

RELAZIONE DI DETTAGLIO

DESCRIZIONE DI RISPONDENZA DELLA PROPOSTA PROGETTUALE AL RISPETTO DEL PRINCIPIO DI NON ARRECARRE DANNO SIGNIFICATIVO ALL'AMBIENTE (DNSH)

Il principio DNSH (do no significant harm) prevede n. 6 obiettivi ambientali. A seconda dell'incidenza dell'opera in progetto sugli obiettivi, si configurano n. 4 scenari, di cui i primi n. 3 si riferiscono ad impatto ambientale nullo o trascurabile, mentre il quarto si riferisce ad interventi più complessi riguardanti produzioni di energia, gestione rifiuti e trasporti. L'intervento in parola ricade nel primo scenario, la misura ha impatto nullo o trascurabile sull'obiettivo, e pertanto si adotta un approccio semplificato alla valutazione DNSH.

Obiettivo 1: mitigazione dei cambiamenti climatici

La manutenzione dell'edificio influisce positivamente sull'obiettivo in quanto diminuirà l'energia utilizzata per la climatizzazione avendo previsto l'isolamento dell'involucro esterno dell'edificio e la sostituzione degli infissi.

La realizzazione dell'intervento non influisce negativamente sull'obiettivo poichè saranno utilizzati per quanto possibile materiali riciclati e per la bioedilizia.

Saranno utilizzati quali intonaci interni ed esterni, rasatura a base di calce idraulica con additivi naturali, strato di finitura per interni ed esterni con tonachino naturale a base di grassello di calce e farine di botticino per interventi di bioedilizia. Come isolante termico verranno utilizzati pannelli in lana di legno per le pareti e lana di roccia in copertura entrambi con certificato eco-biocompatibile. Le coloriture per interni saranno a base di prodotti naturali a dispersione certificate ecobiocompatibili. Tali materiali hanno la caratteristica di avere basso impatto ambientale sia nella fase di produzione sia nella fase di utilizzo e riciclo a fine vita.

Nelle varie fasi lavorative del cantiere, soprattutto durante la demolizione, saranno utilizzate macchine elettriche con abbattimento del rumore, produzione di CO₂ e inquinanti in genere.

Inoltre grazie all'istallazione di un impianto fotovoltaico di potenza pari a 70,00 kW, accoppiato ad un apposito sistema di accumulo, si produce energia elettrica pari a 105.000,00 kWhanno, che in parte viene consumata direttamente dal polo rendendolo a consumo zero, ed in parte può essere riutilizzata direttamente dall'amministrazione ottenendo un notevole risparmio economico-energetico. L'impianto permette una notevole riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera secondo la seguente tabella annuale:

EQUIVALENTI DI PRODUZIONE TERMoeLETTRICA	
Anidride solforosa (SO ₂):	66,87 kg
Ossidi di azoto (NO _x):	85,91 kg
Polveri:	3,05 kg
Anidride carbonica (CO ₂):	50,81 t

Pertanto si conclude che l'emissione di CO₂ e gas serra è trascurabile nella realizzazione e gestione dell'edificio.

Obiettivo 2: adattamento ai cambiamenti climatici

L'edificio è munito d'impianto di climatizzazione, è previsto il miglioramento dell'isolamento termico dell'intero involucro edilizio e l'impermeabilizzazione della copertura, che assicurano il comfort anche in condizioni climatiche severe.

Nella previsione d'innalzamento di temperatura, di possibili severe azioni del vento e di pioggia, il fabbricato consentirà l'attività a cui è destinato.

L'impianto di climatizzazione, con lo studio dell'esposizione e delle finestrature intelligenti, fanno sì che l'attività all'interno dell'edificio possa essere svolta anche durante possibili severe azioni termiche climatiche.

