



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
PROVINCIA DI ORISTANO
COMUNE DI ORISTANO

Oggetto:

**RIQUALIFICAZIONE ARCHITETTONICA, FUNZIONALE,
ADEGUAMENTO IMPIANTISTICO E TECNOLOGICO
DELL'ASILO NIDO DI VIA SATTA
PNRR - MISSIONE 4 - COMPONENTE 1 - INVESTIMENTO 1.1:
"PIANO PER GLI ASILI NIDO E SCUOLE DELL'INFANZIA E SERVIZI DI
EDUCAZIONE E CURA PER LA PRIMA INFANZIA"
CUP H13C22000310006 - CIG 94736195B6
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

Elaborato:

RELAZIONE TECNICA ED ILLUSTRATIVA

Scala: --

All.:

A.1

Data:

Giugno 2023

Revisione:

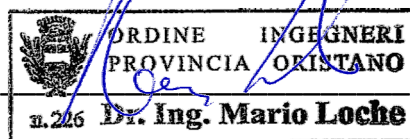
00

Il RUP

Ing. Sara Angius

Il Profesionista

Ing. Mario Loche



Co-progettisti

Arch. Stefania Melis

Ing. Antonio Floris

INDICE

1	PREMESSA	2
1	ESIGENZE E FINALITA' DELL'OPERA	2
2	IDENTIFICAZIONE DEL FABBRICATO – STATO ATTUALE	2
3	STATO DI FATTO	4
3.1	Descrizione generale	4
3.2	Fabbisogni	5
3.2.1	Isolamento involucro: Pareti e solai	5
3.2.2	Infissi e serramenti	5
3.2.3	Riscaldamento invernale e climatizzazione estiva	6
3.2.4	Produzione ACS	6
3.2.5	Impianto illuminazione	6
3.2.6	Impianto fotovoltaico con accumulo	6
3.2.7	Adeguamento / integrazione dei servizi igienici	6
3.2.8	Riqualificazione degli ambienti destinati alla presenza degli infanti	7
3.2.9	Adeguamento norme di prevenzione incendi	7
4	ALTERNATIVE PROGETTUALI	7
4.1	Considerazioni generali	7
4.2	Fenomeni di degrado ed anomalie strutturali	7
4.3	Efficientamento energetico	8
4.3.1	Isolamento dell'involucro	8
4.3.2	Infissi e serramenti	8
4.3.3	Riscaldamento e raffrescamento	8
4.3.4	Produzione ACS	9
4.3.5	Illuminazione	9
4.3.6	Impianto fotovoltaico con accumulo	9
4.3.7	Adeguamento / integrazione dei servizi igienici	9
4.3.8	Riqualificazione degli ambienti destinati alla presenza degli infanti	9
4.3.9	Adeguamento norme di prevenzione incendi	9
4.4	Interventi previsti	9
5	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	10
6	DESCRIZIONE SCELTA PROGETTUALE	12
7	PRINCIPI PER IL RISPETTO DELL'AMBIENTE	14
7.1	Mitigazione del cambiamento climatico	15
7.2	Adattamento ai cambiamenti climatici	15
7.3	Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine	16
7.4	Economia circolare	17
7.5	Prevenzione e riduzione dell'inquinamento	17
7.6	Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi	18
8	FATTIBILITA' DELL'INTERVENTO	18
8.1	Aspetti tecnico - amministrativi	18
8.2	Aspetti urbanistici e ambientali	18
8.3	Vicoli paesaggistici e culturali	18
8.4	Disponibilità delle aree da utilizzare	18
9	STIMA E DURATA DEI LAVORI	19
10	QUADRO ECONOMICO	19

1 PREMESSA

L’edificio oggetto di intervento è destinato ad asilo ed è sito all’interno dell’abitato di Oristano nel lotto tra la via Satta, la via Cagliari, la via Grazia Deledda e la via Salvatore Farina. L’accesso avviene dalla via Grazia Deledda per tramite di un cancello carrabile ed uno pedonale.

La conoscenza del fabbricato necessaria per la predisposizione del progetto è costituita dalla base un rilievo in formato digitale messo a disposizione dal Comune di Oristano in cui sono riportate piante, sezioni e prospetti con relativa descrizione della destinazione d’uso dei locali. L’edificio è stato recentemente riscontrato durante la redazione della verifica di vulnerabilità sismica ed idoneità statica.

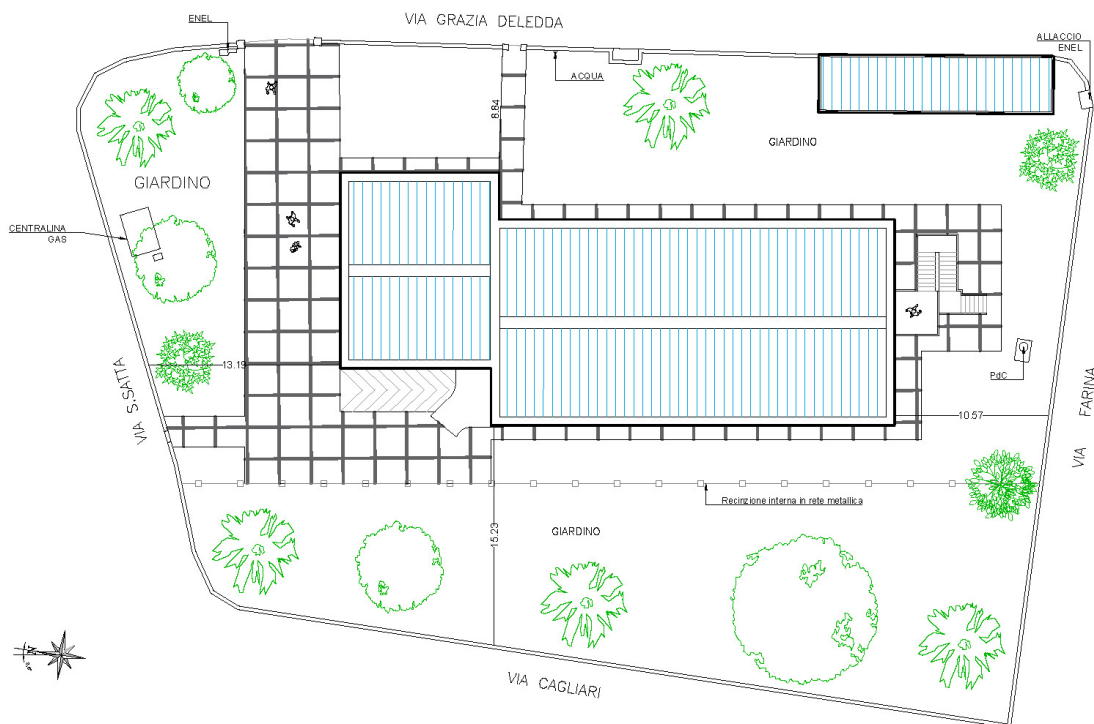
1 ESIGENZE E FINALITA' DELL'OPERA

Il presente progetto è destinato a riqualificare e mettere in sicurezza l’asilo con l’obiettivo di migliorare la qualità del servizio educativo offerto e la valorizzazione degli spazi destinati a tale scopo.

2 IDENTIFICAZIONE DEL FABBRICATO – STATO ATTUALE

L’edificio risulta realizzato nella prima metà degli anni '50 ma non sono stati reperiti documenti in merito sull’effettiva data di costruzione.

