



COMUNE DI PALERMO

AREA DELLA RIQUALIFICAZIONE URBANA E DELLE INFRASTRUTTURE
UFFICIO EDILIZIA SCOLASTICA

Oggetto dell'appalto:

Programmazione del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2021/2027 - Delibera CIPESS n.40 del 09.07.2024 "FSC 21/27 Area Tematica 10 "Sociale e Salute" Linea di intervento 10.03 SERVIZI SOCIO-ASSISTENZIALI" - Lavori di riqualificazione energetica, edilizia ed impiantistica dell'asilo nido comunale FARO sito in Palermo, Via Paratore C.U.P.:D74H14001150004

- PROGETTO ESECUTIVO -

Progettista:

PERILLO
STUDIO INGEGNERIA

ING. GIUSEPPE PERILLO

Via Cavour, 4 - 70027 Palo del Colle (BA)

Tel/Fax 080/8594347 - www.studioperillo.eu

e-mail: info@studioperillo.eu - Pec: giuseppe.perillo6598@pec.ordingbari.it

Cod. Fiscale: PRLGPP76E28A662X - P. IVA: 05988520721



Responsabile Unico del Procedimento:

Arch. ROBERTA ROMEO

r.romeo@comune.palermo.it

Titolo elaborato:

RELAZIONE TECNICO SPECIALISTICA

data:

24/07/2025

revisione:

01

scala:

EGT-04



COMUNE DI PALERMO

Programmazione del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2021/2027 - Delibera CIPESS n.40 del 09.07.2024 "FSC 21/27 Area Tematica 10 "Sociale e Salute" Linea di Intervento 10.03 SERVIZI SOCIO-ASSISTENZIALI" - Lavori di riqualificazione energetica, edilizia ed impiantistica dell'asilo nido comunale FARO sito in Palermo, Via Paratore C.U.P.: D74H14001150004

Progetto Esecutivo

EGT-04-01

Relazione Tecnico specialistica

Sommario

1. PREMESSA	2
2. STATO DEI LUOGHI.....	3
2.1 Caratteristiche costruttive dell'edificio	4
2.2 Caratteristiche Impianto elettrico	4
2.3 Caratteristiche Impianti meccanici	6
3. PROGETTO	8
3.1 Involucro edilizio	9
3.2 Impianto meccanico	12
3.2.1 Normative	12
3.2.2 Produzione dell'ACS	13
3.2.3 Ventilazione meccanica	16
3.3 Impianto elettrico.....	21
3.3.1 Normative	22
3.3.2 Relamping.....	23
3.3.3 Quadro elettrico.....	28
3.3.4 Impianto rivelazione incendi.....	30
3.3.5 Impianto fotovoltaico	32
3.4 Valutazione sicurezza antincendio.....	33



COMUNE DI PALERMO

Programmazione del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2021/2027 - Delibera CIPESS n.40 del 09.07.2024 "FSC 21/27 Area Tematica 10 "Sociale e Salute" Linea di Intervento 10.03 SERVIZI SOCIO-ASSISTENZIALI" - Lavori di riqualificazione energetica, edilizia ed impiantistica dell'asilo nido comunale FARO sito in Palermo, Via Paratore C.U.P.: D74H14001150004

Progetto Esecutivo

EGT-04-01

Relazione Tecnico specialistica

1. PREMESSA

L'asilo nido di proprietà comunale denominato "IL Faro" è ubicato nella zona sud di Palermo in via Paratore n. 28; si presenta come unico corpo di fabbrica di circa 450 mq coperti, disposto su un unico livello, il piano terra, ed inserito in un'area di pertinenza recintata di circa 1.290,00 mq.



L'edificio, costruito negli anni 80, può ospitare complessivamente circa 40 bambini all'anno suddivisi in: 8 lattanti, 12 semi divezzi e 20 divezzi; può accogliere, inoltre, il personale e gli operatori a servizio che non superino, sui due turni, le 18 unità.

Costruito prima dell'entrata in vigore della norma di prevenzione incendi relativa all'edilizia scolastica D.M. 1992, l'edificio è stato interessato da piccoli interventi finalizzati al miglioramento della sicurezza antincendio ma non è mai stato oggetto di un organico adeguamento alla normativa in materia di prevenzione incendi.

Il presente progetto è finalizzato, pertanto, all'adeguamento dell'intero edificio alla normativa di prevenzione incendi, finalizzato al conseguimento del certificato di prevenzione incendi o documento equivalente, ed alla riqualificazione energetica, edilizia ed impiantistica dell'intero edificio.



COMUNE DI PALERMO

Programmazione del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2021/2027 - Delibera CIPESS n.40 del 09.07.2024 "FSC 21/27 Area Tematica 10 "Sociale e Salute" Linea di Intervento 10.03 SERVIZI SOCIO-ASSISTENZIALI" - Lavori di riqualificazione energetica, edilizia ed impiantistica dell'asilo nido comunale FARO sito in Palermo, Via Paratore C.U.P.: D74H14001150004

Progetto Esecutivo

EGT-04-01

Relazione Tecnico specialistica

2. STATO DEI LUOGHI

L'asilo è accessibile dall'ingresso posto su via Paratore; superata la recinzione vi è un accesso frontale al fabbricato nonché un ingresso laterale posto a nord ed un ulteriore accesso ad ovest, questi ultimi raggiungibili attraverso il percorso esterno che perimetra l'edificio. Vi sono inoltre, ulteriori accessi prospicienti i singoli ambienti, quali: l'ufficio amministrazione, la cucina.



Nella zona esterna è presente un bersò per svolgere le attività all'aperto ed aree pavimentate circonscritte da zone piantumate che delimitano la proprietà.

L'asilo ospita al piano rialzato un'ampia hall ingresso/accettazione/attività collettive pluriuso, da qui si diramano i settori che contengono gli ambienti tipici delle Unità Funzionali dei lattanti e dei divezzi, nonché gli ambienti specifici e di servizio. A nord, ossia nel corpo di fabbrica a destra dell'ingresso di via Paratore, vi è il refettorio, la cucina, la lavanderia, la dispensa alimentare, un ripostiglio, il servizio igienico con l'annesso spogliatoio; ad ovest vi è l'unità funzionale dedicata ai lattanti con annesso lactarium; a sud-ovest, troviamo una unità funzionale per semi divezzi con annesse aree per occupazioni libere e riposo oltre che per i servizi igienici; a sud-est vi è la zona per divezzi con annessi ambienti per attività libere ed attività motorie oltre che per servizi generali (ufficio, w.c.).

Il servizio Edilizia Privata ha rilasciato il certificato di agibilità n° 101-EP/97 del 04/11/1997. Lo Sportello Unico Attività Produttive ha rilasciato in data 17.06.2009 l'autorizzazione n° 278 prot. 462879/P per lo



COMUNE DI PALERMO

Programmazione del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2021/2027 - Delibera CIPESS n.40 del 09.07.2024 "FSC 21/27 Area Tematica 10 "Sociale e Salute" Linea di Intervento 10.03 SERVIZI SOCIO-ASSISTENZIALI" - Lavori di riqualificazione energetica, edilizia ed impiantistica dell'asilo nido comunale FARO sito in Palermo, Via Paratore C.U.P.: D74H14001150004

Progetto Esecutivo

EGT-04-01

Relazione Tecnico specialistica

scarico in pubblica fognatura delle acque reflue (nere e meteoriche) provenienti dalla struttura scolastica in questione.

Il requisito di accessibilità all'asilo è garantito ai sensi di legge da lievi raccordi della pavimentazione, non essendovi sostanziale differenza di quota tra pavimentazione esterna e quella interna.

2.1 Caratteristiche costruttive dell'edificio

Dal punto di vista strutturale l'immobile si compone di una struttura portante a setti verticali in calcestruzzo armato, foderati da pannelli isolanti termici ed acustici in fibre di legno mineralizzate. Il piano di calpestio è realizzato su solaio poggianti direttamente sulle travi rovesce di fondazione. La copertura è piana costituita da solai prefabbricati precompressi e volterrane in laterizio. I tramezzi interni sono realizzati mediante murature prevalentemente costituite da mattoni forati di spessore complessivo tra 10 e 15 cm e rifinite con intonaco a civile e tinteggiate con idropittura. Le superfici murarie ed i soffitti sono tinteggiati con idropittura lavabile.

Gli infissi interni sono costituiti da porte con profili di alluminio e pannellatura cieca laminata (in alcuni casi detta pannellatura si presenta vetrata superiormente), ad anta singola o doppia con apertura variabile tra 70 e 120 cm ed altezza di 210 cm. Gli infissi esterni sono costituiti da serramenti a vasistas oppure ad anta battente realizzate con profili di alluminio e vetro camera 4-6-4.

2.2 Caratteristiche Impianto elettrico

L'asilo nido risulta alimentato in BT attraverso un contatore di energia elettrica posizionato sulla muratura perimetrale prospiciente via G. Paratore. La linea elettrica di uscita dal contatore di energia alimentata il quadro elettrico principale posizionato nella zona destinata alle attività libere.

Da un esame a vista, lo stesso quadro elettrico presenta le seguenti anomalie:

- interruttori disomogenei per marca e potere di interruzione;
- linee non adeguatamente protette dagli effetti termici della corrente;
- assenza di protezione differenziale su alcune linee.



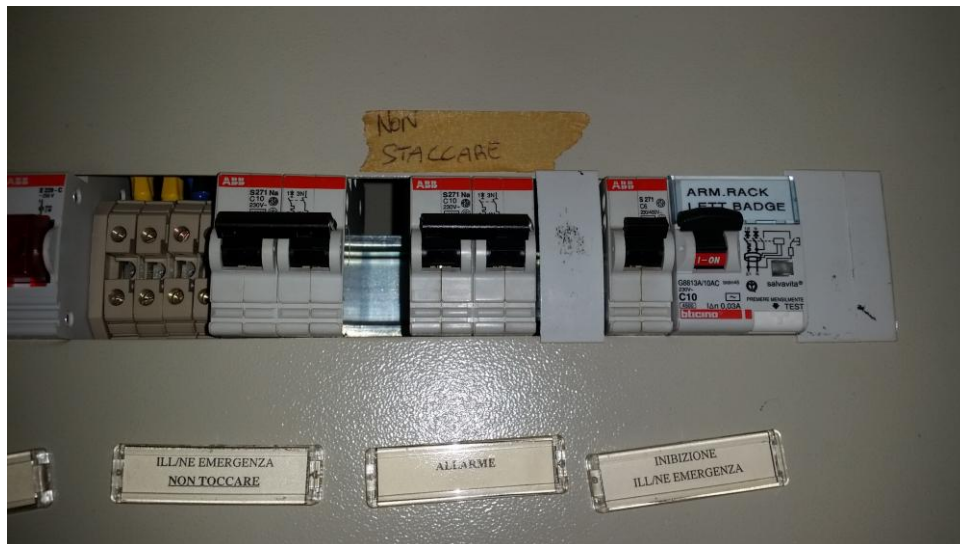
COMUNE DI PALERMO

Programmazione del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2021/2027 - Delibera CIPESS n.40 del 09.07.2024 "FSC 21/27 Area Tematica 10 "Sociale e Salute" Linea di Intervento 10.03 SERVIZI SOCIO-ASSISTENZIALI" - Lavori di riqualificazione energetica, edilizia ed impiantistica dell'asilo nido comunale FARO sito in Palermo, Via Paratore C.U.P.: D74H14001150004

Progetto Esecutivo

EGT-04-01

Relazione Tecnico specialistica



È da rilevare lo stato di obsolescenza dell'impianto di illuminazione. In particolare le plafoniere esistenti a tubi fluorescenti oltre a non garantire i livelli di illuminamento necessari, risultano in un cattivo stato di conservazione.