Obiettivo 3: uso sostenibile o protezione delle risorse idriche e marine

Le utenze idriche collegate alla rete pubblica saranno munite di organi studiati per il risparmio idrico (rubinetteria monocomando con frangigetto, doppie cassette ecc.). Le acque piovane saranno raccolte e fatte confluire in una vasca di accumulo e utilizzate per gli sciacquoni dei servizi igienici. Le acque di scarico confluiscono nella fognatura pubblica che le depura prima dello scarico a mare.

Obiettivo 4: economia circolare, inclusa prevenzione, riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti

Durante le operazioni di demolizione si effettuerà la separazione selettiva dei materiali (orditure principali e secondarie delle coperture in legno, tramezzature, piastrelle, pezzi igienici, infissi, ringhiere, porte, ecc.) saranno conferiti a discariche specializzate per il loro riciclo. Si prevederà lo smontaggio del manto di tegole con la successiva ricomposizione del manto di copertura previa impermeabilizzazione con onduline sottocoppo e riuso delle tegole recuperabili. Nella realizzazione dell'intervento si utilizzeranno per quanto possibile materiali riciclati o, comunque, materiali ecobiocompatibili riciclabili a fine vita quali acciaio, corten, vetro, pannelli in lana di legno, pannelli in alluminio.

Obiettivo 5: prevenzione e riduzione dell'inquinamento

L'intervento di isolamento dell'involucro dell'edificio comporta l'uso di minore energia non rinnovabile, con relativa diminuzione di produzione di CO₂. Saranno inoltre utilizzati prodotti o sostanze certificate che non inquinano suolo, aria e acqua.

Obiettivo 6: protezione e ripristino di biodiversità ed ecosistemi

Il sito d'intervento è inserito in un contesto urbanizzato ed antropizzato che non risulta sensibile all'obiettivo.

CHECKLIST DI CONTROLLO

Scheda 2 - Ristrutturazioni e riqualificazioni di edifici residenziali e non residenziali- Regime 2

Verifiche e controlli da condurre per garantire il principio DNSH

Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (Si/No/Non applicabile)	Commento (obbligatorio in caso di N/A)
Ex-ante	1	E' confermato che l'edificio sia è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili?	No	Edificio non adibito alle attività precedentemente menzionate
	4	E' stato redatto un report di analisi dell'adattabilità?	Si	L'edificio sarà munito di impianto di climatizzazione, è previsto il miglioramento dell'isolamento termico e l'isolamento e l'impermeabilizzazione della copertura, che assicurano il comfort anche in condizioni climatiche severe. Nella previsione d'innalzamento di temperatura, di possibili severe azioni del vento e di pioggia, il fabbricato consentirà l'attività a cui è destinato.
	5	E' stato previsto l'impiego dispositivi in grado di garantire il rispetto degli Standard internazionali di prodotto?	Si	Indicazioni per elementi sanitari che garantiscano il risparmio idrico
	6	E' stato redatto il piano di gestione rifiuti?	Si	I materiali provenienti dalle demolizioni (legno, tramezzature, piastrelle, pezzi igienici, infissi, porte, ecc.) saranno conferiti a discariche specializzate per il loro riciclo.
	7	E' stato svolto il censimento Manufatti Contenenti Amianto (MCA)?	No	In fase di rilievo non sono stati riscontrati manufatti in amianto
	8	E' stato redatto il Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC), ove previsto dalle normative regionali o nazionali?	Non applicabile	Documento richiesto in fase di progettazione esecutiva o di realizzazione degli interventi (D.R.S. 1296/2021)
	9	E' stata svolta la verifica del rischio Radon associato all'area su cui sorge il bene e sono state definite le eventuali soluzioni di mitigazione e controllo da adottare?	No	
	10	Sono state indicate le limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che si prevede di utilizzare in cantiere?	No	
	11	E' stata svolta una verifica dei consumi di legno con definizione delle previste condizioni di impiego (certificazione FSC/PEFC o altra certificazione equivalente sia per il legno vergine, certificazione della provenienza da recupero/riutilizzo)?	Non applicabile	
Ex-post	12	Sono state adottate le soluzioni di adattabilità definite a seguito della analisi dell'adattabilità realizzata?	No	
	13	Sono disponibili le certificazioni di prodotto relative alle forniture installate che indichino il rispetto degli Standard internazionali di prodotto richiesti dalla scheda tecnica in questione?	No	
	14	E' disponibile la relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione "R" del 70% in peso dei rifiuti da demolizione e costruzione?	No	
	15	Se realizzata, è disponibile la caratterizzazione del sito?	No	
	16	Sono state implementate eventuali soluzioni di mitigazione e controllo identificate relativa al Radon?	No	
	17	Sono disponibili le certificazioni FSC/PEFC o equivalente?	No	
	18	Sono disponibili le schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo)?	No	

