: Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni; Caduta dall'alto.

8.19 Installazione dell'impianto di diffusione sonora di allarme (EVAC)

Installazione del sistema di evacuazione vocale (EVAC) conforme alla UNI CEN/TS 54-32:2015 a servizio dell'intera scuola: posa della centrale, dei dispositivi, degli altoparlanti e dei cablaggi, con comando in locale presidiato e autonomia in assenza di rete. È la lavorazione di maggiore incidenza economica dell'appalto.

Descrizione delle modalità esecutive e degli accorgimenti di sicurezza

Il sistema EVAC rappresenta la quota più rilevante dell'intervento e interessa l'intero edificio scolastico su tre livelli. Si procede alla posa della centrale di gestione e degli amplificatori nel locale presidiato, alla stesura delle dorsali e dei cablaggi resistenti al fuoco lungo i percorsi (entro tubazioni e canali), all'installazione degli altoparlanti a parete e a soffitto secondo il progetto di copertura acustica e alla connessione dei dispositivi. Seguono la programmazione, la taratura dei livelli sonori e le prove di intelligibilità del messaggio di allarme.

L'estensione capillare dei cablaggi e la posa degli altoparlanti a soffitto comportano numerose lavorazioni in quota nei tre piani e negli ambienti a maggiore altezza (palestra, aula magna): si impiegano il ponteggio mobile e, per le altezze maggiori, la piattaforma di lavoro elevabile (PLE), con operatore abilitato, su piano stabile, stabilizzatori estesi e uso dell'imbracatura nel cestello. Le connessioni elettriche sono eseguite fuori tensione da personale qualificato.

Trattandosi di un impianto di sicurezza, al termine si eseguono il collaudo funzionale, la verifica dell'autonomia in assenza di rete e l'intelligibilità del segnale in tutte le aree; l'installatore rilascia la documentazione di conformità. Per l'ampiezza dell'intervento, il coordinamento con le altre fasi e con la Direzione scolastica è particolarmente curato.

Prescrizioni esecutive specifiche:

- impiegare la PLE per le altezze maggiori (palestra, aula magna) con operatore abilitato, stabilizzatori estesi e imbracatura nel cestello;
- eseguire le connessioni elettriche fuori tensione, da personale qualificato;
- posare cablaggi e dispositivi secondo il progetto e la UNI CEN/TS 54-32; collaudo finale di intelligibilità e autonomia;
- coordinare con il CSE e la Direzione scolastica le fasi in quota e l'eventuale interferenza con altre lavorazioni.

LAVORATORI

Installatore impianti elettrici/elettronici

Misure preventive e protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito capitolo 9:

a) DPI: installatore impianti elettrici/elettronici;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza S3; e) imbracatura anticaduta con cordino.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 81/2008; CEI 64-8; CEI 11-27; D.M. 22/01/2008 n. 37.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Elettrocuzione [P2 x E4] = RILEVANTE	Caduta dall'alto [P2 x E4] = RILEVANTE	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P2 x E2] = MEDIO
Punture, tagli, abrasioni [P2 x E1] = BASSO	Rumore [P2 x E2] = MEDIO	

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali
- 2) Trapano elettrico
- 3) Ponteggio mobile (trabattello)
- 4) Piattaforma di lavoro elevabile (PLE)
- 5) Scala doppia

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi: Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni; Caduta dall'alto.

8.20 Montaggio del box/reception interno

Fornitura e posa in opera di un box/reception interno per il personale scolastico (dimensioni esterne circa m 3,10 × 1,50 × h 2,40), costituito da struttura portante in profilati di alluminio e pannelli, comprese assistenze murarie, a presidio del controllo degli accessi.

Descrizione delle modalità esecutive e degli accorgimenti di sicurezza

Il box/reception viene assemblato in opera a partire dai profilati in alluminio e dai pannelli forniti. Si procede al tracciamento e alla preparazione del piano di appoggio, al montaggio dell'ossatura, alla posa dei pannelli di tamponamento, del serramento e della copertura del box, con le necessarie assistenze murarie per il fissaggio e i passaggi impiantistici.

Lo scarico dei componenti e dei pannelli più ingombranti avviene con l'ausilio dell'autocarro con gru e di più operatori; il montaggio comporta rischio di tagli (bordi dei profilati e dei pannelli) e di urti, gestito con guanti e attenzione nelle manovre. Le forature per i fissaggi richiedono la verifica dell'assenza di linee in tensione.

Al termine si verificano la stabilità della struttura, la corretta apertura del serramento e l'assenza di spigoli vivi o sporgenze pericolose.

Prescrizioni esecutive specifiche:

- scaricare i pannelli ingombranti con autocarro con gru e a più operatori;
- usare guanti antitaglio per la manipolazione di profilati e pannelli;
- verificare l'assenza di linee in tensione prima delle forature di fissaggio;
- verificare a fine montaggio la stabilità e l'assenza di spigoli vivi.

LAVORATORI

Addetto al montaggio di strutture in alluminio

Misure preventive e protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito capitolo 9:

a) DPI: addetto al montaggio di strutture in alluminio;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza S3.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P2 x E2] = MEDIO	Punture, tagli, abrasioni [P2 x E1] = BASSO	Urti, colpi, impatti, compressioni [P2 x E1] = BASSO
Caduta di materiale dall'alto [P2 x E3] = MEDIO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru
- 2) Attrezzi manuali
- 3) Trapano/avvitatore elettrico

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi: Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione.

8.21 Modifica del cancello esterno con uscita d'emergenza

Modifica del cancello esterno mediante inserimento di un'uscita d'emergenza a doppia anta battente per l'adeguamento delle vie di esodo verso l'area scoperta; lavorazione in carpenteria metallica comprensiva di operazioni di taglio e saldatura.

Descrizione delle modalità esecutive e degli accorgimenti di sicurezza

La modifica del cancello esterno consente di adeguare le vie di esodo verso l'area scoperta. Si procede al rilievo, al taglio della porzione di cancello esistente, alla preparazione e al montaggio della nuova porzione a doppia anta battente con relative cerniere e serratura antipanico, mediante operazioni di carpenteria metallica e saldatura.

Il taglio e la saldatura costituiscono lavorazione a caldo all'esterno: vige la procedura di permesso di lavoro a caldo, con allontanamento dei combustibili, estintore a portata di mano e schermatura dell'area; si adottano schermo facciale, occhiali inattinici e DPI da saldatore contro le radiazioni ottiche artificiali (R.O.A.) e i fumi di saldatura. La movimentazione delle porzioni di cancello, pesanti, avviene con autocarro con gru e con assicurazione del carico.

Trattandosi di lavorazione esterna in prossimità dell'accesso, l'area è delimitata e interdetta al transito; le manovre dei mezzi avvengono con addetto a terra e in fasce orarie concordate. Al termine si verifica il corretto funzionamento dell'uscita e l'assenza di ostacoli all'esodo.

Prescrizioni esecutive specifiche:

- eseguire taglio e saldatura in regime di permesso di lavoro a caldo: combustibili allontanati, estintore a portata di mano, controllo finale;
- adottare schermo facciale, occhiali inattinici e DPI da saldatore contro R.O.A. e fumi;
- movimentare le porzioni di cancello con autocarro con gru e assicurazione del carico;
- delimitare l'area esterna e gestire le manovre con addetto a terra in fasce orarie concordate.

LAVORATORI
Carpentiere / saldatore

Misure preventive e protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito capitolo 9:

a) DPI: carpentiere / saldatore;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: a) casco; b) schermo facciale e occhiali inattinici; c) guanti per saldatore; d) calzature di sicurezza S3; e) grembiule in cuoio; f) indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 81/2008, Titolo VIII Capo I e IV; D.M. 37/2008; UNI EN 1090.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

R.O.A. (saldatura) [P2 x E2] = MEDIO	Incendio, esplosioni [P1 x E4] = MEDIO	Inalazione fumi, gas, vapori [P2 x E2] = MEDIO
M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P2 x E2] = MEDIO	Investimento, ribaltamento [P2 x E3] = MEDIO	Punture, tagli, abrasioni [P2 x E1] = BASSO

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru

- 2) Attrezzi manuali
- 3) Cannello/saldatrice
- 4) Smerigliatrice angolare (flessibile)

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi: Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti (R.O.A.); Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione.

8.22 Trasporto a discarica e smobilizzo del cantiere

Trasporto alle pubbliche discariche autorizzate del materiale di risulta (porte interne dismesse, sfabbricidi) mediante autocarri a cassone scarrabile, con classificazione dei rifiuti per codice CER; smontaggio degli apprestamenti, pulizia finale e smobilizzo del cantiere.

Descrizione delle modalità esecutive e degli accorgimenti di sicurezza

La fase conclusiva comprende il conferimento del materiale di risulta accumulato (serramenti dismessi, inerti da demolizione e tracce, imballaggi) presso discariche e impianti autorizzati, con classificazione per codice CER e tenuta della documentazione di trasporto/conferimento ai sensi del D.Lgs. 152/2006. Il carico avviene con cassoni scarrabili, evitando il sovraccarico e assicurando la copertura con teli per i materiali polverulenti.