Le lampade di emergenza, invece, risultano insufficienti ed molto obsolete, non garantendo i livelli minimi di illuminazione dell'intero asilo e non evidenziando le vie di esodo.



COMUNE DI PALERMO

Programmazione del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2021/2027 - Delibera CIPESS n.40 del 09.07.2024 "FSC 21/27 Area Tematica 10 "Sociale e Salute" Linea di Intervento 10.03 SERVIZI SOCIO-ASSISTENZIALI" - Lavori di riqualificazione energetica, edilizia ed impiantistica dell'asilo nido comunale FARO sito in Palermo, Via Paratore C.U.P.: D74H14001150004

Progetto Esecutivo

EGT-04-01

Relazione Tecnico specialistica



Inoltre anche l'impianto di allarme evacuazione risulta vetusto e con i pulsanti di attivazione manuali guasti in più punti.

È ancora da evidenziare lo stato di degrado dei corpi illuminanti e lo scarso livello di illuminamento realizzato in quasi tutti gli ambienti destinati ad uffici e negli ambienti destinati a dormitori.

Anche l'impianto di rilevazione incendi risulta completamente difforme e non adeguato alla attuale norme UNI 9795/2021.

2.3 Caratteristiche Impianti meccanici

Sulla muratura perimetrale della scuola prospiciente Via G. Paratore è posizionato il contatore di fornitura dell'AMAP. Quest'ultimo contatore alimenta la centrale idrica posizionata nella parte retrostante della scuola. La centrale idrica è realizzata con un gruppo di spinta ed un n.1 serbatoio in acciaio zincato da 2.000 litri

La produzione di acqua calda sanitaria è realizzata con boiler elettrici installati nei singoli locali (servizi igienici e cucina). I boiler esistenti, oltre a presentare problemi di ossidazioni, rappresentano una delle principali sprechi di energia elettrica per l'intero edificio scolastico.



COMUNE DI PALERMO

Programmazione del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2021/2027 - Delibera CIPESS n.40 del 09.07.2024 "FSC 21/27 Area Tematica 10 "Sociale e Salute" Linea di Intervento 10.03 SERVIZI SOCIO-ASSISTENZIALI" - Lavori di riqualificazione energetica, edilizia ed impiantistica dell'asilo nido comunale FARO sito in Palermo, Via Paratore C.U.P.: D74H14001150004

Progetto Esecutivo

EGT-04-01

Relazione Tecnico specialistica





COMUNE DI PALERMO

Programmazione del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2021/2027 - Delibera CIPESS n.40 del 09.07.2024 "FSC 21/27 Area Tematica 10 "Sociale e Salute" Linea di Intervento 10.03 SERVIZI SOCIO-ASSISTENZIALI" - Lavori di riqualificazione energetica, edilizia ed impiantistica dell'asilo nido comunale FARO sito in Palermo, Via Paratore C.U.P.: D74H14001150004

Progetto Esecutivo

EGT-04-01

Relazione Tecnico specialistica

3. PROGETTO

Il progetto si pone l'obiettivo di adeguare l'asilo nido alle norme di prevenzione incendi, con l'ottenimento finale delle relative certificazioni, e di riqualificare l'edificio dal punto di vista energetico, edilizio ed impiantistico.

In particolare, si prevedono di realizzare le seguenti opere:

- Adeguamento e completamento del sistema delle vie d'esodo con l'inserimento di tre nuove uscite di sicurezza esterne;
- Sostituzione della porta attualmente presente nel vano cucina sul prospetto est con una nuova porta;
- Sostituzione della porta interna del refettorio/ingresso con serramento in profilato di lega leggera dotato di maniglioni antipanico;
- Sostituzione degli infissi esistenti con altri più performanti e tecnologicamente compatibili con le caratteristiche architettoniche e costruttive dell'edificio;
- Sostituzione del pacchetto sovrastutturale della copertura con posa in opera di isolamento, massetto alleggerito e manto impermeabile;
- Compartimentazione della zona cucina con la posa sulle pareti divisorie in muratura di contropareti;
- Sistemazione delle aree antistanti le nuove uscite di sicurezza;
- Sostituzione degli attuali boiler elettrici presenti nei servizi igienici con nuovi boiler in pompa di calore per la produzione di acqua calda sanitaria;
- Realizzazione impianto VMC;
- Adeguamento dell'impianto elettrico esistente consistente principalmente nell'adeguamento dei quadri elettrici e sostituzione delle plafoniere di illuminazione e delle lampade di emergenza con nuove lampade di emergenza a LED (Relamping);
- Realizzazione di nuovo impianto di allarme evacuazione;
- Realizzazione di nuovo impianto di rivelazione fumi/incendi;
- Realizzazione di un impianto fotovoltaico corredato di linee vita;
- Ampliamento della cucina.



COMUNE DI PALERMO

Programmazione del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2021/2027 - Delibera CIPESS n.40 del 09.07.2024 "FSC 21/27 Area Tematica 10 "Sociale e Salute" Linea di Intervento 10.03 SERVIZI SOCIO-ASSISTENZIALI" - Lavori di riqualificazione energetica, edilizia ed impiantistica dell'asilo nido comunale FARO sito in Palermo, Via Paratore C.U.P.: D74H14001150004

Progetto Esecutivo

EGT-04-01

Relazione Tecnico specialistica

3.1 Involucro edilizio

In base alle caratteristiche e alle criticità che contraddistinguono il fabbricato, si elencano di seguito gli interventi di efficientamento energetico su cui risulta necessario agire.

- Adeguamento e completamento del sistema delle vie d'esodo con l'inserimento di tre nuove uscite di sicurezza esterne: una, da realizzarsi direttamente all'interno dell'ambiente dedicato alle occupazioni libere dei semi divezzi, l'altra in corrispondenza del vano dedicato al soggiorno lattanti, la terza in corrispondenza della zona adibita ad attività motorie per divezzi. Le uscite di sicurezza verranno realizzate mediante l'accoppiamento di n. 2 finestre attigue di larghezza ciascuna di 0,90 metri e di altezza variabile da 1,20 a 1,80, mediante il taglio del setto centrale in c.a. di separazione delle due finestre e della parte sottostante per ottenere una porta finestra, avendo cura di evitare il danneggiamento delle parti murarie circostanti e di quelle ornamentali (cornici in c.a.), la realizzazione della cerchiatura del vano ottenuto con utilizzo di profili strutturali metallici idonei, compreso la rimozione di quelle parti necessarie per l'inserimento della cerchiatura, il ripristino dei pannelli isolanti termici in fibre di legno mineralizzate, la ricostruzione delle cornici ornamentali in c.a., i ripristini degli intonaci e delle tinteggiature, la fornitura e la posa in opera della soglia in marmo. Per le specifiche dell'intervento si rimanda alla Relazione di calcolo strutturale. L'intervento previsto consiste quindi, nella realizzazione in ciascun vano suddetto, di un unico infisso realizzato con profili estrusi d'alluminio a taglio termico, sezione mm 60 ÷ 70, verniciato a polvere, con sistema di tenuta dell'acqua che dovrà essere a giunto aperto. L'infisso avrà una parte fissa ed una parte a battente dotata di maniglioni e vetri di sicurezza basso emissivi ampia 1,20 m, garantendo il verso di apertura della porta verso l'esterno;
- Sostituzione della porta attualmente presente nel vano cucina sul prospetto est con una nuova porta realizzata con profili estrusi d'alluminio lega 6060 (UNI EN 573-3), non a taglio termico, sezione mm 45 ÷ 55, verniciata a polvere, e controtelai in profilo d'acciaio zincato; le specchiature saranno con vetri di sicurezza nella parte superiore e nella parte inferiore sarà realizzato un pannello multistrato forato a garantire l'aerazione del locale, così come previsto dalla normativa specifica; l'infisso sarà dotato di apertura verso l'esterno;
- Sostituzione della porta interna del refettorio/ingresso con serramento in profilato di lega leggera ossidata anodicamente a colore naturale, con controtelaio in acciaio zincato completa di vetri di sicurezza e/o pannelli multistrato simili agli esistenti; sono previsti controtelai in profilo d'acciaio zincato, la fornitura e posa in opera dei vetri di sicurezza o del pannello multistrato; L'infisso sarà dotato di maniglioni antipanico, garantendo il verso di apertura della porte verso la zona ingresso;
- Si prevede la completa sostituzione degli infissi esistenti con nuovi serramenti ad elevate prestazioni termiche e acustiche, scelti in base alle specifiche caratteristiche architettoniche del fabbricato. Lo scopo primario è migliorare l'efficienza energetica, diminuendo la dispersione termica dall'involucro, ed ottimizzare il comfort abitativo. I nuovi infissi saranno in Alluminio garantendo valori di trasmittanza termica (U_w) di 1,3 W/m²K, con vetrocamera, vetri basso emissivi



COMUNE DI PALERMO

Programmazione del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2021/2027 - Delibera CIPESS n.40 del 09.07.2024 "FSC 21/27 Area Tematica 10 "Sociale e Salute" Linea di Intervento 10.03 SERVIZI SOCIO-ASSISTENZIALI" - Lavori di riqualificazione energetica, edilizia ed impiantistica dell'asilo nido comunale FARO sito in Palermo, Via Paratore C.U.P.: D74H14001150004

Progetto Esecutivo

EGT-04-01

Relazione Tecnico specialistica

Di seguito è riportata la scheda tipologica della struttura in esame:

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento -

Classe di permeabilità **Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207**

Trasmittanza termica U_w **1,300** W/m²K

Trasmittanza solo vetro U_g **1,100** W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività ϵ **0,400** -

Fattore di trasmittanza solare $g_{gl,n}$ **0,450** -

Fattore trasmissione solare * g_{tot} **0,350** -

* Valore noto da produttore

Fattore trasmissione solare totale g_{gl+sh} **0,344** -

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure **0,00** m²K/W

f shut **0,6** -

Trasmittanza serramento * $U_{w,e}$ **1,300** W/m²K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza **241,0** cm

Altezza H **253,0** cm

Altezza sopraelevazione **105,0** cm

Caratteristiche del telaio

K distanziale K_d **0,000** W/mK

Area totale A_w **8,628** m²

Area vetro A_g **6,658** m²

Area telaio A_t **1,970** m²

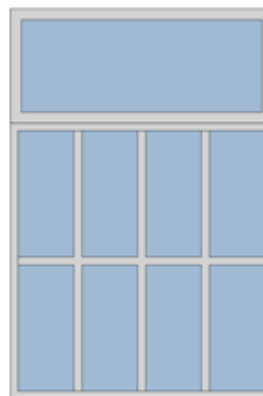
Fattore di forma F_f **0,77** -

Perimetro vetro L_g **32,920** m

Perimetro telaio L_t **11,980** m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo U **1,389** W/m²K