STIMA SOMMARIA DELL'OPERA				
	DESCRIZIONE	IMPORTI	CATEGORIA	CLASSI
1	RISTRUTTURAZIONE IMMOBILI			
	Opere di restauro (ex scuola)	€ 512.000,00	E.21	I/d
	Opere edili e strutturali	€ 735.000,00	S.04	IX/9b
	Opere di allestimento	€ 170.000,00	E.16	I/d
	Impianti elettrici	€ 112.000,00	IA.03	III/c
	Impianti meccanici	€ 265.000,00	IA.02	III/b
	Impianti idrici e antincendio	€ 147.500,00	IA/01	III/a
2	RISTRUTTURAZIONE FACCIATA IMMOBILE CINETEATRO			
	Opere edili	€ 275.500,00	E.13	I/d
3	REALIZZAZIONE NUOVO VANO ASCENSORE			
	Opere edili	€ 10.000,00	E.13	I/d
	Opere tecnologiche	€ 55.350,00	IA.03	III/c
4	REALIZZAZIONE IMPIANTI FTV			
	Impianto FTV	€ 202.000,00	IA.03	III/c
	TOTALE LAVORI	€ 2.484.350,00		
5	ONERI PER LA SICUREZZA (stima 4%)	€ 99.374,00		
	TOTALE	€ 2.707.941,50		

QUADRO ECONOMICO			
1	Lavori da calcolo sommario	€ 2.484.350,00	€ 2.583.724,00
	Lavori previsti in computo	€ 2.484.350,00	
	Oneri per la Sicurezza inclusi nei lavori	€ 99.374,00	
SOMME A DISPOSIZIONE AMMINISTRAZIONE			
2	Per IVA sui lavori 22%	€ 568.419,28	
3	Per espropri	€ 0,00	
4	Per incentivi art. 113 Dlgs 50/2016	€ 51.674,48	
5	Per Imprevisti 10%	€ 258.372,40	
6	Per competenze tecniche progettazione definitiva, esecutiva, direzione lavori, misura e contabilità, sicurezza 2% (come punto 19.1 Bando)	€ 375.992,21	
7	Per Studio geologico e direzione lavori geologici	€ 19.377,93	
8	Collaudi (amministrativo, statico, ect)	€ 22.478,40	
9	Per indagini geognostiche e rilievi geostretturali	€ 5.000,00	
10	Per spese gara	€ 10.000,00	
11	Per oneri accesso di discarica	€ 20.000,00	
12	Iva Competenze Tecniche ed indagini	€ 91.926,68	
13	Cassa Competenze tecniche	€ 16.713,94	
	sommano	€ 1.439.955,32	€ 1.439.955,32
IMPORTO COMPLESSIVO			€ 4.023.679,32