Si procede quindi allo smontaggio degli apprestamenti (ponteggi mobili, baraccamenti, quadro ASC, segnaletica, recinzione), in sequenza inversa rispetto all'allestimento, e alla pulizia finale degli ambienti, restituiti alla Direzione scolastica liberi e in sicurezza. La movimentazione dei moduli e degli apprestamenti pesanti avviene con autocarro con gru.

Particolare attenzione è posta, nelle operazioni di smobilizzo che interessano l'area esterna, al transito dei mezzi e alla riapertura graduale degli spazi all'utenza, verificando il ripristino dei presidi e delle vie di esodo dell'edificio.

Prescrizioni esecutive specifiche:

- classificare i rifiuti per codice CER e conferirli a impianti autorizzati con regolare documentazione;
- non sovraccaricare i cassoni; coprire con teli i materiali polverulenti;
- smontare gli apprestamenti in sequenza inversa all'allestimento; movimentare i moduli con autocarro con gru;
- verificare, alla riconsegna, il ripristino dei presidi antincendio e delle vie di esodo dell'edificio.

LAVORATORI
Addetto al trasporto e allo smobilizzo del cantiere

Misure preventive e protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito capitolo 9:

a) DPI: addetto al trasporto e allo smobilizzo del cantiere;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza S3; d) indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Investimento, ribaltamento [P2 x E3] = MEDIO	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P2 x E2] = MEDIO	Inalazione polveri, fibre [P2 x E2] = MEDIO
Punture, tagli, abrasioni [P2 x E1] = BASSO	Urti, colpi, impatti, compressioni [P2 x E1] = BASSO	

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro
- 2) Autocarro con gru
- 3) Attrezzi manuali

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi: Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni.

9. Rischi individuati nelle lavorazioni e misure preventive e protettive

Per ciascun rischio significativo individuato nelle lavorazioni del capitolo 8 si riportano le misure preventive e protettive di carattere generale, integrative delle prescrizioni di dettaglio già indicate per ogni singola lavorazione.

RISCHIO: Caduta dall'alto

Nelle lavorazioni su trabattello/scala (impianti, serramenti, gessofibra, finiture), su piattaforma di lavoro elevabile (PLE) ed eventuali lavorazioni esterne in quota: uso di trabattelli conformi e ancorati; parapetti su tutti i lati liberi; impiego della PLE su piano stabile e livellato, con stabilizzatori estesi, entro i limiti di portata e di sbraccio, operatore abilitato e uso dell'imbracatura con cordino in cestello; per i lavori in quota privi di protezione collettiva, sistemi anticaduta individuali; divieto di lavoro in quota in condizioni meteo avverse.

RISCHIO: Caduta di materiale dall'alto

Interdizione e segnalazione dell'area sottostante; divieto di gettare materiale dall'alto (uso di canali o trasporto); imbracatura corretta dei carichi; deposito dei materiali lontano dai bordi.

RISCHIO: Investimento e interferenza con l'utenza

Recinzione rigida e segnalata; accessi e percorsi separati da quelli scolastici; esecuzione in assenza di utenza ove possibile; addetto alla viabilità; velocità massima 10 km/h.

RISCHIO: Inalazione polveri e fibre (incl. silice)

Bagnatura delle superfici; taglio ad acqua; aspirazione localizzata con filtro HEPA; confinamento delle aree; maschere FFP3; pulizia giornaliera.

RISCHIO: Rischio chimico

Sigillanti, protettivi, primer e vernici impiegati nelle quantità minime; ambienti ventilati; schede di sicurezza (SDS) disponibili; DPI specifici; stoccaggio lontano da fonti di calore.

RISCHIO: Rumore e vibrazioni

Scelta di attrezzature a bassa emissione; limitazione di durata e intensità dell'esposizione; otoprotettori; guanti antivibrazione; manutenzione delle attrezzature; valutazione ai sensi del Titolo VIII.

RISCHIO: Elettrocuzione

Lavori elettrici eseguiti da operatore PES/PAV previo sezionamento certificato; quadro ASC con differenziali da 30 mA; attrezzatura isolata; verifica dell'assenza di tensione.

RISCHIO: Incendio ed esplosione (lavori a caldo)

Permesso di lavoro a caldo; allontanamento dei materiali combustibili (≥ 3 m); estintore a portata di mano; per le lavorazioni in prossimità della centrale termica, chiusura e messa in sicurezza dell'adduzione gas; bombole eventualmente impiegate ancorate, all'esterno, con valvola chiusa a fine giornata.

RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura)

Metodi di lavoro a minore esposizione; schermatura dell'area; segnalazione e limitazione dell'accesso; schermo facciale e occhiali inattinici.

RISCHIO: Movimentazione manuale dei carichi (M.M.C.)

Organizzazione del lavoro con spazi e microclima adeguati; sollevamenti corretti; ausili meccanici per i carichi gravosi (gru dell'autocarro, PLE); riduzione delle movimentazioni.

10. Attrezzature utilizzate nelle lavorazioni

Si elencano le attrezzature impiegate nelle lavorazioni, con i rischi generati dal loro uso e le misure preventive (DPI) connesse. Tutte le attrezzature sono marcate CE, mantenute in efficienza e utilizzate da personale formato e addestrato ai sensi degli artt. 71 e 73 del D.Lgs. 81/2008.

ATTREZZI MANUALI

Presenti in tutte le fasi lavorative, costituiti da una parte destinata all'impugnatura e da un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione.

Rischi generati dall'uso: Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Misure preventive e protettive – DPI: devono essere forniti casco, occhiali protettivi, guanti, calzature di sicurezza.

TRAPANO ELETTRICO

Utensile elettrico portatile di uso comune nel cantiere edile, per forature su laterizio, calcestruzzo e metallo.

Rischi generati dall'uso: Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni.

Misure preventive e protettive – DPI: devono essere forniti casco, otoprotettori, occhiali protettivi, maschera antipolvere, guanti, calzature di sicurezza.

AVVITATORE ELETTRICO

Utensile elettrico portatile per il serraggio di viti e bulloni, impiegato nelle lavorazioni di posa e montaggio.

Rischi generati dall'uso: Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Misure preventive e protettive – DPI: devono essere forniti guanti, calzature di sicurezza.

MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO

Utensile elettrico portatile per la demolizione di murature, massetti e per l'esecuzione di tracce e fori di grande sezione.

Rischi generati dall'uso: Inalazione polveri, fibre; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Misure preventive e protettive – DPI: devono essere forniti casco, otoprotettori, occhiali protettivi, maschera FFP3, guanti antivibrazione, calzature di sicurezza.

SCANALATRICE PER MURI E INTONACI

Utensile elettrico per l'esecuzione di tracce rettilinee su murature ed intonaci per il passaggio di tubazioni e cavi; dotata di aspirazione integrata.

Rischi generati dall'uso: Inalazione polveri, fibre; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni.

Misure preventive e protettive – DPI: devono essere forniti casco, otoprotettori, occhiali protettivi, maschera FFP3, guanti, calzature di sicurezza.

SMERIGLIATRICE ANGOLARE (FLESSIBILE)

Utensile elettrico portatile dotato di disco abrasivo o da taglio, impiegato nel taglio di laterizi, metalli e nella rimozione di opere in ferro.

Rischi generati dall'uso: Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni.

Misure preventive e protettive – DPI: devono essere forniti casco, otoprotettori, occhiali/visiera, maschera FFP3, guanti, calzature di sicurezza.

FILETTATRICE

Macchina utensile per la filettatura delle tubazioni in ferro zincato dell'impianto idrico antincendio.

Rischi generati dall'uso: Elettrocuzione; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Punture, tagli, abrasioni.

Misure preventive e protettive – DPI: devono essere forniti occhiali protettivi, guanti, calzature di sicurezza.

CANNELLO / SALDATRICE

Apparecchiature impiegate per la saldatura e il taglio di parti metalliche nelle lavorazioni sull'impianto idrico antincendio e sul cancello esterno.

Rischi generati dall'uso: Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti (R.O.A.); Rumore; Elettrocuzione.

Misure preventive e protettive – DPI: devono essere forniti schermo facciale, occhiali inattinici, guanti per saldatore, grembiule in cuoio, calzature di sicurezza.

BETONIERA / MISCELATORE

Macchina per la preparazione di malte e impasti per le opere edili di muratura, intonaco e finitura.

Rischi generati dall'uso: Elettrocuzione; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Misure preventive e protettive – DPI: devono essere forniti casco, occhiali protettivi, maschera antipolvere, guanti, calzature di sicurezza.

PONTEGGIO MOBILE (TRABATTELLO)

Opera provvisoria su ruote per le lavorazioni in quota fino a 7 m, dotata di parapetti su tutti i lati, tavole fermapiede, scale interne e dispositivi di bloccaggio delle ruote.