- Sostituzione del pacchetto sovrastrutturale della copertura con posa in opera di massetto isolante con inerte leggero inorganico confezionato con cemento e con polistirene previa rimozione di quello esistente, posa in opera di isolamento termo – acustico realizzato con pannelli rigidi in lana di vetro idrorepellente trattata con resina termoindurente, rivestiti su una faccia con uno strato di bitume di elevata grammatura armato con un velo di vetro e un film di polipropilene a finire, al fine di renderlo idoneo per l'applicazione a caldo del manto impermeabile, posa in opera di impermeabilizzazione con membrana composita costituita da uno strato superiore autoprotetto con scaglie di ardesia,



COMUNE DI PALERMO

Programmazione del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2021/2027 - Delibera CIPESS n.40 del 09.07.2024 "FSC 21/27 Area Tematica 10 "Sociale e Salute" Linea di Intervento 10.03 SERVIZI SOCIO-ASSISTENZIALI" - Lavori di riqualificazione energetica, edilizia ed impiantistica dell'asilo nido comunale FARO sito in Palermo, Via Paratore C.U.P.: D74H14001150004

Progetto Esecutivo

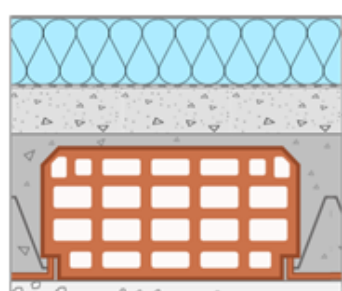
EGT-04-01

Relazione Tecnico specialistica

armatura composta a tre strati preimpregnata di bitume modificato con polimeri elastomeri SBS, strato inferiore in bitume modificato con polimeri elastomeri SBS;

Di seguito è riportata la stratigrafia della struttura in esame:

Trasmittanza termica	0,240	W/m ² K
Spessore	417	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	5,0	°C
Permeanza	0,220	10 ⁻¹² kg/sm ² Pa
Massa superficiale (con intonaci)	317	kg/m ²
Massa superficiale (senza intonaci)	285	kg/m ²
Trasmittanza periodica	0,043	W/m ² K
Fattore attenuazione	0,182	-
Sfasamento onda termica	-11,3	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,080	-	-	-
1	Impermeabilizzazione con bitume	4,00	0,1700	0,024	1200	1,00	188000
2	Pannello in lana di vetro	100,00	0,0310	3,226	70	1,03	1
3	Barriera vapore in bitume puro	3,00	0,1700	0,018	1050	1,00	50000
4	C.I.s. in genere	70,00	0,1900	0,368	400	1,00	96
5	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	220,00	0,6600	0,333	1100	0,84	7
6	Intonaco di gesso e sabbia	20,00	0,8000	0,025	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

- Compartimentazione della zona cucina con la posa sulle pareti divisorie in muratura di contropareti realizzate con il sistema garantito e certificato tipo "Controparete Knauf W611" costituite da lastre antincendio tipo GM secondo la norma UNI EN 15283-1:2009 in gesso rinforzato rivestito con tessuto di fibra di vetro del tipo "Fireboard", spessore nominale 12,5 mm, fissate con tasselli metallici, previa interposizione di uno strato adesivo a base di gesso additivato del tipo KnaufPerlfix", spessore nominale 2,0 mm, il tutto da applicare sulla parete intonacata dal lato esposto al fuoco, per REI 60; eventuale rimozione di rivestimento ceramico sulla parete lavanderia/cucina; tinteggiatura finale con pitture fotocatalitiche per interni Idropittura traspirante e coprente lavabile;
- Sistemazione delle aree antistanti le nuove uscite di sicurezza, mediante l'estirpazione di quelle piante e/o arbusti che creano impedimento, la rimozione di cancelletti in ferro e in legno, la eliminazione di eventuali dislivelli ed il successivo ripristino della pavimentazione.



COMUNE DI PALERMO

Programmazione del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2021/2027 - Delibera CIPESS n.40 del 09.07.2024 "FSC 21/27 Area Tematica 10 "Sociale e Salute" Linea di Intervento 10.03 SERVIZI SOCIO-ASSISTENZIALI" - Lavori di riqualificazione energetica, edilizia ed impiantistica dell'asilo nido comunale FARO sito in Palermo, Via Paratore C.U.P.: D74H14001150004

Progetto Esecutivo

EGT-04-01

Relazione Tecnico specialistica

3.2 IMPIANTO MECCANICO

3.2.1 Normative

Disposizioni legislative generali:

- D.M. 22 gennaio 2008, n. 37 Disposizioni in materia di impianti negli edifici.
- D.M. 18 dicembre 1975 Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica.

Impianti di climatizzazione, riscaldamento e ventilazione

- UNI TS 11300-2: 2019 Prestazione energetiche degli edifici – parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e per l'illuminazione in edifici non residenziali.
- UNI EN 16798-1:2019 Prestazione energetica degli edifici - Ventilazione per gli edifici - Parte 1: Parametri di ingresso dell'ambiente interno per la progettazione e la valutazione della prestazione energetica degli edifici in relazione alla qualità dell'aria interna, all'ambiente termico, all'illuminazione e all'acustica - Modulo M1-6
- UNI EN 16798-3:2018 Prestazione energetica degli edifici - Ventilazione per gli edifici - Parte 3: Per gli edifici non residenziali - Requisiti prestazionali per i sistemi di ventilazione e di condizionamento degli ambienti (Moduli M5-1, M5-4)
- UNI EN 12237:2004 Ventilazione degli edifici - Reti delle condotte - Resistenza e tenuta delle condotte circolari di lamiera metallica.
- UNI ENV 12097 Ventilazione negli edifici – Rete delle condotte – Requisiti relativi ai componenti atti a facilitare la manutenzione delle reti delle condotte.

Impianti idrico-sanitari

- UNI 9182 Edilizia – Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda – Criteri di progettazione, collaudo e gestione.
- UNI 8065:2019 Trattamento dell'acqua negli impianti ad uso civile.



COMUNE DI PALERMO

Programmazione del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2021/2027 - Delibera CIPESS n.40 del 09.07.2024 "FSC 21/27 Area Tematica 10 "Sociale e Salute" Linea di Intervento 10.03 SERVIZI SOCIO-ASSISTENZIALI" - Lavori di riqualificazione energetica, edilizia ed impiantistica dell'asilo nido comunale FARO sito in Palermo, Via Paratore C.U.P.: D74H14001150004

Progetto Esecutivo

EGT-04-01

Relazione Tecnico specialistica

3.2.2 Produzione dell'ACS

L'impianto di produzione di acqua calda sanitaria è dimensionato per coprire il fabbisogno di acqua calda necessario per i lavabi dell'intera scuola.

Si è prevista una soluzione differente per i vari ambienti dell'edificio consentendo di soddisfare le specifiche esigenze dell'edificio e garantire un approvvigionamento affidabile ed efficiente di acqua calda sanitaria. Per il servizio dei bagni delle zone aule (lattanti, divezzi e semidivezzi) si prevede l'installazione puntuale di due scaldacqua a pompa di calore da 80 litri. Questa scelta consente di sfruttare l'elevato rendimento della pompa di calore, garantendo la produzione efficiente di ACS e il contenimento dei consumi elettrici.

Per la zona refettorio, considerando lo spazio a disposizione, si intende installare un boiler elettrico da 30 litri più compatto e che soddisfa le esigenze di un bagno a servizio di uno spogliatoio. Mentre per la zona cucina è previsto un boiler della capacità di 80 litri a pompa di calore integrata.

Di seguito stralci di schede tecniche delle macchine utilizzate.

Per la zona scuola e cucina:



DATI TECNICI		80
COP**		2,15
Tempo di riscaldamento**]	h:min	6:42
Temperatura min/max aria	°C	-5/42
Potenza sonora	db(A)	50
Potenza elettrica assorbita media	W	250
Quantità massima di acqua calda a 40°C**	l	99
Capacità nominale accumulo	l	80
Pressione massima di esercizio	bar	8
Tensione/Potenza massima assorbita	V/W	220-240/1550
Potenza resistenza	W	1200
Portata d'aria standard	m³/h	100-200
Volume minimo del locale d'installazione*	m³	20
Massa a vuoto	kg	50
Protezione elettrica		IP24
Spessore isolamento	mm	41
Diametro connessioni acqua	"	1/2 M
Minima Temperatura del locale di accumulo	°C	1
Dispersioni termiche (Pes)**	W	17
Pressione statica disponibile	Pa	65



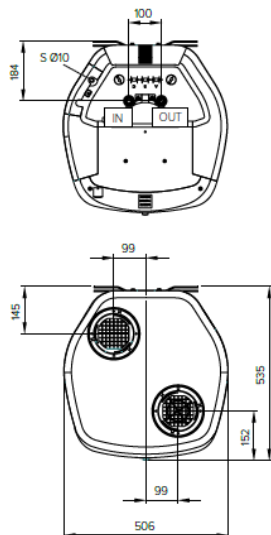
COMUNE DI PALERMO

Programmazione del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2021/2027 - Delibera CIPESS n.40 del 09.07.2024 "FSC 21/27 Area Tematica 10 "Sociale e Salute" Linea di Intervento 10.03 SERVIZI SOCIO-ASSISTENZIALI" - Lavori di riqualificazione energetica, edilizia ed impiantistica dell'asilo nido comunale FARO sito in Palermo, Via Paratore C.U.P.: D74H14001150004

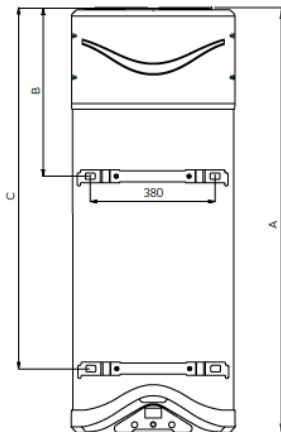
Progetto Esecutivo

EGT-04-01

Relazione Tecnico specialistica



S Scarico condensa
IN Entrata acqua fredda G 1/2"
OUT Uscita acqua calda G 1/2"



Dimensioni di ingombro

	80	110
a mm	1171	1398
b mm	515	515
c mm	890	1117

Per la zona bagno a servizio dello spogliatoio:

TECHNICAL DATA	10L O	10L U	15L O	15L U	30L O
Description	2.5kW	2.5kW	2.5kW	2.5kW	2.5kW*
Type	Unvented	Unvented	Unvented	Unvented	Unvented
Capacity (Litres)	10	10	15	15	30
Installation	Oversink	Undersink	Oversink	Undersink	Oversink
Energy rating	A	A	A	A	A
Element rating (kW)	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50
Tapping profile	XXS	XXS	XXS	XXS	S
Heating time (min)	14	14	21	21	42
Unit weight (kg)	6.6	6.6	7.4	7.4	12.8
Heat loss 65°C (kWh)	0.46	0.71	0.61	0.85	0.77