Erretto all’interno di un lotto isolato di circa 2716 mq, con un ampio giardino attorno e circondato su tutto il perimetro dalla viabilità cittadina, il fabbricato con due livelli fuori terra, presenta una distribuzione planimetrica data dalla fusione di due corpi di fabbrica a pianta rettangolare indicati come “corpo Nord” e “corpo Sud”. L’accesso principale e quello per persone diversamente abili è collocato sul fronte nord mentre sul prospetto sud è stata realizzata una scala di sicurezza in calcestruzzo armato.



Planimetria del lotto

E’ altresì presente un corpo accessorio destinato a servizi tecnici separato dall’edificio principale non

**RIQUALIFICAZIONE ARCHITETTONICA, FUNZIONALE, MESSA IN SICUREZZA E ADEGUAMENTO IMPIANTISTICO E TECNOLOGICO
DELL'ASILO NIDO DI VIA SATTA - PNRR – Missione 4 – Componente 1 – Investimento 1.1: "Piano per gli asili nido e scuole
dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia" - CUP H13C22000310006 - CIG 94736195B6**

oggetto di interventi con il presente progetto.

Il fabbricato oggetto della presente è distinto in catasto al Foglio 7 Particella 5703.



Estratto mappa catastale

Le coordinate geografiche sono:

Longitudine: 1454877 E

Latitudine: 4417600 N



Vista aerea

3 STATO DI FATTO

3.1 Descrizione generale

L'edificio in esame è realizzato con struttura in muratura portante in pietra trachitica, con blocchi squadri nel corpo Nord ove la muratura è a vista, mentre è intonacata nelle pareti del corpo Sud.

Il piano di calpestio a piano terra sembra essere realizzato con massetto in calcestruzzo su vespaio non aerato, mentre i solai superiori sono in latero-cemento.

La copertura dell'edificio è realizzata con pannelli in lamiera grecata disposti a formare un compluvio interno in mezzera dei due corpi e lo smaltimento delle acque meteoriche avviene per mezzo di canalizzazioni e gronde interne sub-orizzontali che si raccordano all'esterno con i 4 pluviali esistenti.

Le strutture sono state verificate sotto il profilo sismico-statico senza rilevare particolari problematiche se non localizzati fenomeni di infiltrazioni dalla copertura dovute sia alla mancata manutenzione che a problemi di tenuta dei raccordi tra le gronde interne e con i pluviali.

All'interno dell'edificio si passa attraverso un ampio androne comune con una scala per l'accesso al piano superiore. E' presente anche un ascensore idoneo all'uso di persone diversamente abili. Dall'androne per tramite di due corridoi/disimpegni si ha accesso alle varie aule e locali.

In particolare al piano terra sono presenti: nel corpo nord, un dormitorio ed una sala separati da un locale servizio igienico. È presente altresì un servizio igienico per persone diversamente abili.

Nel corpo Sud sono presenti, da un lato, oltre ad alcune aule, anche dei locali ad uso ufficio e dei ripostigli; nel lato opposto si trovano la cucina con annesso locale dispensa avente anche un accesso diretto dall'esterno ed un locale lavanderia con annesso servizio igienico. La cucina, facendo riferimento al Documento di Indirizzo alla Progettazione (DIP), risulta attualmente dismessa. Sempre in tale corpo di fabbrica è presente anche un locale centrale termica che ha accesso esclusivo dall'esterno.

Sull'androne prospetta un servizio igienico per il personale e un disimpegno dal quale si accede ad un altro servizio igienico e ad un'aula. Da tale disimpegno vi è la possibilità di utilizzare un ingresso secondario di servizio verso la via Grazia Deledda.

Al primo piano si ha una distribuzione simile al piano inferiore: nel corpo nord sono presenti, due aule ed un locale servizio igienico, un locale inutilizzato ed un piccolo ripostiglio. Nel corpo sud si trovano due locali per servizi igienici, un locale cucina, un refettorio, due aule ed un ripostiglio. Un'altra aula è prospiciente direttamente sull'androne.

Le finiture interne sono costituite da intonaci e tinteggiature di tipo civile con pavimentazioni in calcestruzzo granigliato liscio e lucidato. Nelle aule destinate ad accogliere gli infanti, le pavimentazioni sono state riviste collocando una pavimentazione in quadrati di materiale sintetico a basso spessore. Nei bagni, servizi igienici, cucina e lavanderia la pavimentazione è di tipo ceramico al pari dei rivestimenti.

Gli infissi interni sono tutti in legno al pari delle finestre dotate di avvolgibili in pvc.

Gli ingressi principali e quelli verso la scala di sicurezza sono certificati come uscite di emergenza e sono a vetri con struttura in alluminio e maniglioni antipanico.

Gli impianti idrico-sanitari sono sottotraccia con sanitari di tipo ordinario.

Gli impianti elettrici e di illuminazione sono di realizzazione recente e sono essenzialmente a vista.

L'impianto termico è costituito, in entrambi i piani dell'edificio, da un impianto di riscaldamento a termosifoni servito da una caldaia alimentata ad aria propanata.

Al piano superiore è presente anche un impianto di raffrescamento con ventilconvettori a soffitto sottostanti ad un'unità esterna collocata nel cortile dell'immobile.

Sia le tubazioni dell'impianto di riscaldamento che quelle dell'impianto di raffrescamento sono a vista

in rame coibentato.

3.2 Fabbisogni

L’immobile si presenta in buono stato generale ma deve essere adeguato sotto diversi punti di vista sia funzionali che tecnologici. In particolare si possono esaminare i seguenti aspetti:

- a) Isolamento dell’involucro edilizio (pareti e solai)
- b) Qualità degli infissi e serramenti
- c) Riscaldamento invernale e climatizzazione estiva
- d) Produzione di Acqua Calda ad uso Sanitario (ACS)
- e) Qualità e componenti impianto illuminazione
- f) Realizzazione di impianto fotovoltaico con accumulo energetico
- g) Adeguamento / integrazione dei servizi igienici
- h) Riqualificazione degli ambienti destinati alla presenza degli infanti
- i) Adeguamento norme di prevenzione incendi

A parte l’ultimo punto, pertinente ad una specifica questione normativa, i primi 6 punti sono essenzialmente afferenti a problematiche di efficientamento energetico dell’immobile, mentre gli ultimi due punti rimanenti fanno riferimento ad interventi edilizi e funzionali relativi alla destinazione d’uso.

3.2.1 Isolamento involucro: Pareti e solai

Le pareti perimetrali esterne risultano costituite con elementi lapidei in blocchi a vista oppure a spacco ed intonacate da ambo i lati.

Lo spessore complessivo delle pareti, seppur elevato, non offre un buon comportamento in termini di trasmittanza termica con valori lontani dalle caratteristiche previste delle attuali normative in materia.

Stesso discorso per le strutture orizzontali confinanti con zone “esterne” al volume riscaldato. Sotto tale profilo si presentano tre differenti tipologie:

- a) Massetto di calpestio verso terra con vespaio non ventilato
- b) Solaio di plafone verso znr
- c) Solaio di copertura verso esterno

In nessun caso tali strutture risultano coibentate.

3.2.2 Infissi e serramenti

Come già accennato, tutte le finestre e porte esterne sono costituiti da componenti di vecchia concezione e pertanto altamente inefficienti sotto il profilo energetico.