Rischi generati dall'uso: Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi.

Misure preventive e protettive – DPI: devono essere forniti casco, imbracatura anticaduta, guanti, calzature di sicurezza.

SCALA SEMPLICE E SCALA DOPPIA

Attrezzature per il raggiungimento di postazioni di lavoro sopraelevate di modesta altezza e breve durata.

Rischi generati dall'uso: Caduta dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi.

Misure preventive e protettive – DPI: devono essere forniti casco, guanti, calzature di sicurezza.

11. Macchine utilizzate nelle lavorazioni

Si elencano le macchine impiegate in cantiere. Per l'uso della piattaforma di lavoro elevabile (PLE) e dell'autocarro con gru è richiesta la specifica abilitazione dell'operatore ai sensi dell'Accordo Stato-Regioni 22/02/2012.

AUTOCARRO

Automezzo per il trasporto di materiali e del materiale di risulta da e verso il cantiere.

Rischi generati dall'uso: Investimento, ribaltamento; Cesoiamenti, stritolamenti; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

Misure preventive e protettive – DPI: devono essere forniti casco (fuori cabina), guanti, calzature di sicurezza, indumenti ad alta visibilità.

AUTOCARRO CON GRU

Automezzo dotato di gru idraulica per il sollevamento e la movimentazione di carichi (serramenti REI, carpenteria del cancello, box reception).

Rischi generati dall'uso: Caduta di materiale dall'alto; Investimento, ribaltamento; Elettrocuzione; Cesoiamenti, stritolamenti; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore.

Misure preventive e protettive – DPI: devono essere forniti casco (fuori cabina), guanti, calzature di sicurezza, indumenti ad alta visibilità.

PIATTAFORMA DI LAVORO ELEVABILE (PLE) TELESCOPICA SU AUTOCARRO

Macchina per il sollevamento di persone in quota (h 18 m) per la posa delle tubazioni e dell'impianto elettrico/EVAC in posizioni elevate. Richiede operatore abilitato (Accordo Stato-Regioni 22/02/2012), piano stabile e livellato, stabilizzatori estesi e uso dell'imbracatura nel cestello.

Rischi generati dall'uso: Caduta dall'alto; Investimento, ribaltamento; Elettrocuzione; Caduta di materiale dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti.

Misure preventive e protettive – DPI: devono essere forniti casco, imbracatura con cordino, guanti, calzature di sicurezza, indumenti ad alta visibilità.

12. Potenza sonora di attrezzature e macchine

(art. 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) – I livelli di potenza sonora (Lw) indicati sono valori di riferimento desunti dalle schede tecniche tipo; i valori effettivi e la valutazione dell'esposizione personale (LEX,8h) saranno riportati nel POS dell'impresa.

Attrezzatura	Lavorazioni	Lw dB(A)	Scheda
Avvitatore elettrico	Posa serramenti REI; impianto elettrico; estintori; box reception	107,0	943-(IEC-84)-RPO-01
Trapano elettrico	Allestimento; gessofibra; impianto elettrico; EVAC; idranti	107,0	943-(IEC-84)-RPO-01
Martello demolitore elettrico	Rimozione opere in ferro; esecuzione tracce	113,0	967-(IEC-36)-RPO-01
Scanalatrice per muri e intonaci	Esecuzione di tracce per impianti	111,0	945-(IEC-95)-RPO-01
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Rimozione serramenti; opere in ferro; gessofibra; cancello	113,0	931-(IEC-45)-RPO-01
Filettatrice	Adeguamento rete idranti	105,0	962-(IEC-31)-RPO-01
Betoniera / miscelatore	Murature; tramezzi; intonaci	95,0	916-(IEC-30)-RPO-01

Macchina	Lavorazioni	Lw dB(A)	Scheda
Autocarro	Allestimento; rimozioni; trasporto a discarica; smobilizzo	103,0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro con gru	Posa serramenti REI; box reception; cancello; smobilizzo	103,0	940-(IEC-72)-RPO-01
Piattaforma di lavoro elevabile (PLE)	Impianto elettrico e EVAC in quota	105,0	823-(IEC-1)-RPO-01

Le lavorazioni di demolizione/tracce e l'uso di martello demolitore e scanalatrice si collocano nella fascia superiore ai valori di azione (≥ 85 dB(A)), con obbligo di otoprotettori; le restanti lavorazioni si collocano in fasce inferiori.

13. Coordinamento generale del PSC

Il cantiere riguarda lavori di adeguamento antincendio all'interno di un edificio scolastico, con una sola impresa esecutrice prevista, un numero massimo di 6 lavoratori presenti contemporaneamente e una durata di 60 giorni lavorativi. Il coordinamento è pertanto impostato in modo proporzionato alla scala dell'intervento, garantendo comunque il rispetto di tutti gli obblighi previsti dal D.Lgs. 81/2008 e dall'Allegato XV.

1 – Coordinamento delle lavorazioni e delle fasi (punto 2.1.2, lett. e, All. XV)

Le lavorazioni si svolgono in 8 fasi sequenziali nell'arco dei 60 giorni lavorativi (cfr. § 8.1). La sequenza è definita in modo da minimizzare le interferenze; le eventuali sovrapposizioni sono limitate ai casi tecnicamente necessari e gestite in aree distinte. È fatto obbligo all'impresa di comunicare al CSE l'avvio di ogni nuova fase e qualsiasi situazione non prevista nel piano.

2 – Uso comune di apprestamenti, attrezzature e infrastrutture (punto 2.3.4)

L'uso comune e regolato di apprestamenti e attrezzature (ponteggi mobili, quadro ASC, piattaforma elevabile, WC chimico) è disciplinato dal CSE; ogni datore di lavoro verifica l'idoneità delle attrezzature prima dell'uso.

3 – Modalità di cooperazione e di reciproca informazione

Le modalità di cooperazione fra i datori di lavoro e di consultazione dei RLS sono quelle indicate ai punti 6.e e 6.f. Il CSE sospende i lavori in caso di pericolo grave e imminente (art. 92, comma 1, lett. f).

14. Organizzazione del pronto soccorso, antincendio ed evacuazione

14.1 Pronto soccorso e numeri di emergenza

In cantiere sono presenti almeno due cassette di pronto soccorso (Allegato 1 al D.M. 388/2003) e addetti formati al primo soccorso. I numeri di emergenza sono affissi all'ingresso e nello spogliatoio.

Soccorso sanitario	118
Vigili del Fuoco	115
Carabinieri / Polizia	112

Comando VV.F. Trapani	0923 23444
CSE – arch. Antonino Pugliese	329 5933017
Direzione scolastica / referente di plesso	da inserire prima dell'avvio dei lavori

14.2 Prevenzione incendi

In cantiere sono presenti estintori portatili ABC distribuiti nelle aree di lavoro e di deposito; gli imballaggi combustibili sono smaltiti quotidianamente; i prodotti infiammabili sono stoccati nelle quantità minime. Per i lavori a caldo (saldature sull'impianto idranti e sul cancello) vige la procedura di permesso di lavoro a caldo, con estintore a portata di mano e controllo finale dell'area. Trattandosi di cantiere all'interno di un edificio scolastico, si presta particolare attenzione a non compromettere, durante i lavori, i presidi antincendio dell'edificio e le vie di esodo dell'attività.

14.3 Piano di evacuazione dei lavoratori

Le uscite e i percorsi di esodo del cantiere sono mantenuti sempre liberi e segnalati con cartelli fotoluminescenti. È individuato un punto di raccolta in area esterna, lontana dall'edificio e accessibile ai mezzi di soccorso. In caso di emergenza: chi rileva il pericolo lancia l'allarme; il capocantiere ordina l'evacuazione; i lavoratori interrompono le attività e raggiungono il punto di raccolta senza correre; il capocantiere effettua l'appello e chiama i soccorsi; nessuno rientra fino al cessato pericolo. Ogni lavoratore è informato, prima di iniziare, sulla localizzazione delle uscite, sul punto di raccolta e sulla procedura.

15. Stima dei costi della sicurezza

I costi della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta ammontano a **€ 5.727,96**, come determinato nel Computo dei Costi della Sicurezza del 16/06/2026. Tale importo comprende gli apprestamenti, le misure preventive e protettive, gli impianti di terra e di sicurezza del cantiere, i mezzi e i servizi di protezione collettiva, le procedure di coordinamento e quanto previsto dall'Allegato XV.1 del D.Lgs. 81/2008. I costi non sono soggetti a ribasso e sono liquidati all'impresa secondo lo stato di avanzamento, previa verifica del CSE.