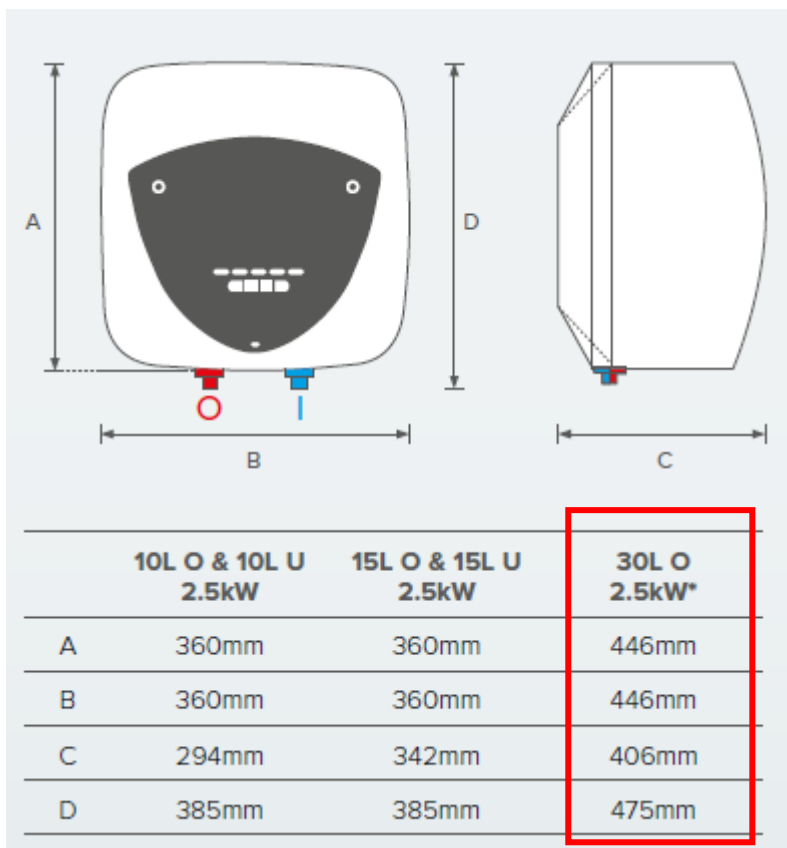
COMUNE DI PALERMO

Programmazione del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2021/2027 - Delibera CIPESS n.40 del 09.07.2024 "FSC 21/27 Area Tematica 10 "Sociale e Salute" Linea di Intervento 10.03 SERVIZI SOCIO-ASSISTENZIALI" - Lavori di riqualificazione energetica, edilizia ed impiantistica dell'asilo nido comunale FARO sito in Palermo, Via Paratore C.U.P.: D74H14001150004

Progetto Esecutivo

EGT-04-01

Relazione Tecnico specialistica



Dispositivo ideale per ambienti con spazi ridotti grazie al design compatto e all'installazione a parete. Elevate prestazioni e affidabilità, garantendo efficienza energetica sfruttando il calore dell'aria.



COMUNE DI PALERMO

Programmazione del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2021/2027 - Delibera CIPESS n.40 del 09.07.2024 "FSC 21/27 Area Tematica 10 "Sociale e Salute" Linea di Intervento 10.03 SERVIZI SOCIO-ASSISTENZIALI" - Lavori di riqualificazione energetica, edilizia ed impiantistica dell'asilo nido comunale FARO sito in Palermo, Via Paratore C.U.P.: D74H14001150004

Progetto Esecutivo

EGT-04-01

Relazione Tecnico specialistica

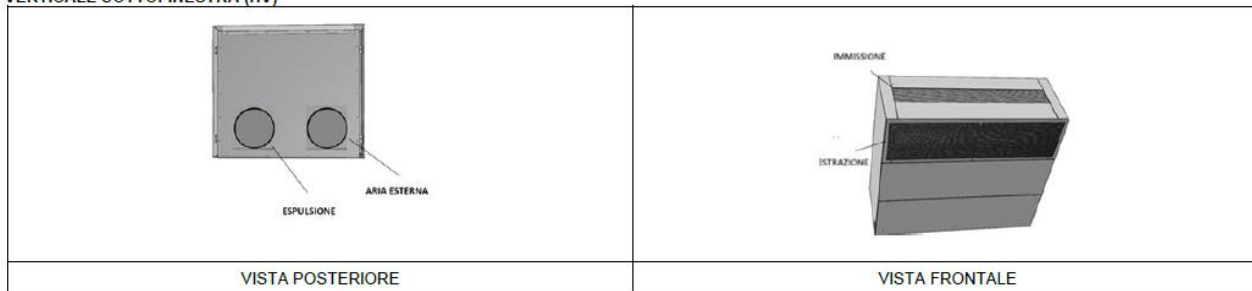
3.2.3 Ventilazione meccanica

L'impianto di Ventilazione Meccanica Controllata (VMC) è una soluzione tecnologica adottata per garantire la salubrità dell'aria degli ambienti in quanto il ricambio aria naturale non risulta sufficiente tramite le sole finestre presenti nelle aule didattiche.

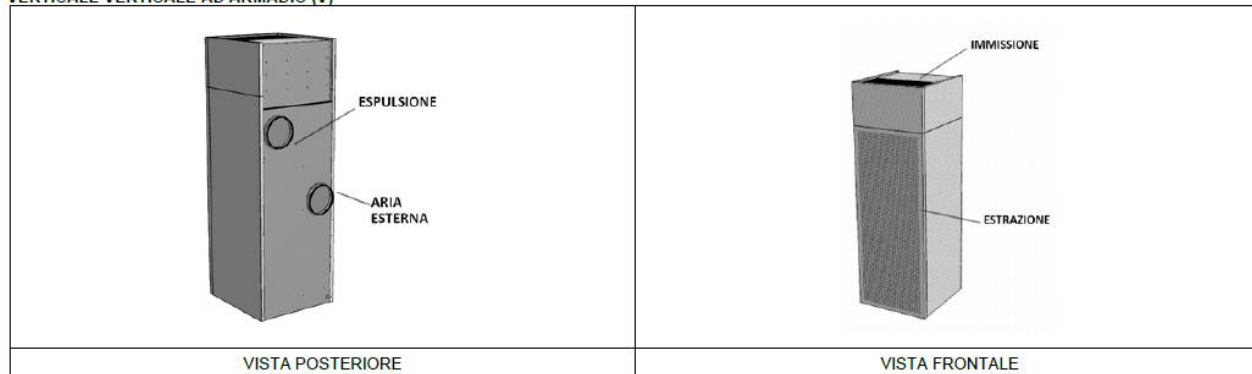
È stato adottato un sistema di ventilazione controllate di tipo puntuale in ogni aula della scuola e nella sala mensa. L'unità è composta da un recuperatore di calore, condotti di distribuzione racchiusi in una struttura autoportante in lamiera zincata con isolamento interno in polietilene e da canali di presa ed espulsione direttamente su parete esterna. Lo scambiatore di calore entalpico a flussi incrociati ha efficienza sino all'80% e assicura condizioni di temperatura confortevole in inverno e contribuisce a regolare la temperatura anche nei mesi più caldi.

L'unità installata a pavimento, è composta come da immagini seguenti:

VERTICALE SOTTOFINESTRA (HV)



VERTICALE VERTICALE AD ARMADIO (V)



Ogni recuperatore sarà corredato, per ottemperare ai requisiti acustici, di kit silenziatori diametro 200mm sui canali di presa ed espulsione esterni. Saranno inoltre previste su ciascun canale delle griglie esterne di protezione.

La regolazione della macchina avverrà mediante comandi a muro da installare in ciascuna aula.



COMUNE DI PALERMO

Programmazione del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2021/2027 - Delibera CIPESS n.40 del 09.07.2024 "FSC 21/27 Area Tematica 10 "Sociale e Salute" Linea di Intervento 10.03 SERVIZI SOCIO-ASSISTENZIALI" - Lavori di riqualificazione energetica, edilizia ed impiantistica dell'asilo nido comunale FARO sito in Palermo, Via Paratore C.U.P.: D74H14001150004

Progetto Esecutivo

EGT-04-01

Relazione Tecnico specialistica

Pannello remotabile per montaggio su scatola 502-503 o a muro;
Controllo velocità, temperatura e modi di funzionamento;
Sensore di qualità dell'aria, temperatura ed umidità integrati
Lunghezza massima collegamento 50 m se realizzato con cavo schermato intrecciato a 4 fili.
Versione nera e bianca



Di seguito i dati tecnici delle macchine utilizzate nelle aule:

HRC+ 60 H / HV

DATI TECNICI GENERALI

Grandezza	60 H / HV
-----------	-----------

Ventilatori

Tipo di Ventilatori		Ventilatori centrifughi pale avanti – motore elettronico direttamente accoppiato - segnale 0/10 V
Numero Ventilatori	Nr	2+1
Portata aria V3/V2/V1	m³/h	620 / 355 / 165
Pressione utile	Pa	15

Scambiatore di calore (Dati riferiti alla norma UNI EN 13141-7 Temp.interna 20° - Umidità interna 28% - Temp.esterna 7° - Umidità esterna 72%)

Tipo di scambiatore		Piastre controcorrente – materiale polipropilene
Numero Scambiatori	Nr	2
Efficienza di recupero EN13141-7	%	86,1
Efficienza di recupero EN305	%	91,8

Filtri

Tipo di filtri		Filtri plissettati
Classe di filtrazione		ePM1 70

Dati acustici (Dati riferiti alla norma UNI EN 3741 e UNI EN 3744)

Potenza sonora Lw trasmessa dalla struttura	dB(A)	59
--	-------	----

Pressione sonora a 3 m V1	dB(A)	41
Pressione sonora a 3 m V2	dB(A)	36
Pressione sonora a 3 m V3	dB(A)	33

Dati Elettrici

Tensione di alimentazione	V	230 / 1 / 50 Hz.
Corrente assorbita	A	3,5
Potenza max assorbita	W	340
Potenza max assorbita con resistenza elettrica	kW	1,34
Corrente assorbita con resistenza elettrica	A	7,8
Potenza assorbita V3 Con pressione 15 pa e filtri puliti		165
Grado di protezione	IP	X0



COMUNE DI PALERMO

Programmazione del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2021/2027 - Delibera CIPESS n.40 del 09.07.2024 "FSC 21/27 Area Tematica 10 "Sociale e Salute" Linea di Intervento 10.03 SERVIZI SOCIO-ASSISTENZIALI" - Lavori di riqualificazione energetica, edilizia ed impiantistica dell'asilo nido comunale FARO sito in Palermo, Via Paratore C.U.P.: D74H14001150004

Progetto Esecutivo

EGT-04-01

Relazione Tecnico specialistica

Mentre nella mensa è stata installata la seguente macchina:

HRC+ 70 V

DATI TECNICI GENERALI

Grandezza	70 V
-----------	------

Ventilatori

Tipo di Ventilatori		Ventilatori centrifughi pale rovescio - motore elettronico direttamente accoppiato - segnale 0/10 V
Numero Ventilatori	Nr	2
Portata aria V3/V2/V1	mc/h	700
Pressione utile	Pa	15