VERIFICA DI COERENZA DEL PROGETTO CON L'IMPORTO STIMATO DELLE OPERE POSTO A BASE DI GARA

Il filo conduttore generale della progettazione è stato quello di ricercare delle soluzioni architettoniche, estetiche e tecnologicamente avanzate tenendo sempre in considerazione i parametri economici imposti dal bando al fine di garantire la reale fattibilità dell'intervento. Infatti, dalla stima sommaria dell'opera, redatta facendo riferimento al prezzario regionale, ad analisi prezzi di lavori già realizzati, pertanto documentabili, a preventivi fatti preparare per la partecipazione al presente concorso d'idee e dal quadro economico susseguente, si può affermare che il progetto è congruo con i parametri economici previsti dall'amministrazione comunale. Nel raffronto tra la stima sommaria del progetto e quella proposta dall'amministrazione si evince che i lavori potranno essere realizzati con una somma inferiore pari a euro 271.076,00, con una conseguente differenza di euro 546.794,00 tra i quadri economici. Inoltre le soluzioni progettuali e la scelta dei materiali quali acciaio, corten, alluminio, legno, materiali idrorepellenti permettono di aumentare la durabilità delle strutture con conseguente riduzione dei costi di gestione e manutenzione dell'opera.

PARTI DELLA PROPOSTA CHE SODDISFANO I CRITERI CAM

Gli interventi sono volti al recupero del fabbricato dell'ex Scuola e al restyling della facciata del cine teatro. L'obiettivo della progettazione è quello di realizzare un intervento mediante l'impiego di materiali e tecniche a ridotto impatto ambientale durante il ciclo di vita dell'opera e conformi al *DM 11 ottobre 2017*. Sotto il profilo costruttivo, il progetto ha adottato soluzioni tecnologiche e impiantistiche nel pieno rispetto dei principi di sostenibilità ambientale, con la massima attenzione ai livelli di sicurezza, alle necessità di manutenzione nonché a quelli di qualità e comfort degli spazi per gli utenti e per gli ambienti di lavoro destinati al personale. Si è cercato di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali attraverso l'uso di materiali riciclati recuperando i rifiuti provenienti dalla demolizione. Nel progetto si è tenuto conto dei criteri di seguito richiamati.

Criteri comuni a tutti i componenti edilizi

Tutti i componenti edilizi utilizzati nell'ambito dell'intervento dovranno soddisfare i criteri di seguito richiamati.

Risparmio idrico punto 2.3.4

Il progetto di manutenzione straordinaria è redatto considerando i seguenti criteri:

CRITERIO	VERIFICATO	NOTE
È stata prevista la raccolta delle acque piovane per uso irriguo e/o per gli scarichi sanitari	si	
Sono stati adottati sistemi di riduzione di flusso, di controllo di portata, di controllo della temperatura dell'acqua	si	
Sono stati adottati apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico (6l-3l)	sì	
In caso di destinazione edifici a non residenziale è stato previsto un sistema di monitoraggio dei consumi idrici	si	

Qualità ambientale interna punto 2.3.5

I progetti degli interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e degli interventi di ristrutturazione importante di primo livello, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici ed edilizi comunali, etc.), rispettano i criteri riportati nei punti seguenti.

Illuminazione naturale punto 2.3.5.1

Il progetto è stato redatto considerando i seguenti criteri:

CRITERIO	VERIFICATO	NOTE
Nei locali regolarmente occupati deve essere garantito un fattore medio di luce diurna maggiore del 2%, FlmD > 2%	sì	
le superfici illuminanti della zona giorno (soggiorni, sale da pranzo, cucine abitabili e simili) sono orientate a sud-est, sud o sud-ovest	no	
Le vetrate con esposizione sud, sud-est e sud-ovest dispongono di protezioni esterne progettate in modo da non bloccare l'accesso della radiazione solare diretta in inverno	no	Sono previsti sistemi oscuranti interni
È previsto l'inserimento di dispositivi per il direzionamento della luce e/o per il controllo dell'abbagliamento	sì	Sono previste smart windows

Areazione naturale punto 2.3.5.2

L'obiettivo del progetto è quello di garantire l'equilibrio omeostatico dell'uomo e il soddisfacimento del benessere termoigrometrico e respiratorio-olfattivo attraverso superfici apribili adeguate alla metratura degli ambienti.