N.	Descrizione apprestamento / misura di sicurezza	U.M.	Importo (€)
1	Piattaforma telescopica su autocarro h 18 m, per posa tubazioni e impianto elettrico in quota	ora	1.552,80
2	Ponteggio mobile (trabattello) h ≤ 7,00 m, completo di parapetti, tavole fermapiè e ruote	m³	479,56
3	Spostamenti del ponteggio mobile successivi al primo piazzamento (piano terra, primo e secondo)	cad	1.310,00
4	Trasenne modulari prefabbricate per delimitazione zone di lavoro e passaggi obbligati	cad	1.536,60
5	Nastro segnaletico bianco/rosso per delimitazione zone di lavoro	m	239,40
6	Colonne in PVC bianco/rosso per sostegno di catene, nastri e segnaletica	cad	361,92
7	Catena in PVC bianco/rosso per delimitazione di piccole aree di lavoro	m	19,08

N.	Descrizione apprestamento / misura di sicurezza	U.M.	Importo (€)
8	Cartelli di sicurezza (informazione, antincendio, pericolo, divieto, obbligo) cm 12x12	cad	228,60
	TOTALE COSTI DELLA SICUREZZA (non soggetti a ribasso)		5.727,96

Gli importi sono desunti dal Computo dei Costi della Sicurezza del 16/06/2026 (prezzario regionale Sicilia 2024). Gli oneri della sicurezza c.d. "aziendali", propri dell'impresa e ricompresi nei prezzi unitari dei lavori, sono distinti dai presenti costi e saranno esplicitati nel POS.

16. Conclusioni generali e dichiarazione del coordinatore

Il presente PSC è stato redatto dall'arch. Antonino Pugliese, in qualità di Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione, ai sensi del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo I e Allegato XV, con riferimento ai lavori di adeguamento alla normativa antincendio del plesso «Simone Catalano» di via Marinella n. 2 a Trapani.

Le lavorazioni si svolgono prevalentemente all'interno di un edificio scolastico esistente; il rischio gestionale più rilevante è costituito dall'interferenza con l'attività didattica, affrontato in via prioritaria con l'esecuzione in assenza di utenza ovvero per aree compartimentate e interdette. Gli ulteriori rischi principali (polveri e silice, rumore, elettrocuzione, lavori a caldo, lavori in quota su PLE e trabattello, M.M.C.) sono affrontati con misure preventive e protettive adeguate e proporzionate. Non si ravvisano condizioni di rischio residuo tali da sconsigliare l'esecuzione dei lavori secondo le modalità del presente piano.

Obblighi dei soggetti coinvolti

- Il Committente trasmette il PSC ai concorrenti, indica i costi della sicurezza come non ribassabili e presenta la notifica preliminare (art. 99 D.Lgs. 81/2008) ove dovuta.
- Il RUP verifica la congruità dei costi della sicurezza e cura la nomina del CSE prima dell'avvio dei lavori.
- L'impresa affidataria (da individuare dopo l'aggiudicazione) accetta il PSC, redige il proprio POS in coerenza con esso, consegna la documentazione richiesta al CSE, consulta il RLS/RLST e rispetta le prescrizioni del piano.
- Il CSE effettua i sopralluoghi periodici, coordina le imprese, aggiorna il PSC in caso di varianti e sospende i lavori in caso di pericolo grave e imminente (art. 92).

Principali riferimenti normativi

D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.	Testo Unico salute e sicurezza – Titolo IV Cantieri
Allegato XV – D.Lgs. 81/2008	Contenuti minimi del PSC
D.P.R. 151/2011	Attività soggette ai controlli di prevenzione incendi
D.M. 26/08/1992	Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica
D.M. 08/11/2019	Regola tecnica centrali termiche a gas
D.M. 19/08/1996	Regola tecnica locali di pubblico spettacolo
D.M. 22/01/2008 n. 37	Impianti tecnologici – dichiarazione di conformità
UNI CEN/TS 54-32 – EN 1125 / EN 1154	Sistemi EVAC – dispositivi antipanico e chiudiporta

CEI 64-8 / CEI 11-27	Impianti elettrici BT / lavori elettrici (PES/PAV)
Accordo Stato-Regioni 22/02/2012	Abilitazione all'uso di attrezzature (PLE)
D.M. 388/2003 – D.P.R. 462/2001	Pronto soccorso – denuncia impianti di terra INAIL
D.Lgs. 152/2006 – D.Lgs. 36/2023	Gestione rifiuti – Codice dei Contratti Pubblici

Il sottoscritto arch. Antonino Pugliese, iscritto all'Ordine degli Architetti P.P.C. della Provincia di Trapani e in possesso dei requisiti dell'art. 98 del D.Lgs. 81/2008, dichiara che il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è stato redatto nel rispetto del D.Lgs. 81/2008, Titolo IV e Allegato XV.

Trapani, 12/06/2026

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione

arch. Antonino Pugliese

COMUNE DI TRAPANI

Provincia di Trapani – Medaglia d'Oro al Valor Civile
PNRR – Missione 4 · Componente 1 · Investimento 3.3 – NextGenerationEU

**ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA ANTINCENDIO
DEL PLESSO «SIMONE CATALANO» – VIA MARINELLA N. 2, TRAPANI**

Istituto Comprensivo «Bassi – Catalano» · Codice Edificio 0810214124

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA DEI LAVORI

Committente: Comune di Trapani – VI Settore

Tipologia opera: Realizzazione di lavori pubblici – Manutenzione straordinaria di adeguamento impiantistico e/o antincendio

CUP: I58H25001230001 **CIG:** BB696D26EA

Tecnico incaricato: arch. Antonino Pugliese – iscritto nell'elenco dei professionisti antincendio (art. 16 D.Lgs. 139/2006) al n. TP00816A00035

Data: 12/06/2026

1. Premessa e oggetto

La presente relazione tecnica descrittiva è redatta a corredo della progettazione esecutiva dell'intervento di adeguamento alla normativa antincendio del plesso scolastico «Simone Catalano» di via Marinella n. 2 a Trapani, facente parte dell'Istituto Comprensivo «Bassi – Catalano».

L'opera è promossa dal Comune di Trapani, in qualità di Ente titolare, ed è interamente finanziata nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza – Missione 4, Componente 1, Investimento 3.3 (NextGenerationEU).

Scopo del documento è illustrare, in forma discorsiva e di sintesi, la natura e la consistenza dei lavori previsti, affinché si possa comprendere agevolmente la tipologia dell'intervento e l'insieme delle opere che lo compongono.

Le verifiche analitiche, i dimensionamenti, i calcoli e i dettagli tecnico-normativi non sono qui ripercorsi, in quanto già sviluppati negli specifici elaborati di progetto: in particolare nella relazione tecnica di prevenzione incendi (TAV. V.01) e negli elaborati grafici (TAV. V.03 e V.04), cui si rinvia integralmente.

Le quantità e gli importi sono riportati nel computo metrico estimativo e nel quadro tecnico-economico (TAV. V.05).

2. Descrizione sommaria dell'immobile

L'edificio scolastico si presenta come fabbricato isolato, con accesso principale dalla stessa via Marinella, e si sviluppa su tre livelli: un piano terra e due piani fuori terra, per una superficie complessiva oggetto di riqualificazione di circa 3.300 m².

Si tratta di una struttura di rilevanti dimensioni, con un affollamento dichiarato di 547 occupanti, classificata pertanto fra le scuole con presenze contemporanee comprese tra 501 e 800 persone.

Al complesso scolastico si affiancano due ambienti a destinazione particolare: una palestra, edificio adiacente monopiano di circa 406 m² dotato di proprie strutture indipendenti, e l'aula magna, configurabili come locali aperti al pubblico con capienza rilevante; il fabbisogno termico è assicurato da una centrale termica alimentata a metano, ubicata in locale esterno e servita da un generatore di calore della potenza di 200 kW.

3. Tipologia e finalità dell'intervento

L'intervento è inquadrabile come manutenzione straordinaria finalizzata all'adeguamento impiantistico e antincendio di un edificio esistente.

Non comporta alcuna modifica della destinazione d'uso scolastica, né ampliamenti volumetrici o variazioni della sagoma del fabbricato: le lavorazioni sono dirette esclusivamente a innalzare il livello di sicurezza antincendio della struttura, integrando, completando e mettendo a norma misure di protezione attiva e passiva oggi non pienamente rispondenti alle regole tecniche vigenti. L'edificio ricade fra le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi di cui al D.P.R. 151/2011.

L'adeguamento riguarda, in particolare, tre attività compresenti nel medesimo complesso: la scuola (attività 67.4.C), la centrale termica (attività 74.1.A) e il locale di pubblico spettacolo costituito dalla palestra e dall'aula magna (attività 65.1.B, da attivare).

Le opere sono progettate in conformità alle rispettive regole tecniche di riferimento — il D.M. 26/08/1992 per l'edilizia scolastica, il D.M. 08/11/2019 per la centrale termica a gas e il D.M. 19/08/1996 per i locali di pubblico spettacolo — e sono finalizzate alla successiva presentazione e aggiornamento della SCIA antincendio e all'ottenimento del certificato di prevenzione incendi.