Scambiatore di calore (Dati riferiti alla norma UNI EN 13141-7 Temp.interna 20° - Umidità interna 28% - Temp.esterna 7° - Umidità esterna 72%)

Tipo di scambiatore		Piastre controcorrente - materiale polipropilene
Numero Scambiatori	Nr	1
Efficienza di recupero EN13141-7	%	85,9
Efficienza di recupero EN305	%	91,3

Filtri

Tipo di filtri		Filtri plissettati
Classe di filtrazione		ePM1 70

Dati acustici (Dati riferiti alla norma UNI EN 3741 e UNI EN 3744)

Potenza sonora Lw trasmessa dalla struttura	dB(A)	60
---	-------	----

Pressione sonora a 3 mt V1	dB(A)	41
Pressione sonora a 3 mt V2	dB(A)	35
Pressione sonora a 3 mt V3	dB(A)	32

Dati Elettrici

Tensione di alimentazione	V	230 / 1 / 50 Hz.
Corrente assorbita	A	3,6
Potenza max assorbita	W	360
Potenza max assorbita con resistenza elettrica	kW	1,36
Corrente assorbita con resistenza elettrica	A	7,9
Potenza assorbita V3 Con pressione 15 pa e filtri puliti		330
Grado di protezione	IP	X0



COMUNE DI PALERMO

Programmazione del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2021/2027 - Delibera CIPESS n.40 del 09.07.2024 "FSC 21/27 Area Tematica 10 "Sociale e Salute" Linea di Intervento 10.03 SERVIZI SOCIO-ASSISTENZIALI" - Lavori di riqualificazione energetica, edilizia ed impiantistica dell'asilo nido comunale FARO sito in Palermo, Via Paratore C.U.P.: D74H14001150004

Progetto Esecutivo

EGT-04-01

Relazione Tecnico specialistica

3.3 IMPIANTO ELETTRICO

Attualmente l'impianto di illuminazione è composto da corpi illuminanti a fluorescenza e non sono presenti impianti di produzione di energia rinnovabile.

Sulla base delle caratteristiche e delle criticità riscontrate, si prevede la realizzazione dei seguenti interventi di efficientamento energetico con particolare attenzione agli impianti elettrici:

- Sostituzione completa dei corpi illuminanti esistenti con nuovi dispositivi a tecnologia LED (relamping), al fine di migliorare l'efficienza energetica e ridurre i consumi.
- Adeguamento dell'impianto elettrico esistente e sostituzione del quadro elettrico generale;
- Installazione di un impianto fotovoltaico sulla copertura dell'edificio, con una potenza pari a 10,4 kW, per coprire parte del fabbisogno energetico della struttura, e relativa installazione di un nuovo quadro elettrico dedicato all'impianto fotovoltaico.

Si evidenzia che, in relazione alla potenza elettrica installata, gli interventi previsti non implicano incrementi significativi della domanda energetica né richiedono adeguamenti alla rete elettrica.



COMUNE DI PALERMO

Programmazione del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2021/2027 - Delibera CIPESS n.40 del 09.07.2024 "FSC 21/27 Area Tematica 10 "Sociale e Salute" Linea di Intervento 10.03 SERVIZI SOCIO-ASSISTENZIALI" - Lavori di riqualificazione energetica, edilizia ed impiantistica dell'asilo nido comunale FARO sito in Palermo, Via Paratore C.U.P.: D74H14001150004

Progetto Esecutivo

EGT-04-01

Relazione Tecnico specialistica

3.3.1 Normative

Impianti elettrici generali e relamping

- CEI 0-2 – Guida alla documentazione di progetto per impianti elettrici;
- CEI 0-10 – Guida alla manutenzione degli impianti elettrici;
- CEI 0-11 – Guida alla gestione in qualità delle misure per la verifica degli impianti elettrici ai fini della sicurezza;
- CEI 64-8 Sez.1– Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Parte 1: Oggetto, scopo e principi fondamentali.
- EN 12464-1 – Illuminazione dei Luoghi di lavoro

Quadro elettrico (Q.E.)

- CEI EN 61439-1 Apparecchiature assiegate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) – Parte 1: Regole generali;
- CEI EN 61439-2 Apparecchiature assiegate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) – Parte 2: Quadri di potenza.

Fotovoltaico

- CEI 64-8 Sez.7/12 - Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Ambienti ed applicazioni particolari
- CEI EN 61730-1– Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV): Prescrizione per la costruzione;
- CEI EN 61730-2– Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV): Prescrizione per le prove;
- CEI 0-21 - Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica;
- CEI 81-28 – Guida alla protezione contro i fulmini degli impianti fotovoltaici.

Inverter

- CEI EN 61000-6-3, CEI EN 61000-6-2, CEI EN IEC 61000-3-2



COMUNE DI PALERMO

Programmazione del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2021/2027 - Delibera CIPESS n.40 del 09.07.2024 "FSC 21/27 Area Tematica 10 "Sociale e Salute" Linea di Intervento 10.03 SERVIZI SOCIO-ASSISTENZIALI" - Lavori di riqualificazione energetica, edilizia ed impiantistica dell'asilo nido comunale FARO sito in Palermo, Via Paratore C.U.P.: D74H14001150004

Progetto Esecutivo

EGT-04-01

Relazione Tecnico specialistica

3.3.2 Relamping

L'illuminazione ordinaria è prevista in tutte le aree e deve garantire i livelli di illuminamento richiesti dalla norma EN 12464-1. Essa definisce i valori limite dei seguenti parametri:

- illuminamento medio mantenuto, relativo alla superficie di riferimento da considerare in relazione al tipo di ambiente;
- uniformità di illuminamento, inteso come rapporto tra l'illuminamento delle aree nelle immediate vicinanze e l'illuminamento del compito visivo;
- condizioni di abbagliamento, relativo al rispetto dei valori massimi U.G.R.;
- direzionalità della luce;
- colore della luce e resa del colore.

I valori medi di illuminazione, da conseguire e misurare su un piano orizzontale posto a 0,85 m dal pavimento, in condizioni di alimentazione normali, saranno desunti dai prospetti della norma su citata.

Il dimensionamento degli impianti di illuminazione, la scelta degli apparecchi ed il posizionamento degli stessi è stato effettuato in conformità alla norma UNI EN 12464-1, per assicurare le seguenti prestazioni:

Nello specifico il livello di illuminamento medio per Asili nido:

- Aule per Nido 300;
- uffici 500 lux;
- corridoi, zone di passaggio 200 lux;
- magazzini, depositi, locali tecnici 200 lux;
- spogliatoi, servizi igienici 200 lux.

Verranno impiegate diverse tipologie di corpi illuminanti, in funzione del locale in cui essi devono essere installati.



COMUNE DI PALERMO

Programmazione del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2021/2027 - Delibera CIPESS n.40 del 09.07.2024 "FSC 21/27 Area Tematica 10 "Sociale e Salute" Linea di Intervento 10.03 SERVIZI SOCIO-ASSISTENZIALI" - Lavori di riqualificazione energetica, edilizia ed impiantistica dell'asilo nido comunale FARO sito in Palermo, Via Paratore C.U.P.: D74H14001150004

Progetto Esecutivo

EGT-04-01

Relazione Tecnico specialistica

Caratteristiche dei corpi illuminanti nello stato di progetto

Lampada tipo 731 Minicomfort R LED - $UGR < 16$ 4000K CRI 80 37W CLD-D-D Bianco



INFORMAZIONI GENERALI

Articolo	731 - Minicomfort R LED - $UGR < 16$
Codice	143533-0041

DIMENSIONI E PESO

Lunghezza (mm)	1196 mm
Larghezza (mm)	294 mm
Altezza (mm)	63 mm
Peso (Kg)	4,5 kg

CARATTERISTICHE ELETTRICHE E CONTROLLI

Tipo di tensione	AC
Tensione Min (V)	220 V
Tensione Max (V)	240 V
Frequenza Min (Hz)	50 Hz
Frequenza Max (Hz)	60 Hz
Frequenza (Hz)	50 Hz
Sigla cablaggio	CLD-D-D
Interfaccia di controllo	DALI
Fattore di potenza	$\geq 0,95$
Classe di isolamento	Classe I
Controllo e Regolazione	Sì (Controllo esterno)

DATI FOTOMETRICI

Sorgente luminosa	LED
CRI	≥ 80
Flusso luminoso (uscente) (lm)	4093 lm
Potenza assorbita (totale) (W)	37 W
CCT	4000 K
Efficienza luminosa (lm/W)	111 lm/W
Fattore di abbagliamento UGR (EN 12464-1) (coefficiente di riflessione: soffitto 0,7 - pareti 0,5)	$UGR < 16$, secondo le norme EN 12464.
Low Flicker	apparecchio con Flicker molto contenuto: luce uniforme per una maggior sicurezza visiva.
Mantenimento del flusso luminoso LED	80000 hr, L 80, B 10

CARATTERISTICHE MECCANICHE

Resistenza meccanica agli urti (IK)	IK07
IP	20



COMUNE DI PALERMO

Programmazione del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2021/2027 - Delibera CIPESS n.40 del 09.07.2024 "FSC 21/27 Area Tematica 10 "Sociale e Salute" Linea di Intervento 10.03 SERVIZI SOCIO-ASSISTENZIALI" - Lavori di riqualificazione energetica, edilizia ed impiantistica dell'asilo nido comunale FARO sito in Palermo, Via Paratore C.U.P.: D74H14001150004

Progetto Esecutivo

EGT-04-01

Relazione Tecnico specialistica

Lampada tipo 957 Echo - bilampada LED - High Performance 4000K CRI 80 47W CLD Grigio



INFORMAZIONI GENERALI

Articolo	957 - Echo - bilampada LED - High Performance
Codice	164715-00

DIMENSIONI E PESO

Lunghezza (mm)	1600 mm
Larghezza (mm)	152 mm
Altezza (mm)	102 mm
Peso (Kg)	2.9 kg

CARATTERISTICHE ELETTRICHE E CONTROLLI

Tipo di tensione	AC
Tensione Min (V)	220 V
Tensione Max (V)	240 V
Frequenza Min (Hz)	50 Hz
Frequenza Max (Hz)	60 Hz
Frequenza (Hz)	50 Hz
Sigla cablaggio	CLD
Fattore di potenza	≥0.9
Classe di isolamento	Classe I
Controllo e Regolazione	Nessuno

DATI FOTOMETRICI

Sorgente luminosa	LED
CRI	≥80
Flusso luminoso (uscente) (lm)	9466 lm
Potenza assorbita (totale) (W)	47 W
CCT	4000 K
Efficienza luminosa (lm/W)	201 lm/W
Low Flicker	apparecchio con Flicker molto contenuto: luce uniforme per una maggior sicurezza visiva.
Consistenza cromatica	SDCM3
Mantenimento del flusso luminoso LED	80000 hr, L 90, B 10

CARATTERISTICHE MECCANICHE

Resistenza meccanica agli urti (IK)	IK10
IP	66
Temperatura ambiente - min	-30 °C
Temperatura ambiente - max	40 °C