Infatti tutti gli infissi esterni sono vetrati con struttura lignea e vetri dotati al più di camera di basso spessore.

Le dimensioni degli infissi esterni in molti ambienti non sembrano essere adeguate al soddisfacimento dei requisiti igienico sanitari per l’illuminazione e la ventilazione naturale. Tuttavia, essendo l’immobile antecedente la normativa sanitaria in merito, tali requisiti possono essere derogati anche in applicazione della L.108/2021 per gli immobili di interesse culturale, sottoposti a tutela ai sensi del codice dei beni culturali e del paesaggio (rapporto aeroilluminante di 1/16).

Tale definizione è in corso di ottenimento da parte della competente Soprintendenza.

I sistemi oscuranti, ove presenti, sono realizzati con avvolgibili in PVC non coibentati e lo stesso cassonetto non è isolato.

Le porte esterne sono anch’esse in legno salvo quelle destinate a soddisfare requisiti di sicurezza ed emergenza che sono in alluminio e vetro e risultano essere omologate per tale funzione. La porta di accesso

alla centrale termica è in acciaio verniciato.

3.2.3 Riscaldamento invernale e climatizzazione estiva

Riscaldamento

In merito al riscaldamento si rileva che tutti i piani dell’edificio sono serviti dall’unica centrale termica presente, di realizzazione abbastanza recente e pertanto rispondente ai requisiti energetici di tale periodo. Tuttavia non si sono riscontrate le necessarie documentazioni a corredo del generatore di calore installato che, pertanto, non può essere considerato a norma.

Tutti gli ambienti risultano dotati di corpi radianti in alluminio (termosifoni) in prima approssimazione adeguatamente dimensionati e distribuiti.

La rete di distribuzione e relativi collettori sono in rame coibentato collocate in apposito cavedio in cartongesso a soffitto del piano terra o in canaline o, nei tratti terminali, sottotraccia; l’impianto di riscaldamento appare regolarmente funzionante.

Raffrescamento

Al piano primo è presente un impianto di raffrescamento centralizzato di recente realizzazione avente l’unità esterna collocata nel cortile ed i ventilconvettori collocati nei vari ambienti ad eccezione dei vani ripostiglio/deposito.

Le tubazioni di distribuzione sono a vista in rame protette e coibentate all’interno dell’edificio mentre all’esterno la coibentazione non è protetta da raggi UV ed è in fase di deterioramento.

Il piano terra non è servito da tale impianto e pertanto è privo di raffrescamento.

3.2.4 Produzione ACS

In merito a tale aspetto, la necessità di utilizzo di acqua calda ad uso sanitario è limitata per le attività previste all’interno dell’edificio ai soli servizi igienici e cucina. Attualmente il fabbisogno di ACS viene soddisfatto tramite accumuli di varia taglia alimentati ad energia elettrica collocati in ciascun locale servito.

Per funzionalità, il fabbisogno di ACS ricopre un quota importante dell’aliquota energetica ma il sistema presente è assai inefficiente sotto tale profilo.

3.2.5 Impianto illuminazione

Sotto tale aspetto l’edificio è dotato di un impianto di illuminazione, anche in questo caso, oggetto di recenti interventi di adeguamento.

I corpi illuminanti sono per la maggioranza costituiti da plafoniere con illuminazione a tubi fluorescenti in grado di realizzare un adeguato livello di illuminamento in tutti gli ambienti e collocati a soffitto. Negli ambienti in cui è prevista la permanenza di persone sono presenti anche i corpi illuminanti per l’illuminazione di emergenza.

3.2.6 Impianto fotovoltaico con accumulo

Riveste particolare importanza in un’ottica di soddisfacimento dei fabbisogni energetici che, nel caso specifico, sono particolarmente rilevanti in relazione al sistema di produzione di acqua sanitaria e raffrescamento. Le maggiori richieste energetiche di elettricità sono attualmente riferite al periodo estivo in cui l’impianto fotovoltaico sarebbe in grado di sopperire al fabbisogno.

L’accumulo, poi, consentirebbe di utilizzare l’energia per il soddisfacimento delle necessità in periodi di scarsa insolazione e/o di dividerne la disponibilità in una comunità energetica.

3.2.7 Adeguamento / integrazione dei servizi igienici

Sotto il profilo della dotazione dei servizi igienici, la struttura appare adeguata ma non risponde

funzionalmente alle esigenze. Infatti non risulta presente un idoneo locale servizio igienico per il personale al piano primo né, a tale livello, è presente un locale idoneo all'uso di persone diversamente abili.

3.2.8 Riqualificazione degli ambienti destinati alla presenza degli infanti

In merito a tale aspetto, in alcuni ambienti si riscontra la necessità di adeguare opportunamente le pavimentazioni e le protezioni alle pareti con l'uso di materiali sintetici adeguati sia sotto il profilo della sicurezza che dell'igiene.

3.2.9 Adeguamento norme di prevenzione incendi

L'esame delle necessità per il soddisfacimento della normativa di prevenzione incendi è stata affidata ad altro tecnico.

Da un confronto è scaturito che la struttura non ricade nelle attività soggette alla prevenzione incendi in quanto nell'asilo sono presenti meno di 100 occupanti.

Si richiedono essenzialmente adeguamenti in relazione a specifici aspetti relativi alle segnalazioni di allarme ed illuminazione di emergenza nonché l'eventuale predisposizione per un impianto di rilevazione fumi.

4 ALTERNATIVE PROGETTUALI

4.1 Considerazioni generali

Come accennato in premessa la struttura risponde essenzialmente alle funzionalità della destinazione d'uso con alcune limitazioni relative a qualche locale per i quali sono necessari adeguamenti.

Da una visione esterna dell'intero corpo di fabbrica si evincono diverse criticità il cui comune denominatore è rappresentato dall'assenza, nel tempo, di interventi di manutenzione che ne stanno pregiudicando alcuni aspetti funzionali.

Si evidenzia lo stato di manchevole conservazione di alcuni paramenti esterni, principalmente quelli del primo livello compromessi nelle finiture da infiltrazioni provenienti sia dal cavedio impianti che circonda l'edificio che dalla copertura.

In relazione a quest'ultima, si evidenzia che lo smaltimento delle acque meteoriche dalla copertura avviene attraverso soli 4 pluviali che, probabilmente, oltre che non essere sufficienti come sezione, concentrano tutto il flusso verso quei punti che, se ostruiti anche solo parzialmente, portano ad un facile allagamento della copertura e delle strutture sottostanti.

4.2 Fenomeni di degrado ed anomalie strutturali

Prendendo spunto dalla relazione di verifica di vulnerabilità sismica ed idoneità statica a firma di altro tecnico, si fanno le seguenti considerazioni.

Le strutture portanti non presentano particolari problematiche sotto il profilo strutturale mentre presentano qualche degrado riferito alle infiltrazioni al piano terra ed a livello di solaio di plafone.

In riferimento a tale ultimo elemento sono state effettuate recentemente prove di tenuta delle cartelle e degli intonaci (sfondellamento) da cui è risultata la presenza di aree a rischio.