4. Descrizione delle lavorazioni previste

Le opere sono di seguito descritte raggruppate per categorie omogenee. Esse interessano in modo trasversale i tre ambiti dell'attività (scuola, centrale termica e palestra), pur con le specificità imposte da ciascuna regola tecnica.

Trattandosi di un intervento di adeguamento su edificio esistente, le lavorazioni consistono prevalentemente nella verifica, nell'integrazione, nel completamento e nella messa a norma di misure e impianti in parte già presenti, e solo in parte nella realizzazione di nuovi apprestamenti: nei paragrafi che seguono si specifica, per ciascuna categoria, ciò che dovrà essere fatto ai fini del rispetto della normativa di prevenzione incendi.

4.1 Opere di protezione passiva e compartimentazione

Una prima famiglia di lavorazioni è volta a garantire e ripristinare i requisiti di resistenza al fuoco delle strutture e a confermare la suddivisione dell'edificio in compartimenti, coincidenti con i singoli piani e contenuti nei limiti dimensionali ammessi dalla normativa scolastica.

Sulla base delle verifiche del carico d'incendio condotte nella relazione di prevenzione incendi, ai compartimenti scolastici è associata una classe di resistenza al fuoco REI 30, mentre i locali a rischio specifico, quali i ripostigli e i depositi, risultano attestati a REI 15.

Sono previsti, ove necessario, l'integrazione e il trattamento degli elementi portanti e separanti per assicurare le prestazioni richieste (R 60 per le strutture portanti, REI 60 per quelle separanti e REI 120 verso i locali a diversa destinazione), unitamente alla sigillatura degli attraversamenti impiantistici e alla posa di serramenti tagliafuoco in corrispondenza delle separazioni che lo richiedono.

4.2 Sistema delle vie di esodo e serramenti

Le lavorazioni riguardano l'organizzazione e la messa in sicurezza del sistema di esodo, dimensionato in funzione del massimo affollamento e dei moduli di uscita verificati negli elaborati di calcolo.

Sono previste l'installazione e la sostituzione delle porte poste lungo le vie di esodo, apribili verso l'esterno e dotate di maniglioni antipanico conformi alla norma EN 1125, nonché l'adeguamento delle larghezze utili dei passaggi.

Particolare attenzione è rivolta ai vani scala — scale interne protette e scala di sicurezza esterna a servizio dei piani fuori terra — che vengono adeguati alle caratteristiche geometriche e di protezione prescritte.

Le uscite vengono inoltre dotate della prescritta cartellonistica indicante la funzione di uscita di sicurezza e l'apertura a spinta.

4.3 Impianto idrico antincendio (esistente)

L'impianto idrico antincendio è già presente nel complesso scolastico: le lavorazioni non riguardano pertanto una nuova realizzazione, bensì la verifica dello stato di efficienza della

rete esistente e gli interventi necessari ad assicurarne la rispondenza alle vigenti norme di prevenzione incendi.

Si prevedono, in particolare, la verifica funzionale e la manutenzione straordinaria della rete — di tipo ad anello, mantenuta in pressione e a umido e indipendente dalla rete dei servizi sanitari — unitamente all'eventuale integrazione e sostituzione degli idranti DN 45 e dei relativi corredi (tubazioni flessibili da 25 m), in numero e posizione tali da garantire la copertura di tutte le aree dell'attività (idranti a servizio del plesso scolastico e ulteriori idranti a servizio della palestra).

È prevista l'installazione di una nuova linea di alimentazione preferenziale vitale per assicurare la massima affidabilità del sistema idrico in caso di incendio

Sono inoltre previsti la verifica e l'adeguamento della riserva idrica dedicata e del gruppo di pressurizzazione, in coerenza con i volumi di progetto, nonché la verifica e l'eventuale ripristino dell'attacco di mandata UNI 70 per il collegamento delle autopompe dei Vigili del Fuoco, ubicato all'esterno in posizione accessibile ai mezzi di soccorso.

I parametri idraulici e i dimensionamenti di riferimento sono riportati nella relazione tecnica di prevenzione incendi (TAV. V.01).

4.4 Impianto di rivelazione e di allarme – EVAC

L'edificio viene dotato di un sistema di allarme di tipo EVAC ad altoparlanti, idoneo ad avvertire tempestivamente alunni e personale in caso di pericolo e con comando ubicato in locale permanentemente presidiato durante l'esercizio dell'attività.

Il sistema è progettato per garantire il funzionamento anche in assenza dell'alimentazione elettrica principale per il tempo prescritto.

Le caratteristiche di dettaglio dell'impianto di evacuazione vocale sono sviluppate nella specifica relazione tecnica (TAV. V.02) e nei relativi elaborati grafici (TAV. V.04).

4.5 Impianto elettrico di sicurezza e illuminazione di emergenza

Le opere impiantistiche elettriche comprendono l'adeguamento dei quadri e dell'interruttore generale, munito di comando di sgancio a distanza posto in posizione segnalata in prossimità dell'ingresso, e la realizzazione di un impianto elettrico di sicurezza alimentato da sorgente autonoma.

Quest'ultimo serve l'illuminazione di sicurezza lungo le vie di esodo — garantendo i livelli minimi di illuminamento prescritti mediante apparecchi autoalimentati a intervento rapido — e il sistema di diffusione sonora e allarme, con le autonomie richieste dalle regole tecniche applicabili.

4.6 Mezzi portatili di estinzione

È prevista la fornitura e posa in opera di estintori portatili, distribuiti in modo uniforme nelle aree da proteggere, in prossimità degli accessi e dei punti di maggior pericolo, in posizione accessibile e segnalata.

Sono impiegati estintori a polvere e ad anidride carbonica per la protezione degli ambienti scolastici e della palestra, mentre alla centrale termica è dedicato un estintore di maggiore capacità estinguente, idoneo allo specifico rischio.

4.7 Segnaletica di sicurezza e spazi calmi

L'intervento comprende l'installazione della cartellonistica di emergenza conforme al D.Lgs. 81/2008, con segnalazione delle uscite di sicurezza, della posizione di idranti ed estintori e dell'interruttore di emergenza, oltre ai cartelli di divieto, avvertimento, prescrizione e salvataggio.

Sono inoltre individuati e attrezzati gli spazi calmi destinati all'attesa in sicurezza dei soccorsi da parte delle persone con ridotte o impedito capacità motorie, dotati delle caratteristiche di resistenza al fuoco e di illuminazione autonoma prescritte e opportunamente segnalati.

4.8 Adeguamento della centrale termica

Per la centrale termica, alimentata a metano e ubicata in locale esterno, le lavorazioni sono mirate alla piena conformità al D.M. 08/11/2019.

Sono previsti la verifica e l'adeguamento delle caratteristiche di resistenza al fuoco delle pareti e della porta del locale verso il fabbricato servito, la realizzazione delle aperture di aerazione permanenti dimensionate in funzione della portata termica, e la sistemazione dell'impianto interno di adduzione del gas — con tubazioni in acciaio, valvola di intercettazione a chiusura rapida esterna al locale e prova di tenuta dell'impianto — completata dai dispositivi di sicurezza del bruciatore, dall'estintore dedicato e dalla relativa segnaletica.

4.9 Palestra e aula magna (locale di pubblico spettacolo)

Le opere relative all'attività 65.1.B comprendono l'adeguamento dei locali destinati a palestra e aula magna, configurati come ambienti aperti al pubblico.

In particolare, si interviene sull'isolamento rispetto agli edifici adiacenti, sul sistema delle vie di uscita con porte dotate di maniglioni antipánico, sull'impianto elettrico di sicurezza, sul sistema di allarme EVAC, sui mezzi di estinzione e sulla rete idrica antincendio a servizio dell'ambiente, oltre alla realizzazione dello spazio calmo.

Trattandosi di attività esistente, l'adeguamento è condotto secondo le disposizioni del relativo titolo del D.M. 19/08/1996.

5. Modalità di esecuzione e gestione delle interferenze

Trattandosi di lavori da eseguirsi in un edificio scolastico, l'esecuzione è organizzata in modo da minimizzare le interferenze con l'attività didattica, privilegiando — ove possibile — i periodi di sospensione delle lezioni ovvero procedendo per fasi e per aree compartimentate, mantenendo in ogni momento condizioni di sicurezza per gli occupanti e per le maestranze.

Le misure di sicurezza, la successione delle fasi e il relativo cronoprogramma sono dettagliati nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento (TAV. V.06); i costi della manodopera e gli oneri della sicurezza non soggetti a ribasso sono quantificati nel quadro economico (TAV. V.05).

6. Esito atteso dell'intervento

Al completamento delle opere descritte, il complesso scolastico risulterà conforme alle regole tecniche di prevenzione incendi applicabili alle tre attività individuate.

Ciò consentirà la presentazione e l'aggiornamento della SCIA antincendio, con la conseguente asseverazione di conformità, e l'avvio del percorso amministrativo finalizzato all'ottenimento del certificato di prevenzione incendi, a garanzia della tutela dell'incolumità degli occupanti e della salvaguardia dei beni contro il rischio di incendio.