COMUNE DI PALERMO

Programmazione del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2021/2027 - Delibera CIPESS n.40 del 09.07.2024 "FSC 21/27 Area Tematica 10 "Sociale e Salute" Linea di Intervento 10.03 SERVIZI SOCIO-ASSISTENZIALI" - Lavori di riqualificazione energetica, edilizia ed impiantistica dell'asilo nido comunale FARO sito in Palermo, Via Paratore C.U.P.: D74H14001150004

Progetto Esecutivo

EGT-04-01

Relazione Tecnico specialistica

Lampada tipo 957 Echo - monolampada LED - High Performance 4000K CRI 80 22W CLD Grigio



INFORMAZIONI GENERALI

Articolo	957 - Echo - monolampada LED - High Performance
Codice	164711-00

DIMENSIONI E PESO

Lunghezza (mm)	1300 mm
Larghezza (mm)	92 mm
Altezza (mm)	97 mm
Peso (Kg)	1.5 kg

CARATTERISTICHE ELETTRICHE E CONTROLLI

Tipo di tensione	AC
Tensione Min (V)	220 V
Tensione Max (V)	240 V
Frequenza Min (Hz)	50 Hz
Frequenza Max (Hz)	60 Hz
Frequenza (Hz)	50 Hz
Sigla cablaggio	CLD
Fattore di potenza	≥0.9
Classe di isolamento	Classe I
Controllo e Regolazione	Nessuno

DATI FOTOMETRICI

Sorgente luminosa	LED
CRI	≥80
Flusso luminoso (uscente) (lm)	3350 lm
Potenza assorbita (totale) (W)	22 W
CCT	4000 K
Efficienza luminosa (lm/W)	152 lm/W
Low Flicker	apparecchio con Flicker molto contenuto: luce uniforme per una maggior sicurezza visiva.
Consistenza cromatica	SDCM3
Mantenimento del flusso luminoso LED	80000 hr, L 90, B 10

CARATTERISTICHE MECCANICHE

Resistenza meccanica agli urti (IK)	IK10
IP	66
Temperatura ambiente - min	-30 °C
Temperatura ambiente - max	40 °C



COMUNE DI PALERMO

Programmazione del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2021/2027 - Delibera CIPESS n.40 del 09.07.2024 "FSC 21/27 Area Tematica 10 "Sociale e Salute" Linea di Intervento 10.03 SERVIZI SOCIO-ASSISTENZIALI" - Lavori di riqualificazione energetica, edilizia ed impiantistica dell'asilo nido comunale FARO sito in Palermo, Via Paratore C.U.P.: D74H14001150004

Progetto Esecutivo

EGT-04-01

Relazione Tecnico specialistica

Impianti di Illuminazione di Emergenza e Sicurezza

L'illuminazione di emergenza nei locali suddetti è definita del tipo "di sicurezza", in quanto destinata a garantire la sicurezza delle persone in caso di black-out, fornendo in maniera rapida, sicura ed automatica un livello d'illuminazione di 5 lux, con un minimo di 2 lux in tutti gli ambienti per i quali abbia accesso il pubblico e di 5 lux in corrispondenza delle uscite di sicurezza, rendendo agevole l'individuazione delle vie di esodo, al fine di prevenire fenomeni di panico e consentire l'eventuale evacuazione degli ambienti in modo ordinato e sicuro.

L'Illuminazione di sicurezza è prevista in tutti i locali, con particolare cura per le aree di viabilità interna, nei locali che necessitano di continuo controllo visivo, ambienti particolari, quali:

- uscite di sicurezza;
- corridoi, corpi scale e vie di esodo in genere;
- in tutti i locali con presenza di pubblico.

Per l'illuminazione di sicurezza sono previsti dei corpi illuminanti equipaggiati con lampade LED installati (a seconda degli ambienti ed esigenze) a soffitto, a parete (incassati e/o a vista) e a bandiera di tipo autoalimentato, dotate di batteria tampone con autonomia minima di 120 minuti, tempo di ricarica massima 12 ore, ad interruzione breve ($\leq 0,5$ s).

Le linee di emergenza/sicurezza saranno divise in più linee indipendenti per garantire la massima affidabilità in caso di necessità.

Le vie di uscita saranno tutte segnalate con lampade del tipo ad illuminazione non permanente con scritta "USCITA DI SICUREZZA" e collocate in posizioni ben visibili, tutte dotate di una spia che, quando accesa, segnala l'efficienza del circuito di ricarica.



COMUNE DI PALERMO

Programmazione del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2021/2027 - Delibera CIPESS n.40 del 09.07.2024 "FSC 21/27 Area Tematica 10 "Sociale e Salute" Linea di Intervento 10.03 SERVIZI SOCIO-ASSISTENZIALI" - Lavori di riqualificazione energetica, edilizia ed impiantistica dell'asilo nido comunale FARO sito in Palermo, Via Paratore C.U.P.: D74H14001150004

Progetto Esecutivo

EGT-04-01

Relazione Tecnico specialistica

3.3.3 Quadro elettrico

Il progetto prevede l'installazione di un nuovo Quadro Consegna Energia, da ubicare nei pressi del contatore di fornitura energia elettrica in Via Paratore, e l'adeguamento del Quadro Elettrico Generale.

I quadri elettrici saranno dotati di tutte le apparecchiature ed accessori, specificati nella presente relazione e comunque necessari per la corretta installazione ed il perfetto funzionamento dell'impianto.

I quadri dovranno essere corredati da una targhetta con i seguenti dati:

- nome del costruttore;
- data e numero di costruzione;
- numero dello schema di riferimento;
- tensione nominale;
- corrente nominale;
- corrente di corto circuito.

Le sezioni dei quadri saranno provviste di una adatta morsettiera per l'entrata e l'uscita dei conduttori. Il cablaggio sarà realizzato mediante cavi di tipo flessibile non propaganti l'incendio N07G9-K di sezione idonea alla portata di corrente ma comunque non inferiore a 2,5 mmq per i circuiti di potenza e 1,5 mmq per i circuiti ausiliari.

Devono essere osservate le seguenti prescrizioni:

- le connessioni saranno effettuate mediante capicorda a compressione e ciascun conduttore sarà numerato con idonei contrassegni ad entrambe le estremità o per tutta la lunghezza del cavo;
- le derivazioni ai vari interruttori saranno effettuate mediante barrette isolate o con connessioni a compressione isolate con guaina termoresistente;
- nel caso di cavi multipli deve esservi un contrassegno di identificazione sul cavo e su ogni suo conduttore; ciò deve essere fatto in sede di installazione anche per i cavi in arrivo dall'esterno;
- i contrassegni devono riportare le sigle ed i numeri indicati sui disegni;
- la ripartizione dei carichi monofase dovrà essere equilibrata sulle tre fasi;
- i conduttori all'interno dei quadri devono essere legati in fasci di dimensioni adeguate o raccolti entro canaline facilmente ispezionabili, costruite in materiale non propagante l'incendio o incombustibile;
- le morsettiere saranno del tipo componibile, numerate, divise a gruppo e montate a non meno di 300 mm dal piano di calpestio;
- sul fronte dei quadri ed all'interno saranno previste per ogni componente le relative targhette di identificazione.



COMUNE DI PALERMO

Programmazione del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2021/2027 - Delibera CIPESS n.40 del 09.07.2024 "FSC 21/27 Area Tematica 10 "Sociale e Salute" Linea di Intervento 10.03 SERVIZI SOCIO-ASSISTENZIALI" - Lavori di riqualificazione energetica, edilizia ed impiantistica dell'asilo nido comunale FARO sito in Palermo, Via Paratore C.U.P.: D74H14001150004

Progetto Esecutivo

EGT-04-01

Relazione Tecnico specialistica

Deve essere prevista la protezione contro i cortocircuiti ed il sovraccarico delle singole uscite. Dette protezioni saranno su ciascuna fase e interromperanno simultaneamente le fasi del circuito.

Deve essere assicurata la selettività verticale d'intervento tra le protezioni a valle e quelle a monte.

Si precisa che ogni linea deve essere dotata di proprio conduttore neutro, senza impiego di cavallotti sugli interruttori.

Ciascuna apparecchiatura componente il quadro porterà una dicitura o sigla di indicazione; la dicitura o sigla dovrà corrispondere a quella indicata sui disegni.

La protezione meccanica dei quadri verso l'esterno sarà non inferiore IP 30.

I collegamenti meccanici dei quadri saranno realizzati indistintamente con sistema anti- allentamento.

I trasformatori eventualmente contenuti nei quadri devono essere conformi alle norme C.E.I. sui trasformatori di sicurezza, Norme C.E.I. 14-6 (1990), e devono portare la targa con il contrassegno di trasformatore di sicurezza.

Devono essere predisposte derivazioni atte a consentire il collegamento degli interruttori in ampliamento.

In particolare i quadri devono essere realizzati in modo tale da consentire la futura installazione di altre partenze con la semplice aggiunta di elementi e senza modifiche alla struttura.



COMUNE DI PALERMO

Programmazione del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2021/2027 - Delibera CIPESS n.40 del 09.07.2024 "FSC 21/27 Area Tematica 10 "Sociale e Salute" Linea di Intervento 10.03 SERVIZI SOCIO-ASSISTENZIALI" - Lavori di riqualificazione energetica, edilizia ed impiantistica dell'asilo nido comunale FARO sito in Palermo, Via Paratore C.U.P.: D74H14001150004

3.3.4 Impianto rivelazione incendi

L'impianto di rilevazione incendi sarà realizzato in ossequio ai disposti delle norme UNI 9795/2013 e successive varianti ed integrazioni, comprensivo della fornitura e posa in opera della nuova centrale di rilevazione incendi, dei nuovi sensori e dei pulsanti secondo quanto riportato negli elaborati grafici allegati.

Esso sarà costituito da una centrale di gestione di tipo analogico a microprocessori, modulare atto a gestire un sistema di rivelazione incendi su linea ad anello chiuso con ingressi incendi e contatti tecnologici fino ad un massimo di 252 punti auto-indirizzanti.

Il microprocessore che governa la centrale consentirà un dialogo costante con gli elementi periferici, segnalando qualsiasi stato delle linee controllate con una individuazione puntuale dei singoli rivelatori e del loro stato di funzionamento, o di allarme, o di guasto o di richiesta di manutenzione.

Tali segnalazioni di stato saranno visualizzati attraverso il display del pannello di comando, con l'indicazione dell'indirizzo e del numero del gruppo o della linea di appartenenza del sensore in oggetto.

I sensori previsti sono del tipo ottico ad effetto TYNDALL, analogici auto-indirizzanti, con trasmissione continua del valore analogico della misura effettuata e con la possibilità di essere individuati in maniera puntuale da parte della centrale.



Rivelatore ottico di fumo

I suddetti sensori saranno muniti di uno zoccolo di innesto che, a seconda delle specifiche funzioni del sensore stesso, potranno alloggiare un relè programmabile o un isolatore di linea.

L'impianto sarà completato con l'installazione di avvisatori manuali a pulsante protetto, di avvisatori ottico-acustici e di campane di allarme incendio, posizionati in prossimità delle vie di fuga e di tutte le uscite di sicurezza.