Per tali ragioni gli interventi prevedibili in questa sede sono relativi ad interventi manutentivi:

- per le pareti: sugli intonaci interni a livello di piano terra mediante utilizzo di intonaci macroporosi e/o microcamere ventilate;
- per i solaio di calpestio e di copertura: consolidamenti dell'intradosso dei solai con interventi di

rimozione e risanamento del copriferro dei travetti del solaio in corrispondenza delle aree soggette ad infiltrazioni; successivo ripristino della continuità dell'intradosso e rinforzo antisfondellamento eseguito con reti in acciaio e finitura con malta fibrorinforzata ad alta resistenza.

4.3 Efficiamento energetico

Riprendendo quanto sopra esposto in merito agli aspetti energetici dell'edificio attuale si possono fare le seguenti considerazioni.

4.3.1 Isolamento dell'involucro

Quanto rilevato e sopra descritto per le pareti comporta la necessità di valutare un intervento di efficientamento da realizzarsi con apposizione di pannelli isolanti, di spessore e finitura adeguate al rispetto delle geometrie delle pareti e dell'edificio nel suo insieme. Essendo l'edificio soggetto alla tutela della Sovrintendenza, l'intervento non può essere effettuato con un cappotto esterno ma dovrà avvenire all'interno dei locali con la realizzazione di una controparete in cartongesso a doppia lastra e isolamento interno.

Per quanto concerne gli orizzontamenti occorre differenziare tra il pavimento del piano terra ed il solaio di plafone.

Nel primo caso occorrerebbe demolire la pavimentazione esistente e rivederne completamente la struttura realizzando un'intercapedine ventilata ed un massetto armato con interposto un adeguato strato di isolante termico per poi realizzare la nuova pavimentazione. Tale intervento, anche se consentirebbe di ottimizzare contemporaneamente alcune componenti impiantistiche accessorie, sarebbe alquanto invasivo ed oneroso.

In merito al solaio di plafone si considera quanto riportato nel DIP in cui, per esigenze manutentive e di supporto agli impianti fotovoltaici, è prevista la rimozione della copertura metallica esistente.

Tale rimozione favorisce la realizzazione di un isolamento in estradosso al solaio con pannelli in EPS di adeguato spessore realizzati con la pendenza necessaria a consentire il deflusso delle acque meteoriche.

Successivamente, tale isolamento verrà adeguatamente protetto ed a tale scopo, anche considerato che l'edificio è soggetto ad interesse culturale, si è scelto di ripristinare la copertura piana originaria proteggendo il nuovo isolamento termico con un sistema costruttivo costituito da guaina impermeabilizzante e finitura costituita da un massettino a basso spessore in calcestruzzo armato. Il tutto da raccordare adeguatamente con le gronde esterne.

Al di sopra di tale struttura andrà collocato sia l'impianto fotovoltaico che i collettori solari ad integrazione dell'ACS.

4.3.2 Infissi e serramenti

Questi componenti edilizi vanno integralmente sostituiti con analoghi elementi adeguati alle normative vigenti sia in merito ai materiali delle strutture che delle vetrate (anche in relazione alla sicurezza antinfortuno). Parimenti saranno realizzati anche i nuovi avvolgibili.

4.3.3 Riscaldamento e raffrescamento

L'immobile non necessita di alcun adeguamento sostanziale sotto il profilo del riscaldamento se non attuare un'integrazione dell'impianto di raffrescamento.

Tuttavia la mancanza della documentazione a corredo del generatore di calore presente non consente di considerare tale impianto conforme alle normative.

Pertanto occorre procedere ad una sostituzione di tale componente e della relativa caldaia.

Allo scopo di attuare soluzioni di maggiore efficienza energetica si prevede di sostituire l'attuale generatore di calore a combustione con una pompa di calore elettrica ad alta efficienza. Tale scelta, tuttavia comporta anche la parziale revisione del sistema di distribuzione e l'integrazione di qualche corpo scaldante in alcuni ambienti.

Tuttavia la modifica delle caratteristiche di isolamento delle pareti esterne e l'apposizione di nuovi infissi rende necessario realizzare un impianto di ventilazione meccanica controllata (VMC) dell'aria al fine di mantenere adeguate condizioni di salubrità degli ambienti.

La sostituzione del generatore di calore sarà quindi abbinata anche alla realizzazione di un impianto per l'Acqua Calda Sanitaria con integrazione solare.

4.3.4 Produzione ACS

Per rispondere ad un'eventuale esigenza in merito a tale aspetto, è stata valutata la realizzazione di un piccolo impianto solare per la produzione ed accumulo di ACS ad integrazione della produzione con la Pompa di Calore per il riscaldamento. I collettori solari saranno collocati, direttamente in copertura al corpo dell'edificio in oggetto mentre l'accumulo torva collocazione all'interno del vano centrale termica.

4.3.5 Illuminazione

Per tale infrastruttura non sono necessari particolari interventi di efficientamento se non la sostituzione delle lampade fluorescenti e dei fari con analoghi dispositivi dotati di LED a basso consumo.

Le stesse considerazioni si possono trasferire all'impianto d'illuminazione di sicurezza.

4.3.6 Impianto fotovoltaico con accumulo

Come già accennato in precedenza la revisione della copertura consente l'agevole realizzazione di un impianto fotovoltaico che, sfruttando l'orientamento favorevole e le ampie superfici disponibili, può assumere una discreta capacità produttiva. L'abbinamento dell'impianto FV ad un sistema di accumulo energetico adeguatamente dimensionato consente l'utilizzo di tali riserve in casi di scarsa insolazione.

4.3.7 Adeguamento / integrazione dei servizi igienici

Come rilevato nelle premesse non risulta presente un idoneo locale servizio igienico per il personale al piano primo né è presente un locale idoneo all'uso di persone diversamente abili.

4.3.8 Riqualificazione degli ambienti destinati alla presenza degli infanti

Anche in tal caso le mancanze rilevate sono pertinenti aspetti funzionali relativi all'adeguamento delle pavimentazioni e le protezioni alle pareti con l'uso di materiali sintetici adeguati sia sotto il profilo della sicurezza che dell'igiene. Tuttavia tale intervento, facendo riferimento al citato D.I.P., non è tra quelli prioritari.

4.3.9 Adeguamento norme di prevenzione incendi

Come riportato in precedenza le necessità per il soddisfacimento della normativa di prevenzione incendi sono state affidate ad altro tecnico dal cui confronto si prevede di realizzare adeguamenti in relazione alle vie di fuga, illuminazione di sicurezza, alla segnaletica di emergenza e sicurezza ed, in ultimo, all'integrazione di un sistema automatico di rilevazione ed allarme antincendio.