7. Elaborati di progetto

Il presente documento costituisce parte del seguente quadro di elaborati progettuali, ai quali si rinvia per ogni approfondimento:

- TAV. V.01 – Relazione tecnica di prevenzione incendi;
- TAV. V.02 – Relazione tecnica impianto EVAC;
- TAV. V.03 – Elaborati grafici di prevenzione incendi;
- TAV. V.04 – Elaborati grafici impianto EVAC;
- TAV. V.05 – Computo metrico e quadro tecnico economico con analisi dei prezzi;
- TAV. V.06 – Relazione descrittiva dei lavori (il presente elaborato).
- TAV. V.07 – Piano di Sicurezza e di Coordinamento in fase di progettazione con cronoprogramma dei lavori;

Trapani, 12/06/2026

Il Tecnico

arch. Antonino Pugliese



PROGETTO "LAVORI DI ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA ANTINCENDIO DEL PLESSO SIMONE CATALANO, VIA MARINELLA N. 2 - TRAPANI" – CUP: I58H25001230001 – PNRR MISSIONE 4 – COMPONENTE 1 – INVESTIMENTO 3.3

VERBALE DI VALIDAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO

(Art. 42 comma 4 del Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36 Codice dei contratti pubblici)

Il sottoscritto Arch. Gianvito Piccione in qualità di Responsabile Unico del Progetto, ai sensi dell'art. 15 del D.Lgs n. 36/2023, giusta Determina di nomina del Dirigente n. 1429 del 10/04/2026

Richiamati

La disciplina che si applica ai contratti di appalto e di concessione di cui al Decreto legislativo 31 marzo 2023 n. 36, Codice dei contratti pubblici;

L'art. 15 del D.Lgs n. 36/2023 sulla nomina del responsabile unico del progetto (RUP) per le fasi di programmazione, progettazione, affidamento e per l'esecuzione di ciascuna procedura soggetta al codice;

L'art. 42 comma 4 del sopra richiamato D.Lgs n. 36/2023 in virtù del quale «*La validazione del progetto posto a base di gara è l'atto formale che riporta gli esiti della verifica. La validazione è sottoscritta dal responsabile del relativo procedimento e fa preciso riferimento al rapporto conclusivo del soggetto preposto alla verifica e alle eventuali controdeduzioni del progettista. Il bando e la lettera di invito per l'affidamento dei lavori devono contenere gli estremi dell'avvenuta validazione del progetto posto a base di gara.*»

Premesso che

- il Comune di Trapani è beneficiario di un finanziamento nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), Missione 4 – Istruzione e Ricerca – Componente 1 – Investimento 3.3 "Piano di messa in sicurezza e riqualificazione dell'edilizia scolastica";
- tra gli interventi finanziati rientra quello denominato "Lavori di adeguamento alla normativa antincendio del plesso Simone Catalano, via Marinella n. 2 - Trapani", identificato dal CUP I58H25001230001, per un importo complessivo di € 215.026,60;
- gli interventi sopra indicati sono stati ammessi a finanziamento con Decreto del Direttore Generale dell'Unità di Missione per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza del Ministero dell'Istruzione e del Merito n. 107 del 22 dicembre 2025, recante l'approvazione delle graduatorie e l'individuazione degli enti beneficiari nell'ambito della Missione 4 – Componente 1 – Investimento 3.3, che costituisce il titolo giuridico di assegnazione delle risorse;
- l'intervento è classificato come manutenzione straordinaria di adeguamento impiantistico e antincendio;
- è prevista la conclusione dell'intervento entro il 31/12/2026, nel rispetto delle milestone e dei target PNRR;
- con Accordo di concessione di finanziamento e meccanismi sanzionatori (prot. n. U.0063348 del 17/03/2026), sottoscritto tra il Ministero dell'Istruzione e del Merito, rappresentato dalla dott.ssa Simona Montesarchio, e il Comune di Trapani, rappresentato dal proprio Legale Rappresentante, sono stati disciplinati i rapporti di attuazione, gestione e controllo dell'intervento;
- il Legale Rappresentante dell'Ente ha richiesto l'anticipazione del 30% del contributo assegnato, pari ad € 64.507,98, attestando l'avvio dell'operatività dell'intervento;
- con Determinazione Dirigenziale n. 1429 del 10/04/2026 è stato nominato RUP dell'intervento l'Arch. Gianvito Piccione;
- con Determinazione Dirigenziale n. 1580 del 20/04/2026 sono stati nominati collaboratori del RUP il Geom. F. Venza e il Dott. V. Milazzo;
- con Deliberazione di Giunta Comunale n. 146 del 15/04/2026 è stata approvata la variazione di bilancio con istituzione dei capitoli dedicati al finanziamento PNRR;
- con Deliberazione di Giunta Comunale n. 156 del 21/04/2026 è stata approvata la variazione PEG e assegnate al VI Settore le risorse relative al capitolo di spesa n. 40240.
- con Determina del Dirigente n. 1633 del 23/04/2026 sono state avviate le procedure di gara per l'affidamento dei servizi di ingegneria (progettazione esecutiva e DL) e dei lavori con determina a contrarre;
- con Determina del Dirigente n. 1879 del 12/05/2026 è stata affidata la progettazione esecutiva e DL all'Arch.



Antonino Pugliese, meglio generalizzata nella determina, CIG: BB696D26EA per l'importo pari ad € 20.662,50 oltre CNPAIA al 4% pari ad € 826,50 ed IVA al 22% pari ad € 4.727,58, per complessivi € 26.216,58;

Visti gli elaborati relativi al progetto esecutivo dei **“LAVORI DI ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA ANTINCENDIO DEL PLESSO SIMONE CATALANO, VIA MARINELLA N. 2 - TRAPANI” – CUP: I58H25001230001** che si compongono dei seguenti allegati:

- TAV. V.01 – Relazione tecnica di prevenzione incendi;
- TAV. V.02 – Relazione tecnica impianto EVAC;
- TAV. V.03 – Elaborati grafici di prevenzione incendi;
- TAV. V.04 – Elaborati grafici impianto EVAC;
- TAV. V.05 – Computo metrico e quadro tecnico economico con analisi dei prezzi;
- TAV. V.06 – Relazione descrittiva dei lavori;
- TAV. V.07 – Piano di Sicurezza e di Coordinamento in fase di progettazione con cronoprogramma dei lavori.

Viste le dichiarazioni del progettista che attestano che gli interventi previsti non comportano modifiche delle destinazioni d'uso dei locali e, pertanto, non determinano variazioni sotto il profilo igienico-sanitario tali da richiedere l'acquisizione del preventivo parere dell'ASP;

Preso atto delle dichiarazioni rese dal progettista in ordine alla conformità dell'intervento alla vigente normativa di prevenzione incendi e alla non necessità dell'acquisizione preventiva della valutazione del progetto da parte del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco, si dà atto che la presente verifica è espressa con esito positivo subordinatamente alla conferma, da parte del professionista antincendio incaricato, della corretta individuazione del procedimento di prevenzione incendi applicabile all'intervento e all'acquisizione, prima dell'esecuzione delle opere o della messa in esercizio delle attività interessate, di ogni eventuale autorizzazione, parere, valutazione del progetto o aggiornamento della SCIA antincendio previsti dalla normativa vigente.

Visto il Rapporto Conclusivo sull'attività di verifica del livello esecutivo progettuale da parte del verificatore in contraddittorio con il progettista arch. ai sensi dell'art. 42, del Decreto legislativo 31 marzo 2023 n. 36 - Allegato I.7;

Atteso che:

- il progettista dell'opera è l'Arch. Antonino Pugliese in qualità di progettista architettonico e CSP;
- l'importo dei lavori è inferiore al milione di euro, per cui le figure di RUP/verificatore possono coesistere;
- la verifica del progetto effettuata il 18/06/2026 ha avuto esito favorevole subordinatamente a quanto riportato nelle premesse del presente verbale in materia di prevenzione incendi e acquisizione degli eventuali atti autorizzativi previsti dalla normativa vigente;
- Il progetto è conforme alla normativa vigente in materia di appalti pubblici.