COMUNE DI PALERMO

Programmazione del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2021/2027 - Delibera CIPESS n.40 del 09.07.2024 "FSC 21/27 Area Tematica 10 "Sociale e Salute" Linea di Intervento 10.03 SERVIZI SOCIO-ASSISTENZIALI" - Lavori di riqualificazione energetica, edilizia ed impiantistica dell'asilo nido comunale FARO sito in Palermo, Via Paratore C.U.P.: D74H14001150004

Progetto Esecutivo

EGT-04-01

Relazione Tecnico specialistica



Pulsante Allarme Incendio



Pannello ottico-acustico

Nel vano cucina, infine, verrà installata anche una Centrale Rivelazione Gas, completa di sensore Rivelatore Gas ed elettrovalvola Gas.

Per quanto riguarda la gestione della emergenze si sottolinea il fatto che, in ottemperanza a quanto previsto dal D.M 12/04/1996 e successive varianti ed integrazioni, deve essere prevista l'installazione di un sistema di allarme EVAC secondo la norma EN54-16:2008, che avvisi tutti i presenti nel complesso del pericolo di incendio o di altro genere.

La realizzazione del nuovo impianto di allarme evacuazione (EVAC), consistente nella posa in opera di una sirena elettronica autoalimentata dotata di luci di segnalazione, telecomando per test di controllo a distanza e pulsanti manuali di avviamento.

La sirena elettronica di allarme incendio sarà posizionata nell'ingresso-accettazione, in modo da poter essere udita da tutti gli occupanti della struttura.



Avvisatore ottico-acustico EVACUAZIONE



COMUNE DI PALERMO

Programmazione del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2021/2027 - Delibera CIPESS n.40 del 09.07.2024 "FSC 21/27 Area Tematica 10 "Sociale e Salute" Linea di Intervento 10.03 SERVIZI SOCIO-ASSISTENZIALI" - Lavori di riqualificazione energetica, edilizia ed impiantistica dell'asilo nido comunale FARO sito in Palermo, Via Paratore C.U.P.: D74H14001150004

Progetto Esecutivo

EGT-04-01

Relazione Tecnico specialistica

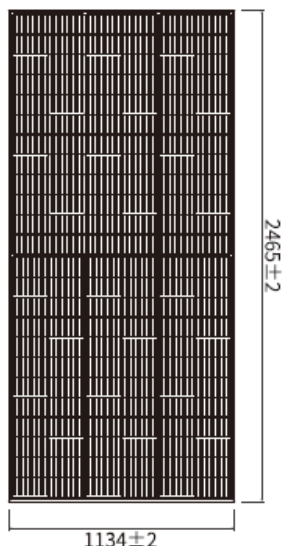
3.3.4 Impianto fotovoltaico

Al fine di ridurre i consumi di energia elettrica prelevati dalla rete di distribuzione nazionale e del soddisfacimento del D.Lgs. 199/2021, è prevista l'installazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili per autoconsumo.

L'intervento complessivo prevede la fornitura e posa in opera di un impianto fotovoltaico della potenza di 10,4 kWp ubicato sul piano di copertura dell'edificio, da installare a servizio della Scuola.

L'impianto sarà destinato ad operare in parallelo alla rete elettrica di distribuzione dell'energia elettrica e connesso all'impianto elettrico posto a servizio dell'immobile. L'impianto genererà energia elettrica in corrente continua attraverso moduli fotovoltaici; tale energia verrà convertita in alternata attraverso un inverter (c.c./a.c.), opportunamente dimensionati, e quindi immessa nell'impianto elettrico (di utente) a cui è connesso e resa disponibile agli utilizzatori ad esso collegati. La realizzazione dell'impianto fotovoltaico ha lo scopo di soddisfare esclusivamente il fabbisogno energetico dell'utenza alla quale è collegato. Quando l'impianto fotovoltaico sarà in sovrapproduzione di energia, l'eccesso verrà immesso in rete pertanto ceduto e conteggiato dal contatore bidirezionale della società elettrica. Nel caso in cui l'impianto non riesca a coprire il fabbisogno di energia elettrica, come ad esempio nelle ore di massimo assorbimento, l'energia per gli utilizzatori viene prelevata dalla rete elettrica e conteggiata. L'impianto fotovoltaico proposto sarà connesso alla rete elettrica di bassa tensione (BT) del distributore locale.

Di seguito le caratteristiche tecniche del pannello previsto:



MECHANICAL PARAMETERS

Cell	Mono
Weight	34.6kg
Dimensions	2465±2mm×1134±2mm×30±1mm
Cable Cross Section Size	4mm ² (IEC), 12 AWG(UL)
No. of cells	144(6×24)
Junction Box	IP68, 3 diodes
Connector	QC 4.10-351/ MC4-EVO2A
Cable Length (Including Connector)	Portrait: 300mm(+) /400mm(-) Landscape: 1500mm(+)/1500mm(-)
Front Glass/Back Glass	2.0mm/2.0mm
Packaging Configuration	36pcs/Pallet, 576pcs/40HQ Container

Posizionamento e caratteristiche dei moduli fotovoltaici

I moduli fotovoltaici saranno posizionati in copertura. L'impianto è costituito da un unico campo i cui moduli sono orientati verso sud-est e con inclinazioni 10° e ancorati alla copertura attraverso zavorre in



COMUNE DI PALERMO

Programmazione del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2021/2027 - Delibera CIPESS n.40 del 09.07.2024 "FSC 21/27 Area Tematica 10 "Sociale e Salute" Linea di Intervento 10.03 SERVIZI SOCIO-ASSISTENZIALI" - Lavori di riqualificazione energetica, edilizia ed impiantistica dell'asilo nido comunale FARO sito in Palermo, Via Paratore C.U.P.: D74H14001150004

cemento armato in modo da assicurare l'inclinazione ottimale e completamente liberi da elementi che possano causare fenomeni di ombreggiamento dell'impianto.

Ciascun modulo FTV è costituito da celle fotovoltaiche collegate in serie; le bandelle terminali, alle quali sono collegate la prima e l'ultima cella della serie costituenti il modulo, confluiscono sul retro del pannello in corrispondenza della posizione della cassetta di terminazione, in un contenitore isolante con grado di protezione IP 65, dotato di coperchio con viti, guarnizione di tenuta lungo il coperchio, oltre a due fori equipaggiati con pressacavi per il cablaggio elettrico.



Particolare esempio disposizione moduli fotovoltaici in file

Inverter

Il gruppo di conversione è composto da n.1 inverter trifase da 10 kWp e da un insieme di componenti, quali filtri e dispositivi di sezionamento, protezione e controllo, che rendono il sistema idoneo al trasferimento della potenza del generatore alla rete, in conformità ai requisiti normativi, tecnici e di sicurezza applicabili.

Le caratteristiche principali del gruppo di conversione sono riassunte qui di seguito:

- inverter a commutazione forzata con tecnica PWM (Pulse.width-Modulation), senza clock e/o riferimenti interni di tensione o di corrente, assimilabile a "sistema non idoneo a sostenere la tensione e la frequenza del campo normale", in conformità a quanto prescritto per i sistemi di produzione dalla norma CEI 11-20 e dotato di funzione MPPT (inseguimento della massima potenza);
- ingresso cc da generatore fotovoltaico gestibile con poli non connessi a terra, ovvero con sistema IT;
- rispondenza alle norme generali su EMC e limitazione delle emissioni RF: conformità alle norme CEI 110-1, CEI 110-6 e CEI 110-8;
- protezioni per la sconnessione dalla rete per valori fuori soglia di tensione e frequenza della rete e per sovracorrente di guasto, in conformità alle prescrizioni delle norme CEI 11-20 ed a quelle specificate dal distributore elettrico locale;
- reset automatico delle protezioni per predisposizione ad avviamento automatico;



COMUNE DI PALERMO

Programmazione del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2021/2027 - Delibera CIPESS n.40 del 09.07.2024 "FSC 21/27 Area Tematica 10 "Sociale e Salute" Linea di Intervento 10.03 SERVIZI SOCIO-ASSISTENZIALI" - Lavori di riqualificazione energetica, edilizia ed impiantistica dell'asilo nido comunale FARO sito in Palermo, Via Paratore C.U.P.: D74H14001150004

Progetto Esecutivo

EGT-04-01

Relazione Tecnico specialistica

- conformità marchio CE;
- conforme con gli standard CEI per il loro funzionamento e che gli stessi non creano emissioni secondo gli standard CEI 61000;
- grado di protezione adeguato all'ubicazione in prossimità del campo fotovoltaico (IP65) dichiarazione di conformità del prodotto alle normative tecniche applicabili, rilasciato dal costruttore, con riferimento a prove di tipo effettuate sul componente presso un organismo di certificazione abilitato e riconosciuto;
- campo di tensione di ingresso adeguato alla tensione di uscita del generatore fotovoltaico;
- potenza di ingresso $P_{cc} < 30000 \text{ W}$;
- efficienza massima tra il 70% e il 98% della potenza nominale.

Di seguito le caratteristiche tecniche dell'inverter previsto:

Dati tecnici	Sunny Tripower 8.0	Sunny Tripower 10.0
Ingresso (CC)		
Potenza max del generatore fotovoltaico	15000 Wp	15000 Wp
Tensione di ingresso massima	1000 V	1000 V
Range di tensione MPP	260 V a 800 V	320 V a 800 V
Tensione nominale d'ingresso	580 V	
Tensione d'ingresso min. / Tensione d'ingresso d'avviamento	125 V / 175 V	
Corrente d'ingresso max. utilizzabile ingresso A / ingresso B	20 A / 12 A	
Corrente di cortocircuito max. ingresso A / ingresso B	30 A / 18 A	
Numero di ingressi MPP indipendenti / Stringhe per ingresso MPP	2 / A:2; B:1	
Uscita (CA)		
Potenza massima (a 230 V, 50 Hz)	8000 W	10000 W
Potenza apparente CA max.	8000 VA	10000 VA
Tensione nominale CA	3 / 1 / PE: 220 V / 380 V 3 / 1 / PE: 230 V / 400 V 3 / 1 / PE: 240 V / 415 V	180 V a 280 V
Range di tensione CA	50 Hz / 45 Hz a 55 Hz 60 Hz / 55 Hz a 65 Hz	50 Hz / 230 V
Frequenza di rete CA / Range	50 Hz / 230 V	
Frequenza / Tensione di rete nominale	3 x 12,1 A	3 x 14,5 A
Corrente d'uscita max.	1 / 0,8 induttivo a 0,8 capacitivo	3 / 3
Fattore di potenza alla potenza nominale / Fattore di sfasamento regolabile		
Fasi di immissione / Fasi di collegamento		
Grado di rendimento europeo		
Grado di rendimento max. / Grado di rendimento europeo	98,3 % / 97,7 %	98,3 % / 98,0 %
Dispositivi di protezione		
Dispositivo di disinserimento lato ingresso		
Monitoraggio della dispersione verso terra / Monitoraggio della rete		
Protezione contro l'inversione della polarità CC / Resistenza ai cortocircuiti CA / Separazione galvanica		
Unità di monitoraggio corrente di guasto sensibile a tutti i tipi di corrente		
Classe di isolamento (secondo IEC 61140) / Categoria di sovratensione (secondo IEC 60664-1)		
Dati generali		
Dimensioni (L x A x P)	460 mm / 497 mm / 176 mm [18,1" / 19,6" / 6,9"]	
Peso	20,5 kg [45,2 lb]	
Range di temperatura di funzionamento	-25 °C a +60 °C [-13 °F a +140 °F]	
Rumore (valore tipico)	30 dB(A)	
Autoconsumo (notturno)	5,0 W	
Topologia / sistema di raffreddamento	Senza trasformatore / convezione	
Grado di protezione (secondo IEC 60529)	IP65	
Classe climatica (secondo IEC 60721-3-4)	4K4H	
Valore massimo ammissibile per l'umidità relativa (senza condensa)	100 %	
Dotazione		
Collegamento CC / Collegamento CA	SUNCLIX / Terminali CA	
Visualizzazione tramite smartphone, tablet, notebook		
Interfaccia: WLAN / Ethernet / RS485		
Protocolli di comunicazione	Modbus (SMA, Sunspec), Webconnect, SMA Data	
Gestione dell'ombreggiatura: SMA ShadeFix		
Garanzia: 5 / 10 / 15 anni		
Certificati e omologazioni (altri su richiesta)	A54777-2, C10/11, CE, CB, 0-21, DENA 2016, DIN EN 62109-1 / IEC 62109-1, DIN EN 62109-2 / IEC 62109-2, DK1/3 Typ A, EN 50549-1, EN 62114, G98-1, G99-1, IEC 61727, IEC 60438, NEN-EN 50438, NRS 097-2-1, PFD, PFC, RD 1699, SI 4777-2, TDR Erzeuger Typ A, UTE C15-712, VDE ARN 4105, VDE 0126-1-1, VFR 2014, NBR16149	
Certificati e omologazioni (pianificati)	AU, AT, BE, CH, DE, ES, FR, IT, UK, NL, UK	
SMA Smart Connected è disponibile nei paesi	STP8.0-3AV-40	STP10.0-3AV-40
Denominazione del tipo		



COMUNE DI PALERMO

Programmazione del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2021/2027 - Delibera CIPESS n.40 del 09.07.2024 "FSC 21/27 Area Tematica 10 "Sociale e Salute" Linea di Intervento 10.03 SERVIZI SOCIO-ASSISTENZIALI" - Lavori di riqualificazione energetica, edilizia ed impiantistica dell'asilo nido comunale FARO sito in Palermo, Via Paratore C.U.P.: D74H14001150004

Progetto Esecutivo

EGT-04-01

Relazione Tecnico specialistica

3.4 Valutazione sicurezza antincendio

Gli interventi finalizzati all'adeguamento antincendio recepiscono le indicazioni presenti nel progetto di prevenzione incendi approvato dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Palermo con Parere di conformità favorevole condizionato **dipvvf.COM-PA.REGISTRO UFFICIALE.U.0014128 del 26-05-2016** e le prescrizioni contenute nello stesso (si veda parere allegato).

In particolare:

1. Il ripostiglio presente nell'area cucina è stato dotato di strutture di separazione e porte aventi caratteristiche di resistenza al fuoco **REI 60**;
2. Il sistema di rilevazione di gas installato all'interno del locale cucina è stato collegato ad una elettrovalvola esterna e ad un sistema di allarme idoneo a comunicare la sua avvenuta attivazione;
3. In prossimità del ripostiglio è stata predisposta l'installazione di un estintore portatile a polvere avente capacità estinguente non inferiore a 34° 144 B C.

Inoltre il progetto esecutivo recepisce:

- quanto esplicitato dal **Chiarimento VVF PROT. n. 128/4183 sott. 10/B2** in merito alle strutture di comunicazione tra il locale cucina e lavaggio stoviglie alimentati a gas metano e il locale consumazione pasti, nonché tra quest'ultimo e le aree delle attività scolastiche. Nello specifico si prevede l'installazione di porte aventi caratteristiche di resistenza al fuoco pari a REI 30 per la comunicazione diretta tra l'area della cucina e la sala consumazione pasti e tra quest'ultima e l'atrio dell'edificio comunicante direttamente con ambienti adibiti al riposo dei bambini.
- quanto previsto dalla normativa vigente in merito ai locali per il lavaggio e deposito della biancheria (lavanderia). In particolare, è stata prevista la compartimentazione del locale lavanderia con strutture di separazione e comunicazione aventi caratteristiche di resistenza al fuoco pari a REI 60.
- quanto prescritto dalla **Lettera Circolare del Ministero dell'interno PROT. n DCPS/A5/ - Guida tecnica su "Requisiti di sicurezza antincendio delle facciate negli edifici civili" del 31/03/2012** e successivo aggiornamento **Lettera Circolare del Ministero dell'interno PROT. n 0005043 - "Requisiti di sicurezza antincendio delle facciate negli edifici civili" del 15/04/2013**. In particolare in progetto è stato previsto l'inserimento di serramenti REI nei compartimenti Lavanderia e Ripostiglio onde assicurare il rispetto del punto 2. Fascia di separazione verticale tra i compartimenti (propagazione orizzontale dell'incendio).
- quanto prescritto dalla **Nota Prot. DCPREV 1324 del 07/12/2012 "Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici"** e dalla successiva **Nota 6334 del 04/05/2012 "Chiarimenti alla nota Prot. DCPREV 1324 del 07/12/2012 "Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici"** per l'installazione di impianti fotovoltaici nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi, in particolare su strutture incombustibili.

Gli impianti fotovoltaici non rientrano fra le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi ai sensi del D.P.R. n. 151 del 1° agosto 2011 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti



COMUNE DI PALERMO

Programmazione del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2021/2027 - Delibera CIPESS n.40 del 09.07.2024 "FSC 21/27 Area Tematica 10 "Sociale e Salute" Linea di Intervento 10.03 SERVIZI SOCIO-ASSISTENZIALI" - Lavori di riqualificazione energetica, edilizia ed impiantistica dell'asilo nido comunale FARO sito in Palermo, Via Paratore C.U.P.: D74H14001150004

Progetto Esecutivo

EGT-04-01

Relazione Tecnico specialistica

relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122".

L'impianto sarà installato secondo quanto previsto dalla **circolare del M.I. prot. DCPREV N° 1324 del 07/02/2012 "Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici"** e successivi chiarimenti nota prot. 6334 del 04/05/2012 **"Chiarimenti alla nota DCPREV N° 1324 del 07/02/2012"**.

Tipologia dell'impianto

Al di sopra della copertura dell'edificio sarà posizionato l'impianto fotovoltaico di **potenza totale pari a 10,4 kWp**. Si evidenzia che ai sensi del D.Lgs 81/2008 sarà garantita l'accessibilità all'impianto per effettuare le relative operazioni di manutenzione e controllo attraverso scale metalliche di accesso al piano di copertura su cui è installato l'impianto.

Requisiti tecnici

L'impianto FV sarà progettato, realizzato e mantenuto a regola d'arte. Inoltre, tutti i componenti saranno conformi alle disposizioni comunitarie o nazionali applicabili. In particolare, il modulo fotovoltaico sarà conforme alle Norme CEI EN 61730-1 e CEI EN 61730-2. L'installazione sarà eseguita in modo da evitare la propagazione di un incendio dal generatore fotovoltaico al fabbricato nel quale è incorporato. In particolare, l'impianto sarà installato **su strutture ed elementi di copertura incombustibili** (Classe 0 secondo il DM 26/06/1984 oppure Classe A1 secondo il DM 10/03/2005).

L'ubicazione dei moduli e delle condutture elettriche consentirà il corretto funzionamento e la manutenzione di eventuali evacuatori di fumo e di calore (EFC) presenti, nonché terrà conto, in base all'analisi del rischio incendio, dell'esistenza di possibili vie di veicolazione di incendi (lucernari, camini, ecc.). In ogni caso i moduli, le condutture, i quadri ed altri eventuali apparati non saranno installati nel raggio di 1 m da eventuali aperture. Inoltre, in presenza di elementi verticali di compartimentazione antincendio, posti all'interno dell'attività sottostante al piano di appoggio dell'impianto fotovoltaico, lo stesso dovrà distare almeno 1 m dalla proiezione di tali elementi.

I componenti dell'impianto non saranno installati in luoghi definiti "luoghi sicuri" ai sensi del DM 30/11/1983, né essere di intralcio alle vie di esodo.

Le strutture portanti, ai fini del soddisfacimento dei livelli di prestazione contro l'incendio di cui al DM 09/03/2007, saranno verificate e documentate tenendo conto delle variate condizioni dei carichi strutturali sulla copertura, dovute alla presenza del generatore fotovoltaico, anche con riferimento al DM 14/01/2008 "Norme tecniche per le costruzioni".

L'inverter dell'impianto sarà posizionato sulla copertura dell'edificio. Il pulsante di sgancio elettrico a monte dell'inverter sarà posizionato al piano terra, congiuntamente al pulsante di sgancio elettrico generale della struttura, in prossimità dell'ingresso.

Documentazione

Sarà acquisita la dichiarazione di conformità di tutto l'impianto fotovoltaico e non delle singole parti, ai sensi del D.M. 37/2008. Per impianti con potenza nominale superiore a 20 kW dovrà essere acquisita la documentazione prevista dalla Lettera Circolare M.I. Prot. n. P515/4101 sott. 72/E.6 del 24 aprile 2008 e successive modifiche ed integrazioni.



COMUNE DI PALERMO

Programmazione del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2021/2027 - Delibera CIPESS n.40 del 09.07.2024 "FSC 21/27 Area Tematica 10 "Sociale e Salute" Linea di Intervento 10.03 SERVIZI SOCIO-ASSISTENZIALI" - Lavori di riqualificazione energetica, edilizia ed impiantistica dell'asilo nido comunale FARO sito in Palermo, Via Paratore C.U.P.: D74H14001150004

Progetto Esecutivo

EGT-04-01

Relazione Tecnico specialistica

Verifiche

Periodicamente e ad ogni trasformazione, ampliamento o modifica dell'impianto saranno eseguite e documentate le verifiche ai fini del rischio incendio dell'impianto fotovoltaico, con particolare attenzione ai sistemi di giunzione e di serraggio.

Segnaletica di sicurezza

L'area in cui è ubicato il generatore ed i suoi accessori, sarà segnalata con apposita cartellonistica conforme al D.Lgs. 81/2008. La predetta cartellonistica riporterà la seguente dicitura:

ATTENZIONE: IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN TENSIONE DURANTE LE ORE DIURNE (... Volt).

La predetta segnaletica, resistente ai raggi ultravioletti, sarà installata ogni 10 m per i tratti di conduttura.

- Nel caso di generatori fotovoltaici presenti sulla copertura dei fabbricati, detta segnaletica sarà installata in corrispondenza di tutti i varchi di accesso del fabbricato.

- I dispositivi di sezionamento di emergenza saranno individuati con la segnaletica di sicurezza di cui al titolo V del D.Lgs. 81/08.