4.4 Interventi previsti

Da quanto sopra riportato **sono individuate**, nell'ordine, **le seguenti priorità che**, come già citato in

premessa, essendo basate sulle informazioni disponibili in questo momento sono da considerarsi indicative e potranno/dovranno essere riviste e riconsiderate in considerazione degli esiti delle indagini in corso e non ancora disponibili:

- a) *Risanamento strutturale: interventi di risanamento e consolidamento dei solai intermedio e di copertura.*
- b) *Efficientamento energetico dell’involucro edilizio: isolamento termico per le pareti con controparete interna.*
- c) *Efficientamento energetico dell’involucro edilizio: isolamento termico per il solaio di plafone in copertura con rimozione della copertura metallica e realizzazione di nuovo isolamento, impermeabilizzazione e sistema di smaltimento della acque meteoriche.*
- d) *Efficientamento energetico degli infissi e serramenti: sostituzione integrale degli infissi e serramenti con componenti conformi alle vigenti normative comprensivi di sistemi di schermatura per diminuire l’apporto solare.*
- e) *Revisione del collettamento delle acque bianche e/o nere con verifica e controllo delle connessioni dei pluviali e delle colonne di scarico nel sistema di collettore esterno all’edificio.*
- f) *Efficientamento energetico: Sostituzione del generatore dell’impianto di riscaldamento con produzione di Acqua Calda Sanitaria con integrazione solare e realizzazione di impianti VMC ai vari livelli / zone.*
- g) *Efficientamento energetico: realizzazione di impianto fotovoltaico e sistema di accumulo.*
- h) *Adeguamento / integrazione dei servizi igienici: realizzazione di un nuovo servizio igienico adeguato alle funzionalità per diversamente abili.*
- i) *Adeguamento norme di prevenzione incendi: realizzazione degli adeguamenti prescritti dal tecnico incaricato.*
- j) *Impianto illuminazione: sostituzione di plafoniere con apparecchi dotati di lampade a LED a basso consumo ed alta efficienza luminosa.*

5 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Norme edilizie e strutturali

1. D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 “Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia”.
2. D.Min. Infrastrutture Min. Interni e Prot. Civile 17 Gennaio 2018 e allegate "Norme tecniche per le costruzioni".
3. D.Lgs. 9 aprile 2008 , n. 81 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
4. Decr.Pres.RAS n.67 del 10.07.2006 - Piano di Assetto Idrogeologico e relative Norme tecniche d’attuazione.

Norme ambientali

1. D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 - Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137;
2. Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Decreto 23 giugno 2022. Criteri ambientali minimi per l’affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l’affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l’affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.
3. Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare Decreto 7 marzo 2012 - Adozione dei criteri ambientali minimi da inserire nei bandi di gara della Pubblica Amministrazione per l'acquisto di servizi energetici per gli edifici - servizio di illuminazione e forza motrice - servizio di riscaldamento/raffrescamento.

4. Dispositivo per la ripresa e la resilienza (Regolamento UE 241/2021) - principio di non arrecare danno significativo all’ambiente (DNSH).

Norme efficientamento energetico

1. D.L. 10 giugno 2020 n.48 - Attuazione della direttiva (UE) 2018/844 del Parlamento Attuazione della direttiva (UE) 2018/844 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018 sulla prestazione energetica nell’edilizia e sull’efficienza energetica
2. D. Interministeriale 26 giugno 2015 - “Adeguamento del decreto del Ministro dello sviluppo economico, 26 giugno 2009 - Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici”
3. D. Interministeriale 26 giugno 2015 - “Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici”
4. D. Interministeriale 26 giugno 2015 - “Schemi e modalità di riferimento per la compilazione della relazione tecnica di progetto ai fini dell’applicazione delle prescrizioni e dei requisiti minimi di prestazione energetica negli edifici”
5. D.P.R. 16 aprile 2013, n. 75. - Regolamento recante disciplina dei criteri di accreditamento per assicurare la qualificazione e l’indipendenza degli esperti e degli organismi a cui affidare la certificazione energetica degli edifici.
6. D.L.vo 3 marzo 2011 N. 28. - Attuazione della Direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili
7. Ministero Dello Sviluppo Economico - Decreto 6 agosto 2010 - Agevolazioni riguardanti la produzione di beni strumentali funzionali allo sviluppo delle fonti di energia rinnovabili e al risparmio energetico nell’edilizia. Incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare.
8. D.L. 4 giugno 2013 N.63, coordinato con la legge di conversione 3 agosto 2013 n.90 - Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010.
9. Direttiva 2010/31/UE del parlamento europeo e del consiglio del 19 maggio 2010 - Direttiva sulla prestazione energetica nell’edilizia
10. D.L.vo 29 marzo 2010 N. 56. - Modifiche ed integrazioni al decreto 30 maggio 2008, n. 115, recante attuazione della direttiva 2006/32/CE, concernente l’efficienza degli usi finali dell’energia e i servizi energetici.
11. Ministero Dello Sviluppo Economico. Decreto 26/6/2009. - Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici
12. D.P.R. 2 aprile 2009 N. 59 - Regolamento di attuazione dell’art. 4, c. 1, lettere a) e b) del D. Lgs. 19 agosto 2005, n. 192 concernente attuazione della Direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia.
13. D.L.vo 30 maggio 2008 N. 115. - Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all’efficienza degli usi finali dell’energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE.(testo coordinato con il D.Lgs. 56/10)
14. Ministero Dello Sviluppo Economico Decreto 19 febbraio 2007. - Criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, in attuazione dell’articolo 7 del decreto legislativo 29 dicembre 2003 n. 387 (“decreto fotovoltaico”).
15. Direttiva 2006/32/CE del parlamento europeo e del consiglio del 5 aprile 2006 - Concernente l’efficienza degli usi finali dell’energia e i servizi energetici e recante abrogazione della direttiva 93/76/CEE del Consiglio.
16. D.L.vo 29 dicembre 2006 N. 311. - Disposizioni correttive e integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005 n. 192 recante attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell’edilizia.
17. D.L.vo 19 agosto 2005, n.192 - Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell’edilizia.
18. Ministero Delle Attività Produttive Decreto 20 luglio 2004. - Nuova individuazione degli obiettivi quantitativi per l’incremento dell’efficienza energetica negli usi finali di energia. Nuova individuazione degli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili.
19. Direttiva 2002/91/CE del parlamento europeo e del consiglio del 16 dicembre 2002 - Sul rendimento energetico nell’edilizia.
20. D.P.R. 21 dicembre 1999 N. 551 - Regolamento recante modifiche al D.P.R. 26/8/1993 n. 412 in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia.
21. D.P.R. 26 agosto 1993 N. 412. - Regolamento recante norme per la progettazione, l’installazione, l’esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell’art. 4, comma 4 della legge 9 gennaio 1991 n. 10.
22. Legge 9 gennaio 1991 n. 10 - Norme per l’attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell’energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.

6 DESCRIZIONE SCELTA PROGETTUALE

Da quanto sopra riportato, si analizzano a seguire le seguenti priorità:

a) Risanamento strutturale: interventi di risanamento e consolidamento dei solai intermedio e di copertura.

L'intervento consiste nella rimozione delle porzioni di copriferro ammalorato, preceduta da indagini di battitura dell'intradosso dei solai e rimozione delle parti non perfettamente adese. Successivamente verrà ricostituita la planarità dell'intradosso per mezzo di malte specifiche e verrà collocata una rete in acciaio galvanizzato ad alta resistenza resa solidale con il solaio sovrastante e ricoperta da un idoneo strato di malta fibrorinforzata. Infine il tutto verrà rasato e rifinito.

b) Efficientamento energetico dell'involucro edilizio: isolamento termico per le pareti esterne.

Attraverso tale intervento si prevede di isolare le pareti perimetrali dell'edificio attraverso la realizzazione di un sistema d'isolamento interno costituito da una controparete in pannelli rigidi di cartongesso a doppia lastra su struttura metallica fissata alla parete ed alle strutture orizzontali; tra parete esistente e cartongesso sarà collocato uno strato di isolante in lana di roccia, con spessore e trasmittanze proporzionati alle richieste normative in materia.

L'intervento viene completato dalla rasatura di finitura nel colore scelto dall'amministrazione.

c) Efficientamento energetico dell'involucro edilizio: isolamento termico per il solaio di plafone in copertura con rimozione della copertura metallica e realizzazione dell'isolamento, impermeabilizzazione e del sistema di smaltimento della acque meteoriche.