Dispositivi di protezione solare punto 2.3.5.3

Per controllare la radiazione solare diretta sono previsti sistemi di schermatura e/o ombreggiamento fissi o mobili; il requisito può essere soddisfatto anche solo attraverso i vetri selettivi e a controllo solare e con una protezione di schermatura solare di classe 2.

CRITERIO	VERIFICATO	NOTE
Le parti trasparenti esterne degli edifici sia verticali che inclinate, sono dotate di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento fissi o mobili verso l'esterno e con esposizione da sud-sud est (SSE) a sud-sud ovest (SSO)	sì	Sono previste schermature interne
I dispositivi di protezione solare di chiusure trasparenti dell'involucro edilizio hanno una prestazione di schermatura solare di classe 2 o superiore come definito dalla norma UNI EN 14501:2006	Sì	Sono previste smart windows

Comfort acustico punto 2.3.5.6

I valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio previsti nel progetto corrispondono alla classe II in riferimento agli standard UNI 11367 per le prestazioni acustiche e UNI 11532 per i requisiti acustici degli ambienti interni.

Comfort termoigrometrico punto 2.3.5.7

Al fine di assicurare le condizioni ottimali di benessere termo-igrometrico e di qualità dell'aria interna sono garantiti condizioni conformi almeno alla classe B secondo la norma ISO 7730:2005 in termini di PMV (Voto medio previsto) e di PPD (Percentuale prevista di insoddisfatti). Inoltre è garantita la conformità ai requisiti previsti nella norma UNI EN 13788 ai sensi del decreto ministeriale 26 giugno 2015 anche in riferimento a tutti i ponti termici sia per edifici nuovi che per edifici esistenti.

Disassemblabilità punto 2.4.1.1

Almeno il 50% in peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati, sono sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile.

Materia recuperata o riciclata punto 2.4.1.2

Il contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati, è pari ad almeno il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati. Di tale percentuale, almeno il 5% è costituita da materiali non strutturali.

Sostanze ad alto potenziale di riscaldamento globale (GWP) punto 2.4.1.4

Per gli impianti di climatizzazione, non è consentito l'utilizzo di fluidi refrigeranti contenenti sostanze con un potenziale di riscaldamento globale (GWP), riferito alla CO₂ pertanto si utilizzeranno fluidi refrigeranti composti da sostanze naturali, come ammoniaca, idrocarburi (propano, isobutano, propilene, etano) e biossido di carbonio.

Laterizi punto 2.4.2.2

I laterizi impiegati per muratura devono avere un contenuto di materiale riciclato (secco) di almeno il 10% sul peso del prodotto. Ai fini del calcolo della massa di materiale riciclato va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.

Sostenibilità e legalità del legno punto 2.4.2.3

Per materiali e i prodotti costituiti di legno o in materiale a base di legno, o contenenti elementi di origine legnosa, il materiale avrà provenienza da boschi/foreste gestiti in maniera sostenibile/responsabile o essere costituito da legno riciclato o un insieme dei due.

Tramezzature e controsoffitti punto 2.4.2.7

Le lastre di cartongesso, destinate alla posa in opera di sistemi a secco quali tramezzature e controsoffitti, avranno un contenuto di almeno il 5% in peso di materie riciclate e/o recuperate.