Tutto ciò premesso, visto e verificato,

VALIDA

ai sensi e per gli effetti dell'art. 42 comma 4 del D.Lgs. 36/2023, recependo integralmente le risultanze del verbale di verifica del 18/06/2026 e le prescrizioni ivi contenute in materia di prevenzione incendi e acquisizione degli eventuali atti autorizzativi previsti dalla normativa vigente, il progetto esecutivo dei **LAVORI DI ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA ANTINCENDIO DEL PLESSO SIMONE CATALANO, VIA MARINELLA N. 2 - TRAPANI” – CUP: I58H25001230001**, nonché l'importo degli oneri di sicurezza non soggetti a ribasso, per un importo per lavori totale di € 161.832,02 oltre a € 53.194,58 quali somme a disposizione dell'amministrazione, di cui al seguente quadro economico:

A) IMPORTO LAVORI	€ 161.832,02	
A.1) importo totale lavori		
A.2) di cui oneri non soggetti a ribasso (sicurezza)	€ 5.727,06	
A.3) incidenza manodopera	€ 31.324,70	



A.1-A.2) lavori al netto degli oneri sicurezza e manodopera	€ 156.104,96	
A) TOTALE IMPORTO LAVORI		€ 161.832,02
B) SOMME A DISPOSIZIONE		
B.1) IMPREVISTI E ALTRO:		
B.1.1) imprevisti sui lavori	€ 5.280,16	
B.1.2) oneri aggiuntivi per discarica compreso oneri	€ 200,00	
B.1) TOTALE IMPREVISTI E ALTRO	€ 5.480,16	
B.2) IMPOSTE, TASSE E SPESE PER PUBBLICI SERVIZI:		
B.2.1) IVA sui lavori 10%	€ 16.183,20	
B.2.2) Diritti Vigili del Fuoco, ANAC	€ 2.078,00	
B.2.3) IRAP (8,50% di incentivo tecnico)	€ 220,09	
B.2.4) cassa spese tecniche	€ 826,50	
B.2.5) IVA sulle spese tecniche	€ 4.727,58	
B.2) TOTALE IMPOSTE E TASSE	€ 23.815,28	
B.3) SPESE TECNICHE:		
B.3.1) incentivo tecnico RUP e struttura 1,60%:	€ 589,31	
B.3.2) incentivo tecnico 0,40%	€ 647,33	
B.3.3) Direzione lavori, CSE, CRE	€ 20.662,50	
B.3) TOTALE ONERI TECNICI	€ 23.899,14	
B=B.1+B.2+B.3) TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€ 53.194,58	€ 53.194,58
A+B) IMPORTO TOTALE INTERVENTO		€ 215.026,60

Trapani 18/06/2026

Il R.U.P.
Arch. Gianvito Piccione



PROGETTO "LAVORI DI ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA ANTINCENDIO DEL PLESSO SIMONE CATALANO, VIA MARINELLA N. 2 - TRAPANI" – CUP: I58H25001230001 – PNRR MISSIONE 4 – COMPONENTE 1 – INVESTIMENTO 3.3

VERBALE DI VERIFICA DEL PROGETTO ESECUTIVO

(Art. 42 del Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36 Codice dei contratti pubblici - Allegato I.7)

Premesse

- il Comune di Trapani è beneficiario di un finanziamento nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), Missione 4 – Istruzione e Ricerca – Componente 1 – Investimento 3.3 "Piano di messa in sicurezza e riqualificazione dell'edilizia scolastica";
- tra gli interventi finanziati rientra quello denominato "Lavori di adeguamento alla normativa antincendio del plesso Simone Catalano, via Marinella n. 2 - Trapani", identificato dal CUP I58H25001230001, per un importo complessivo di € 215.026,60;
- gli interventi sopra indicati sono stati ammessi a finanziamento con Decreto del Direttore Generale dell'Unità di Missione per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza del Ministero dell'Istruzione e del Merito n. 107 del 22 dicembre 2025, recante l'approvazione delle graduatorie e l'individuazione degli enti beneficiari nell'ambito della Missione 4 – Componente 1 – Investimento 3.3, che costituisce il titolo giuridico di assegnazione delle risorse;
- l'intervento è classificato come manutenzione straordinaria di adeguamento impiantistico e antincendio;
- è prevista la conclusione dell'intervento entro il 31/12/2026, nel rispetto delle milestone e dei target PNRR;
- con Accordo di concessione di finanziamento e meccanismi sanzionatori (prot. n. U.0063348 del 17/03/2026), sottoscritto tra il Ministero dell'Istruzione e del Merito, rappresentato dalla dott.ssa Simona Montesarchio, e il Comune di Trapani, rappresentato dal proprio Legale Rappresentante, sono stati disciplinati i rapporti di attuazione, gestione e controllo dell'intervento;
- il Legale Rappresentante dell'Ente ha richiesto l'anticipazione del 30% del contributo assegnato, pari ad € 64.507,98, attestando l'avvio dell'operatività dell'intervento;
- con Determinazione Dirigenziale n. 1429 del 10/04/2026 è stato nominato RUP dell'intervento l'Arch. Gianvito Piccione;
- con Determinazione Dirigenziale n. 1580 del 20/04/2026 sono stati nominati collaboratori del RUP il Geom. F. Venza e il Dott. V. Milazzo;
- con Deliberazione di Giunta Comunale n. 146 del 15/04/2026 è stata approvata la variazione di bilancio con istituzione dei capitoli dedicati al finanziamento PNRR;
- con Deliberazione di Giunta Comunale n. 156 del 21/04/2026 è stata approvata la variazione PEG e assegnate al VI Settore le risorse relative al capitolo di spesa n. 40240.
- con Determina del Dirigente n. 1633 del 23/04/2026 sono state avviate le procedure di gara per l'affidamento dei servizi di ingegneria (progettazione esecutiva e DL) e dei lavori con determina a contrarre;
- con Determina del Dirigente n. 1879 del 12/05/2026 è stata affidata la progettazione esecutiva e DL all'Arch. Antonino Pugliese, meglio generalizzata nella determina, CIG: BB696D26EA per l'importo pari ad € 20.662,50 oltre CNPAIA al 4% pari ad € 826,50 ed IVA al 22% pari ad € 4.727,58, per complessivi € 26.216,58;

Tutto ciò premesso

L'anno 2026 (duemilaventisei), il giorno 18 (diciotto), del mese di giugno, in Trapani (TP), il sottoscritto, Arch. Gianvito Piccione in qualità di verificatore del progetto ai sensi dell'art. 42 del D.Lgs. 36/2023, in contraddittorio con l'Arch. Antonino Pugliese, in qualità di progettista incaricato della progettazione esecutiva, effettua il controllo tecnico sugli elaborati del progetto esecutivo, ai fini di verificare affidabilità, completezza e adeguatezza secondo quanto prescritto dall'Allegato I.7 - Articoli da 41 a 44 del Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36, Codice dei contratti pubblici.



Visti

- il D.Lgs. 31 marzo 2023 n. 36 “Codice dei contratti pubblici”;
- l’Allegato I.7 - Contenuti minimi del quadro esigenziale, del documento di fattibilità delle alternative progettuali, del documento di indirizzo della progettazione, del progetto di fattibilità tecnica ed economica e del progetto esecutivo (Articoli da 41 a 44 del Codice);
- il comma 3 dell’art. 42 del codice ai sensi del quale “La verifica accerta la conformità del progetto alle prescrizioni eventualmente impartite dalle amministrazioni competenti prima dell’avvio della fase di affidamento e, se ha esito positivo, assolve a tutti gli obblighi di deposito e di autorizzazione per le costruzioni in zone sismiche, nonché di denuncia dei lavori all’ufficio del genio civile. I progetti, corredati della attestazione dell’avvenuta positiva verifica, sono depositati con modalità telematica interoperabile presso l’Archivio informatico nazionale delle opere pubbliche del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti.”

Visti gli elaborati relativi al progetto esecutivo dei “**LAVORI DI ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA ANTINCENDIO DEL PLESSO SIMONE CATALANO, VIA MARINELLA N. 2 - TRAPANI**” – CUP: **I58H25001230001** che si compongono dei seguenti allegati:

- TAV. V.01 – Relazione tecnica di prevenzione incendi;
- TAV. V.02 – Relazione tecnica impianto EVAC;
- TAV. V.03 – Elaborati grafici di prevenzione incendi;
- TAV. V.04 – Elaborati grafici impianto EVAC;
- TAV. V.05 – Computo metrico e quadro tecnico economico con analisi dei prezzi;
- TAV. V.06 – Relazione descrittiva dei lavori;
- TAV. V.07 – Piano di Sicurezza e di Coordinamento in fase di progettazione con cronoprogramma dei lavori.

Viste le dichiarazioni del progettista che attestano che gli interventi previsti non comportano modifiche delle destinazioni d'uso dei locali e, pertanto, non determinano variazioni sotto il profilo igienico-sanitario tali da richiedere l'acquisizione del preventivo parere dell'ASP;

Preso atto delle dichiarazioni rese dal progettista in ordine alla conformità dell'intervento alla vigente normativa di prevenzione incendi e alla non necessità dell'acquisizione preventiva della valutazione del progetto da parte del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco, si dà atto che la presente verifica è espressa con esito positivo subordinatamente alla conferma, da parte del professionista antincendio incaricato, della corretta individuazione del procedimento di prevenzione incendi applicabile all'intervento e all'acquisizione, prima dell'esecuzione delle opere o della messa in esercizio delle attività interessate, di ogni eventuale autorizzazione, parere, valutazione del progetto o aggiornamento della SCIA antincendio previsti dalla normativa vigente.