L'intervento prevede la rimozione della copertura metallica esistente comprensiva di scossaline, gronde e pluviali nonché della relativa sottostruttura.

Si procederà quindi alla pulizia e regolarizzazione dell'estradosso del solaio di plafone, alla stesa di un primer a base acqua e di uno strato di barriera al vapore con membrana elastoplastomerica in bitume distillato termoadesiva per la successiva posa dell'isolamento con pannelli in polistirolo espanso sinterizzato (EPS) a spessore variabile sufficientemente rigidi da assicurarne la calpestabilità (resistenza a compressione ≥ 150 kPa) necessaria all'esecuzione delle successive lavorazioni.

A seguire verrà realizzato il manto impermeabile con un primo strato in bitume polimero elastoplastomerico autotermodesiva ed un secondo strato con membrana a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri, armatura in “tessuto non tessuto” di poliestere da filo continuo stabilizzato con fibra di vetro da raccordare adeguatamente con le pareti del parapetto esistente e con gli scariche dei pluviali esterni.

Sopra il manto impermeabile verrà realizzato un massettino a basso spessore in calcestruzzo armato con rete metallica a maglia fine.

La copertura verrà quindi completata con scossaline e pluviali in numero adeguato.

d) Efficientamento energetico degli infissi e serramenti: sostituzione integrale degli infissi e serramenti con componenti conformi alle vigenti normative comprensivi di sistemi di schermatura per diminuire l'apporto solare.

La lavorazione prevede la rimozione degli infissi esterni (finestre e porte) e la loro sostituzione con nuovi infissi in PVC con finitura finto legno secondo le indicazioni della Soprintendenza conformi alle normative energetiche, acustiche e di tenuta all'aria.

Le finestre saranno dotate di nuovi sistemi di oscuramento con avvolgibili in PVC coibentato.

Le porte esterne che svolgono anche funzione di uscita di emergenza saranno altresì dotate di maniglioni antipánico per consentire l'agevole apertura a spinta.

e) Revisione del collettamento delle acque bianche e/o nere con verifica e controllo delle connessioni dei pluviali e delle colonne di scarico nel sistema di collettore esterno all'edificio.

L'intervento consiste nella verifica della continuità degli scarichi di acque bianche e/o nere dell'edificio al fine di rimuovere eventuali problemi di tenuta di giunti, raccordi o innesti che poi vanno a confluire nel sistema di scarico urbano.

Tale operazione avverrà rimuovendo in modo mirato la struttura muraria esistente (cavedio impianti) per consentirne il facile accesso e la manutenzione.

Tale lavorazione, eventualmente ampliata ove si rendesse necessario, consentirà altresì la realizzazione di collegamenti dei nuovi scarichi e pluviali.

f) Efficientamento energetico: Sostituzione del generatore dell'impianto di riscaldamento e produzione Acqua Calda Sanitaria con integrazione solare.

La sostituzione del generatore di calore esistente non conforme avverrà attraverso l'installazione di una nuova Pompa di calore elettrica ad alta efficienza collegata con un sistema di accumulo avente la funzione di assolvere al fabbisogno di ACS.

Al fine di soddisfare il fabbisogno di ACS e migliorare l'efficienza globale dell'edificio, si prevede di realizzare un piccolo impianto solare termico a circolazione forzata per la produzione di ACS collocato in copertura. Il contributo di tale impianto consentirà di integrare quanto prodotto dal sistema di riscaldamento riducendone al contempo i consumi.

La realizzazione di tale impianto prevede di intervenire nei singoli locali ove attualmente è presente l'accumulo elettrico e ricollegare i vari sotto impianti alla distribuzione generale dell'impianto solare.

Verrà altresì realizzato un sistema di ventilazione meccanica controllata nelle diverse zone, per mezzo di apposite apparecchiature che provvedono sia al ricambio dell'aria negli ambienti che al recupero del calore dell'aria trattata. Tale sistema consentirà di mantenere le condizioni di salubrità dell'aria nei vari ambienti.

g) Efficientamento energetico: realizzazione di impianto fotovoltaico e sistema di accumulo.

Sulla nuova copertura si prevede di realizzare un impianto fotovoltaico con potenza di picco pari a circa 20 kWp.

L'impianto sarà corredato di un sistema di accumulo con capacità massima pari a circa 40 kWh.

Sia i dispositivi di accumulo che inverter e quadri elettrici si prevede vengano installati nel vano attualmente destinato a ripostiglio in corrispondenza dell'uscita di sicurezza lato sud anche al fine di ottimizzare i collegamenti al quadro elettrico generale ed al punto di allaccio dell'ente fornitore dell'energia elettrica.

A tale scopo si realizzerà una nuova separazione in muratura completa di porta interna. Il nuovo vano tecnico sarà adeguatamente areato per mezzo di una griglia di ventilazione esterna.

h) Adeguamento / integrazione dei servizi igienici: realizzazione di un nuovo servizio igienico adeguato alle funzionalità per diversamente abili.

La struttura risulta carente di un servizio igienico al primo piano destinato al personale ed agli accompagnatori dei bambini. Allo scopo di evitare modifiche rilevanti alla distribuzione dei locali, si è scelto di adeguare un ambiente nell'angolo nord-est del corpo Nord attualmente inutilizzato.

Essendo gli spazi più che sufficienti e per venire incontro anche ad esigenze future oltre che ad

una maggiore platea di fruitori, si è scelto di realizzare tale servizio adeguato alle esigenze delle persone diversamente abili che, altrimenti, sarebbero costrette a recarsi al piano inferiore.

i) Adeguamento norme di prevenzione incendi: realizzazione degli adeguamenti prescritti dal tecnico incaricato.

Con tale intervento, a seguito del confronto con il tecnico specificatamente incaricato, si prevedono di adeguare le vie di fuga, l’illuminazione di sicurezza, la segnaletica di emergenza e sicurezza ed, in ultimo, l’integrazione di un sistema automatico di rilevazione ed allarme antincendio.

Per le vie di fuga si prevede, in particolare, di sostituire le attuali porte interne di separazione tra i corridoi e con l’androne scale, con porte tagliafuoco dotate di maniglioni antipanico e dispositivo di auto chiusura.

Ancora, al fine di prevenire un eventuale ripristino della funzionalità della cucina, anche la porta che dalla stessa prospetta verso il corridoio verrà sostituita da una porta tagliafuoco in lamiera.

j) Impianto illuminazione: sostituzione di lampade e plafoniere con lampade e plafoniere a LED a basso consumo ed alta efficienza luminosa.

Compatibilmente con le risorse a disposizione si prevede la sostituzione di un certo numero di apparecchi illuminanti con altri, equivalenti sotto l’aspetto illuminotecnico, ma aventi sorgente con LED a basso consumo.

7 PRINCIPI PER IL RISPETTO DELL’AMBIENTE

Per il presente intervento risulta classificato nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, **Missione 4:** istruzione e ricerca, **Componente 1** – Potenziamento dell’offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università, **Investimento 1.1:** Piano per asili nido e scuole dell’infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia. A tale classificazione corrisponde una valutazione del *principio di non arrecare danno significativo all’ambiente (cd. DNSH)* identificato nel **Regime 2**.