Isolanti termici e acustici punto 2.4.2.8

Gli isolanti utilizzati rispettano i seguenti criteri:

- non devono essere prodotti utilizzando ritardanti di fiamma che siano oggetto di restrizioni o proibizioni previste da normative nazionali o comunitarie applicabili;
- non devono essere prodotti con agenti espandenti con un potenziale di riduzione dell'ozono superiore a zero;
- non devono essere prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;
- se prodotti da una resina di polistirene espandibile, gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;
- se costituiti da lane minerali, queste devono essere conformi alla nota Q o alla nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.;

Pavimenti e rivestimenti punto 2.4.2.9

I prodotti impiegati per le pavimentazioni e i rivestimenti sono conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalle Decisioni 2010/18/CE, 2009/607/CE e 2009/967/CE, relative all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica. Per le piastrelle di ceramica si considera comunque sufficiente il rispetto dei criteri selettivi della Decisione 2009/607/CE di cui ai punti: 4.2 consumo e uso di acqua; 4.3.b emissioni nell'aria (per i parametri particolato e fluoruri); 4.4 emissioni nell'acqua; 5.2 recupero dei rifiuti.

Pitture e vernici punto 2.4.2.10

I prodotti vernicianti saranno conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2014/312/UE e successive modifiche ed integrazioni, relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Impianti di illuminazione per interni ed esterni punto 2.4.2.11

I sistemi di illuminazione a LED sono a basso consumo energetico ed alta efficienza. A tal fine gli impianti di illuminazione sono stati progettati considerando che:

- tutti i tipi di lampada per utilizzi in abitazioni, scuole ed uffici devono avere una efficienza luminosa uguale o superiore a 80 lm/W ed una resa cromatica uguale o superiore a 90; per ambienti esterni di pertinenza degli edifici la resa cromatica deve essere almeno pari ad 80;
- i prodotti devono essere progettati in modo da consentire di separare le diverse parti che compongono l'apparecchio d'illuminazione al fine di consentirne lo smaltimento completo a fine vita;
- Sarà installato un *building automation system*, coadiuvato da sensori di presenza, che consentano la riduzione del consumo di energia elettrica.

Impianti di riscaldamento e condizionamento punto 2.4.2.12

Gli impianti a pompa di calore sono conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2007/742/CE, relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Gli impianti di riscaldamento ad acqua devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2014/314/UE (33), relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica. Per il servizio di climatizzazione e fornitura di energia per l'intero edificio, saranno usati i criteri previsti dal DM 7 marzo 2012 (in GURI n. 74 del 28 marzo 2012) relativo ai CAM per *Affidamento di servizi energetici per gli edifici - servizio di illuminazione e forza motrice - servizio di riscaldamento/raffrescamento*. L'installazione degli impianti tecnologici deve avvenire in locali e spazi adeguati, ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso, tenendo conto di quanto previsto dall'Accordo Stato- Regioni 5 ottobre 2006 e 7 febbraio 2013.

CRONOPROGRAMMA D'INTERVENTO

Le soluzioni progettuali scelte hanno consentito di ottenere delle soluzioni tecniche avanzate con tempistiche di esecuzioni rapide che permetteranno un'esecuzione dell'intervento in 300 giorni (10 mesi), come meglio espresso nel cronoprogramma in appresso.

LAVORI	IMPORTI	GIORNI	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300
1.- RISTRUTTURAZIONE IMMOBILI												
1.1.- Opere di restauro (ex scuola)	512.000,00	120										
1.2.- Opere edili e strutturali	735.000,00	180										
1.3.- Opere di allestimento	170.000,00	35										
1.4.- Impianti elettrici	112.000,00	30										
1.4.- Impianti meccanici	265.000,00	60										
1.5.- Impianti idrici antincendio	147.500,00	40										
2.- RISTRUTTURAZIONE FACCIATA CINEMATRO												
2.1.- Opere edili	275.500,00	40										
3.- REALIZZAZIONE NUOVO VANO ASCENSORE												
3.1.- Opere edili	10.000,00	5										
3.2.- Opere tecnologiche	55.350,00	20										
4.- REALIZZAZIONE IMPIANTI FOTOVOLTAICI	202.000,00											
4.1.- Impianto fotovoltaico	202.000,00	30										
5.- ONERI PER LA SICUREZZA	99.374,00	55										