Esaminato il progetto secondo gli aspetti di controllo previsti dall'art. 42 del Decreto Legislativo 31 marzo 2023, n. 36 e dall'Allegato I.7 del Codice dei contratti pubblici, si è provveduto alla verifica della documentazione progettuale con riferimento ai seguenti aspetti di controllo:

a) Completezza della progettazione, coerenza documentale e rispondenza alla normativa vigente

Gli elaborati progettuali presentati ed elencati precedentemente risultano coerenti con il livello di progettazione esecutiva previsto dall'art. 22 dell'Allegato I.7 del D.Lgs. 36/2023 e risultano adeguati alla natura, alla tipologia ed alla complessità dell'intervento da realizzare.

In riferimento ai singoli elaborati progettuali si è provveduto alle seguenti verifiche:

- verifica del livello di definizione degli elaborati, tale da consentire l'identificazione degli elementi progettuali sotto il profilo della forma, della tipologia, della qualità, delle dimensioni e della quantificazione economica;
- verifica della corrispondenza dei nominativi dei progettisti con quelli risultanti dagli atti di affidamento;



- verifica della presenza delle sottoscrizioni richieste per l'assunzione delle rispettive responsabilità professionali;
- verifica documentale dell'esistenza degli elaborati richiesti per il livello di progettazione esecutiva;
- verifica della coerenza degli elaborati con il quadro esigenziale e con gli obiettivi dell'intervento;
- verifica della completezza delle informazioni tecniche ed amministrative contenute negli elaborati progettuali.

Con riferimento al controllo effettuato sulla documentazione progettuale si è inoltre proceduto alle seguenti verifiche:

- verifica della coerenza tra relazioni tecniche, elaborati grafici, computo metrico estimativo e quadro economico;
- verifica della congruenza dei contenuti delle relazioni tecniche con le rappresentazioni grafiche di progetto;
- verifica del cronoprogramma dei lavori con riferimento alla compatibilità temporale dell'intervento, agli incarichi affidati, alle scadenze previste dal finanziamento PNRR e ai termini di ultimazione dell'opera;
- verifica della corrispondenza tra le lavorazioni riportate nel computo metrico estimativo e quelle rappresentate negli elaborati grafici e descritte nelle relazioni specialistiche;
- verifica degli aspetti inerenti la sicurezza nei cantieri mediante esame del Piano di Sicurezza e Coordinamento e dei principali rischi individuati in fase progettuale;
- verifica della presenza del piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti, ove previsto in relazione alla natura delle lavorazioni e degli impianti oggetto di intervento;
- verifica, a campione, della congruità delle quantità riportate nel computo metrico estimativo mediante confronto con gli elaborati progettuali, le relazioni specialistiche e gli elaborati grafici di progetto;
- verifica della coerenza delle soluzioni progettuali proposte con gli obiettivi di adeguamento antincendio dell'edificio scolastico e con le prescrizioni normative richiamate negli elaborati specialistici di prevenzione incendi.

b. Coerenza e completezza del quadro economico in tutti i suoi aspetti, rispetto ai limiti finanziari

Il progetto risulta completo di stima dei lavori; si è verificata la coerenza e completezza di tutte le voci di spesa dell'intervento

Importo lavori: riporta il calcolo sommario della spesa stimato per l'intervento di **LAVORI DI ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA ANTINCENDIO DEL PLESSO SIMONE CATALANO, VIA MARINELLA N. 2 - TRAPANI** – CUP: **I58H25001230001**, nonché l'importo degli oneri di sicurezza non soggetti a ribasso, per un importo per lavori totale di € **161.832,02** oltre a € **53.194,58** quali somme a disposizione dell'amministrazione;

IVA e eventuali altre imposte: è previsto apposito accantonamento relativo all'IVA secondo quanto dovuto per legge;

Costo totale dell'intervento:

A) IMPORTO LAVORI	€ 161.832,02	
A.1) importo totale lavori		
A.2) di cui oneri non soggetti a ribasso (sicurezza)	€ 5.727,06	
A.3) incidenza manodopera	€ 31.324,70	
A.1-A.2) lavori al netto degli oneri sicurezza e manodopera	€ 156.104,96	
A) TOTALE IMPORTO LAVORI		€ 161.832,02



B) SOMME A DISPOSIZIONE		
B.1) IMPREVISTI E ALTRO:		
B.1.1) imprevisti sui lavori	€ 5.280,16	
B.1.2) oneri aggiuntivi per discarica compreso oneri	€ 200,00	
B.1) TOTALE IMPREVISTI E ALTRO	€ 5.480,16	
B.2) IMPOSTE, TASSE E SPESE PER PUBBLICI SERVIZI:		
B.2.1) IVA sui lavori 10%	€ 16.183,20	
B.2.2) Diritti Vigili del Fuoco, ANAC	€ 2.078,00	
B.2.3) IRAP (8,50% di incentivo tecnico)	€ 220,09	
B.2.4) cassa spese tecniche	€ 826,50	
B.2.5) IVA sulle spese tecniche	€ 4.727,58	
B.2) TOTALE IMPOSTE E TASSE	€ 23.815,28	
B.3) SPESE TECNICHE:		
B.3.1) incentivo tecnico RUP e struttura 1,60%:	€ 589,31	
B.3.2) incentivo tecnico 0,40%	€ 647,33	
B.3.3) Direzione lavori, CSE, CRE	€ 20.662,50	
B.3) TOTALE ONERI TECNICI	€ 23.899,14	
B=B.1+B.2+B.3) TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€ 53.194,58	€ 53.194,58
A+B) IMPORTO TOTALE INTERVENTO		€ 215.026,60

- il quadro economico è stato redatto conformemente a quanto previsto dall'art. 31 dell'Allegato I.7 del codice e rispetta i limiti di spesa previsti dagli strumenti di programmazione dell'Ente;
- sono rappresentati gli importi relativi agli Oneri per l'attuazione dei piani della sicurezza e l'incidenza della manodopera oltre che quelli per i lavori e per le opere in economia di non facile valutazione;
- nel quadro economico sono state individuate in modo corretto le somme a disposizione dell'Amministrazione Comunale.

Relativamente alla documentazione di stima economica, si è verificato che:

- i prezzi unitari assunti come riferimento sono dedotti dal prezzario regionale vigente oltre che ad un elenco prezzi aggiuntivi determinato mediante indagini di mercato;
- i prezzi unitari assunti a base del computo metrico estimativo sono coerenti con i prezzi unitari assunti come riferimento;
- gli elementi di computo metrico estimativo comprendono tutte le opere previste nel progetto;
- i metodi di misura delle opere sono usuali o standard;
- le misure delle opere computate sono corrette, operando verifiche anche a campione;
- i totali calcolati sono corretti;
- dal computo metrico estimativo è già possibile individuare le categorie delle lavorazioni;

È stata verificata la conformità degli obiettivi da perseguire da parte della Amministrazione comunale come indirizzi progettuali, specificatamente in merito al raggiungimento delle esigenze e dei bisogni che l'intervento doveva soddisfare, alla funzionalità dell'opera.

La stima dei lavori è stata aggiornata, su richiesta della S.A., al nuovo prezzario della regione siciliana 2024.

c. Controllo, in via generale, della conformità ambientale, paesistica territoriale e urbanistica dell'intervento:

Il progetto è coerente ed esaustivo su questi aspetti.

d. La possibilità di ultimazione dell'opera entro i tempi previsti

Verificato il cronoprogramma delle lavorazioni, si ritiene che i tempi previsti per la loro esecuzione siano correttamente stimati e quindi coerenti.



Ai sensi dell'art. 34 dell'Allegato I.7 e dell'art. 42 del D.Lgs. 36/2023, è stato verificato che il progetto esecutivo, in relazione alla tipologia, alla categoria e alla dimensione dell'intervento, risulta sostanzialmente composto dagli elaborati richiesti per il livello progettuale esecutivo e idoneo ai fini della successiva validazione.

Sulla base delle risultanze delle attività di verifica svolte e delle considerazioni sopra riportate, il sottoscritto Arch. Gianvito Piccione, in qualità di soggetto verificatore ai sensi dell'art. 42 del D.Lgs. 36/2023, in contraddittorio con il progettista Arch. Antonino Pugliese, **esprime giudizio positivo di verifica del progetto esecutivo** relativo ai “Lavori di adeguamento alla normativa antincendio del plesso Simone Catalano, via Marinella n. 2 - Trapani” – CUP I58H25001230001, subordinatamente a quanto riportato nelle premesse del presente verbale in materia di prevenzione incendi e acquisizione degli eventuali atti autorizzativi previsti dalla normativa vigente.

Il presente verbale costituisce atto di verifica del progetto ai sensi dell'art. 42 del D.Lgs. 36/2023 e dell'Allegato I.7 e non sostituisce il successivo provvedimento di validazione di competenza del Responsabile Unico del Progetto.

Trapani 18/06/2026

Il verificatore
Arch. Gianvito Piccione

Il progettista architettonico
Arch. Antonio Pugliese