Tale principio generale trova una più compiuta definizione nella *Guida Operativa* che, per il caso in oggetto, è rappresentato dalla *Scheda 2 - Ristrutturazioni e riqualificazioni di edifici residenziali e non residenziali che si applica a qualsiasi investimento che preveda la ristrutturazione o la riqualificazione o la demolizione e ricostruzione a fini energetici e non di edifici residenziali e non residenziali*.

Inoltre andrà considerato anche quanto definito nella *Scheda 12 - Produzione elettricità da pannelli solari che fornisce indicazioni gestionali ed operative per tutti gli interventi che prevedano la produzione di energia elettrica da pannelli solari*. Tale intervento contribuisce sostanzialmente alla mitigazione dei cambiamenti climatici pertanto ricade nel **Regime 1**.

Essenzialmente, i principi guidano gli interventi volti all’efficienza energetica per fornire un contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici, riducendo il consumo energetico e le emissioni di gas ad effetto serra associati. Al contempo, va prestata attenzione all’adattamento dell’edificio ai cambiamenti climatici, all’utilizzo razionale delle risorse idriche, alla corretta selezione dei materiali, alla corretta gestione dei rifiuti di cantiere.

Ai fini dell’ottenimento di tali risultati le *Linee Guida* stabiliscono vincoli specifici per sopperire alle criticità potenzialmente rilevabili nella realizzazione di questo tipo di interventi alla luce dei criteri DNSH distinti per la Scheda 2 e la Scheda 12.

7.1 Mitigazione del cambiamento climatico

• Scheda 2.

Secondo tale aspetto, una ristrutturazione o una riqualificazione è ammissibile quando è conforme ai requisiti stabiliti nei regolamenti edilizi applicabili per la "ristrutturazione importante" (Decreto interministeriale 26.06.2015) che recepiscono la direttiva sul rendimento energetico degli edifici o quando consente un risparmio nel fabbisogno di energia primaria globale (EP_{gl,tot}) almeno pari al 30% rispetto al fabbisogno di energia primaria precedente l'intervento.

In tal caso gli interventi dovranno dimostrare una consistente riduzione di emissioni CO₂, tramite verifiche:

ex ante: Documentazione a supporto del rispetto dei requisiti definiti dal Decreto interministeriale 26.06.2015, attestazione di prestazione energetica (APE) ex ante e simulazione dell'Ape ex post

ex post: attestazione di prestazione energetica (APE) rilasciata da soggetto abilitato o sistemi di rendicontazione da remoto

Nel caso in esame, tali verifiche vanno eseguite in quanto gli interventi da realizzare rientrano pienamente tra quelli relativi all'efficientamento energetico degli immobili. Pertanto in fase di progettazione esecutiva andranno prodotte le documentazioni ex-ante mentre in fase di ultimazione lavori dovrà essere prodotto l'APE finale.

In alternativa, inquadrando l'intervento in Regime 2 occorre semplicemente verificare che lo stesso intervento rispetta i requisiti della normativa vigente in materia di efficienza energetica degli edifici non essendo l'edificio adibito a estrazione, stoccaggio, trasporto o produzione di combustibili fossili.

Inoltre, essendo prevista l'installazione di una caldaia a gas, questa dovrà caldaie a gas essere conforme alla Direttiva Ecodesign 2009/125/CE e ai relativi Regolamenti della Commissione, come il Regolamento della Commissione N°813/2013 e alla Direttiva sull' Etichettatura dei prodotti energetici 2010/30/UE.

• Scheda 12.

Secondo tale aspetto, dovranno essere adottate tutte le strategie disponibili perché la produzione elettricità da pannelli solari sia efficiente. A tale scopo è necessario seguire specifiche norme tecniche che in Italia confluiscono nella Guida CEI 82-25, "Guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di Media e Bassa Tensione", nonché in tutte le Norme CEI applicabili.

In tal caso gli interventi dovranno dimostrare una consistente riduzione di emissioni CO₂, tramite verifiche:

ex ante: progetto di produzione di elettricità da pannelli solari conforme alle disposizioni del CEI;

ex post: per impianti fino a 20 kW: Dichiarazione di conformità dell'intero impianto ex DM 37/2008 rilasciata dall'installatore.

Nel caso in esame, tali verifiche vanno eseguite in quanto gli interventi da realizzare rientrano pienamente tra quelli relativi.

7.2 Adattamento ai cambiamenti climatici

• Scheda 2.

Premessa a tale criticità è l’identificazione dei rischi climatici fisici rilevanti da eseguire attraverso una solida valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità fissando i criteri di vaglio tecnico. Tale valutazione dovrà essere condotta attraverso:

- a) svolgimento di uno screening dell’attività per identificare quali rischi fisici legati al clima possono influenzare il rendimento dell’attività economica durante la sua vita prevista;
- b) svolgimento di una verifica del rischio climatico e della vulnerabilità per valutare la rilevanza dei rischi fisici legati al clima;
- c) valutazione delle soluzioni di adattamento che possono ridurre il rischio fisico identificato legato al clima.

Per le attività esistenti dovranno essere implementate soluzioni fisiche e non fisiche ("soluzioni di adattamento"), per un periodo di tempo fino a cinque anni, capaci di ridurre i più importanti rischi fisici climatici identificati. Un piano di adattamento per l’implementazione di tali soluzioni dovrà essere elaborato di conseguenza, uniformando il dimensionamento minimo delle scelte progettuali all’evento più sfavorevole potenzialmente ripercorribile.

Le soluzioni adattative identificate secondo le modalità in precedenza descritte, dovranno essere integrate in fase di progettazione ed implementate in fase realizzativa dell’investimento e verificate:

ex ante: Redazione del report di analisi dell’adattabilità

ex post: Verifica adozione delle soluzioni di adattabilità definite a seguito della analisi dell’adattabilità realizzata.

Nel caso in progetto tale situazione può trovare applicazione solo nel caso in cui si scelga di realizzare un intervento a protezione dell’immobile da fenomeni di allagamento dovuti alle avverse condizioni meteorologiche. In questo caso, quindi, tali criticità non trovano applicazione.

- **Scheda 12.**

Per espressa previsione tale aspetto trova applicazione solo in caso di impianti con potenza superiore ad 1MW.

Pertanto nel caso specifico non è pertinente.

7.3 Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine

- **Scheda 2**

Qualora siano installate, nell’ambito dei lavori di ristrutturazione, nuove utenze idriche, gli interventi dovranno garantire il risparmio idrico. Pertanto dovranno essere adottate le indicazioni dei “Criteri ambientali minimi per l’affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi”, approvato con DM 23.06.2022 n. 256 o rispettare gli standard internazionali di prodotto prevedendo, ex ante l’impiego dispositivi in grado di garantire il rispetto degli Standard internazionali di prodotto, ex post la raccolta delle certificazioni di prodotto relative alle forniture installate.

Nell’intervento in progetto sono previste alcune nuove utenze idriche. Per queste occorrerà quindi: in fase di progettazione rifarsi alle indicazioni relative ai CAM sul risparmio idrico ed impianti idrico sanitari; in fase di esecuzione reperire le certificazioni di prodotto.

- **Scheda 12**

Non pertinente.

7.4 Economia circolare

• *Scheda 2*

Il requisito da dimostrare è che almeno il 70%, calcolato rispetto al loro peso totale, dei rifiuti non pericolosi ricadenti nel Capitolo 17 Rifiuti delle attività di costruzione e demolizione, prodotti in cantiere è preparato per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale. Pertanto sarà necessario avere contezza della gestione dei rifiuti: ex ante, tramite redazione del Piano di gestione rifiuti e del piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva in linea con quanto previsto dai CAM vigenti; ex post, per mezzo di relazione finale con l’indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione “R”.

Nel caso in progetto, tale circostanza è ampiamente prevedibile ed applicabile a tutte le procedure di demolizione propedeutiche alle opere di riqualificazione. Inoltre, essendo le strutture interessate sostanzialmente prive di componenti pericolosi, è previsto che tutti i materiali provenienti da tali operazioni siano conferiti in impianti idonei al trattamento e recupero del materiale da demolizione come inerte da costruzione o metallo.

Pertanto il principio è ampiamente rispettato.

• *Scheda 12*

Per mitigare il rischio di componenti e apparecchiature difficilmente recuperabili/riciclabili alla fine del loro ciclo di vita, dovrà essere favorito l’impiego di sistemi durabili e/o riciclabili facilmente scomponibili e sostituibili. A tale scopo occorrerà verificare ex-ante l’adempimento agli obblighi previsti dal D.Lgs. 49/2014 e dal D.Lgs. 118/2020 da parte del produttore di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (nel seguito, AEE) anche attraverso l’iscrizione dello stesso nell’apposito Registro dei produttori AEE.

Nel caso in progetto, tale circostanza è ampiamente verificabile sia in fase di previsione progettuale che in fase di esecuzione attraverso il rilasci dell’apposita documentazione.

7.5 Prevenzione e riduzione dell’inquinamento

• *Scheda 2*

Tale aspetto riguarda una gestione del cantiere sotto il profilo ambientale con particolare attenzione alla presenza di sostanze nocive nei materiali da costruzione (compreso amianto) e di contaminanti nei componenti edilizi e di eventuali rifiuti pericolosi da costruzione e demolizione derivanti dalla ristrutturazione edilizia.

A tal fine si dovrà prevedere i seguenti elementi di verifica:

ex ante: Censimento Manufatti Contenenti Amianto (MCA); Redazione del Piano di Gestione dei Rifiuti; Indicare le limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che si prevede di utilizzare in cantiere;

Nel caso oggetto di studio, prima di iniziare i lavori di ristrutturazione, dovrà essere eseguita una accurata indagine, in ordine al ritrovamento amianto e nell'identificazione di altri materiali contenenti sostanze contaminanti.

Per i materiali in ingresso non potranno essere utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze inquinanti e dovranno essere fornite le Schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate.

• *Scheda 12*

I pannelli fotovoltaici ammessi a finanziamento devono avere la Marcatura CE o rispondere alle caratteristiche richieste dal GSE. In particolare, la marcatura CE dovrà includere la conformità alla Direttiva RoHS.

7.6 Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi

- *Scheda 2*

Al fine di garantire la protezione della biodiversità e delle aree di pregio, nel caso in cui il progetto di ristrutturazione interessi almeno 1000 mq di superficie, distribuita su uno o più edifici, dovrà essere garantito l'80% del legno vergine utilizzato certificato FSC/PEFC.

Tutti gli altri prodotti in legno devono essere realizzati con legno riciclato/riutilizzato come descritto nella Scheda tecnica del materiale.

Fattispecie non rilevabile nel progetto in esame.

- *Scheda 12*

Tale principio trova applicazione in ambito agricolo o in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità.

Pertanto anche in tal caso non è pertinente all'intervento in esame.

8 FATTIBILITA' DELL'INTERVENTO

8.1 Aspetti tecnico - amministrativi

Prima dell'inizio dei lavori occorrerà fare la segnalazione al Comune di Oristano.

8.2 Aspetti urbanistici e ambientali

L'immobile è collocato all'interno del vigente Piano Urbanistico Comunale in zona S1 e gli interventi previsti sono pienamente compatibili con la destinazione d'uso prevista dalle norme.

Sotto il profilo vincolistico ambientale l'edificio è collocato entro la fascia di vincolo minimo sia nel PSFF che nel PAI. Pertanto non vi è la necessità di procedere ad una valutazione di compatibilità idraulica.

In merito al profilo paesaggistico l'area ricompresa nella fascia costiera del PPR (ex art. 143 D.Lgs. 42/2004) tuttavia l'intervento non ricade nell'ambito di applicazione delle norme di tutela ivi previste.

8.3 Vicoli paesaggistici e culturali

L'immobile risulta avere un'età superiore ai 70 anni ed il suo autore non è più vivente. Per tale motivo è stata richiesta dall'Amministrazione la verifica di sussistenza di interesse culturale di competenza della Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per la Città metropolitana di Cagliari e le province di Oristano e sud Sardegna.

In attesa di tale verifica l'immobile, ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. 42/2004 è soggetto a tale vincolo e pertanto dovrà esserne richiesta la relativa preventiva autorizzazione alla competente Sovrintendenza.

In riferimento a tale vincolo gli interventi previsti con il presente progetto sono adeguati alle prescrizioni espresse dai competenti uffici con nota n.22306 del 05/04/2023 per cui non viene realizzato il cappotto esterno, gli infissi sono in PVC color legno e non saranno oggetto di intervento gli intonaci.

8.4 Disponibilità delle aree da utilizzare

Gli edifici e le aree interessate rientrano nella completa disponibilità dell'Amministrazione Comunale pertanto non necessita acquisire nessuna preventiva autorizzazione in merito.

9 STIMA E DURATA DEI LAVORI

In questa sede, considerate le risorse disponibili, si è effettuata una valutazione dei soli lavori per l’efficientamento energetico dello stesso cui si aggiungono alcuni interventi edilizi complementari alla funzionalità ed alla sicurezza dell’attività.

Tale stima prevede l’utilizzo di € 811.367,39 per lavori cui vanno sommati € 63.051,75 per l’attuazione delle misure di sicurezza.

L’importo complessivo di appalto è quindi di € 874.419,14.

Il tutto è meglio definito nello specifico allegato al presente progetto (All. B3 – Computo metrico estimativo).

L’intervento prevede la realizzazione delle opere in un arco temporale di 300 giorni meglio rappresentato nell’All. B7 – Cronoprogramma lavori.

10 QUADRO ECONOMICO

Come già citato in premessa l’intervento di progetto ammonta complessivamente a € 1.080.000,00 finanziato con i fondi del *Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza Missione 4: Istruzione e Ricerca*. Componente 1 - Potenziamento dell’offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università. Investimento 1.1: Piano per asili nido e scuole dell’infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia, cui verrà integrato il contributo dell’amministrazione comunale pari ad € 198.912,80.

L’intero progetto assomma quindi a € 1.278.912,80.

Più precisamente le somme sopradette sono così distinte:

	QUADRO FINANZIARIO DI PROGETTO	IMPORTO
A)	LAVORI ed ONERI SICUREZZA	€ 874.419,14
Di cui:	Importo lavori soggetti al ribasso	€ 811.367,39
	Oneri di Sicurezza non soggetti a ribasso	€ 63.051,75
B)	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	€ 404.493,66
	TOTALE QUADRO ECONOMICO	€ 1.278.912,80

Maggiori dettagli sono riportati nell’elaborato All. B1 - Quadro economico.

Firma e timbro

