

U.O.C. Servizio Tecnico

Viale Strasburgo n. 233

90146 - Palermo

091/780(8719)

settoretecnico@villasofia.it

serviziotecnico@pec.ospedaliriunitipalermo.it

www.ospedaliriunitipalermo.it



**AZIENDA OSPEDALIERA**  
**OSPEDALI RIUNITI VILLA SOFIA - CERVELLO** PALERMO

## SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE

REGIONE SICILIANA

### Azienda Ospedaliera Ospedali Riuniti "Villa Sofia - Cervello"

SERVIZIO TECNICO

Visti e pareri

Appalto

Lavori di costruzione della nuova sede dell'U.O.C. di Anatomia Patologica presso il Presidio Ospedaliero "V. Cervello" di Palermo. CUP: H75F23000230003

Livello di progettazione

### PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO - ECONOMICA

Descrizione elaborato

### RELAZIONE SULLA SOSTENIBILITÀ DELL'OPERA

Codice dell'elaborato

NAP\_GE\_002\_REL\_000\_00

IL PROGETTISTA ARCHITETTONICO

Ing. Federica Di Carlo



IL DIRETTORE DELL'U.O.C.

SERVIZIO TECNICO

Ing. Vincenzo Nicastrì

IL R.U.P.

Arch. Ing. Davide Rizzo



IL COMMISSARIO AD ACTA

(Ing. Massimiliano Maisano)

Collaboratori:

Ing. Antonino Riggio

Revisione	Motivo	Scala	Data
		-	24 agosto 2023

## SOMMARIO

1	PREMESSA .....	2
2	VERIFICA COMPATIBILITA' DELL'INTERVENTO .....	3
3	INTEGRAZIONE CON IL CONTESTO AMBIENTALE.....	4
3.1	Obiettivi da perseguire e scelte progettuali .....	4
4	LA QUALITA' AMBIENTALE DEGLI SPAZI ESTERNI .....	4
4.1	Obiettivi da perseguire e scelte progettuali: .....	4
5	CONTENIMENTO DEL CONSUMO DI RISORSE .....	5
5.1	Obiettivi da perseguire e scelte progettuali: .....	5
6	RIDUZIONE DEL RUMORE .....	7
6.1	Obiettivi da perseguire e scelte progettuali .....	7

## RELAZIONE SOSTENIBILITA' DELL'OPERA

(allegato I.7, art. 7, D.Lgs. 36/2023)

### 1 PREMESSA

La presente "relazione di sostenibilità dell'opera", intende offrire una lettura chiara sulle potenzialità correlate alla realizzazione della nuova sede per l'U.O.C. Anatomia Patologica all'interno del P.O. "V. Cervello" a Palermo di generare valore.

Al fine di valutare le suddette potenzialità, è stata condotta una specifica analisi, sintetizzata nella presente relazione volta ad identificare le dinamiche di trasformazione in termini di creazione di maggiori connessioni tra le diverse parti della città, di incremento della qualità della vita della collettività e dell'attrattività dei luoghi che rendono tangibili i benefici e le opportunità in una prospettiva di lungo periodo.

Per tracciare i risultati per la comunità ed il territorio coinvolto, sono stati individuati i benefici a lungo termine in grado di rappresentare oggettivamente il significato più ampio dell'intervento da realizzare ed in grado di restituire alla comunità il valore della trasformazione correlata dalla nuova infrastruttura.

La relazione, allo scopo di fornire un quadro sulla sostenibilità dell'opera, riporta anche un'analisi dei diversi aspetti ambientali e sociali correlati alla fase di realizzazione e più in generale all'intero di ciclo di vita dell'opera, evidenziando le scelte progettuali volte alla salvaguardia delle risorse naturali, nell'ottica di dare un contributo concreto all'economia circolare per massimizzare l'utilità e il valore nel tempo dell'infrastruttura progettata. e ha lo scopo di verificare la compatibilità del progetto e dell'intervento proposto con quanto previsto dagli strumenti urbanistici comunali, la conformità con il regime vincolistico esistente e lo studio dei prevedibili effetti che tali opere possono avere sull'ambiente e sulla salute dei cittadini.

Lo studio approfondisce e analizza dunque le misure atte a ridurre gli effetti negativi che l'intervento può avere sull'ambiente e sulla salute dei suoi abitanti e a migliorare la qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale.

Nella redazione dell'ipotesi progettuale si è quindi tenuto conto degli esiti delle indagini tecniche preliminari, delle caratteristiche dell'ambiente interessato dall'intervento, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio, della natura delle attività e delle lavorazioni necessarie all'esecuzione dell'intervento, nonché dell'esistenza di eventuali vincoli sulle aree interessate.

La relazione di sostenibilità dell'opera, considerando la morfologia del territorio e l'entità dell'intervento, comprende sommariamente le seguenti fasi di lavoro:

- la verifica, anche in relazione all'acquisizione dei necessari pareri amministrativi, di compatibilità dell'intervento con le prescrizioni di eventuali piani paesaggistici, territoriali e urbanistici sia a carattere generale che settoriale;
- lo studio sui prevedibili effetti della realizzazione dell'intervento e del suo esercizio sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini;

- l'illustrazione, in funzione della minimizzazione dell'impatto ambientale, delle ragioni della scelta del sito e della soluzione progettuale prescelta, nonché delle possibili alternative localizzative e tipologiche;
- la determinazione delle misure di compensazione ambientale e degli eventuali interventi di ripristino, riqualificazione e miglioramento ambientale e paesaggistico;
- l'indicazione delle norme di tutela ambientale che si applicano all'intervento e degli eventuali limiti posti dalla normativa di settore per l'esercizio di impianti, nonché l'indicazione dei criteri tecnici che si intendono adottare per assicurarne il rispetto.

## 2 VERIFICA COMPATIBILITA' DELL'INTERVENTO

Nel vigente Piano Regolatore del Comune di Palermo l'area del Presidio Ospedaliero "V. Cervello" ricade in zona territoriale omogenea F2 denominata "Ospedali, luoghi di cura, presidi sanitari e medicina di base".

Inoltre l'area ricade:

- all'esterno dell'area soggetto a Vincolo paesaggistico [D.P.R.S. 06.07.1967, n.705];
- all'esterno del P.A.I.

Facendo seguito alle valutazioni espresse nei paragrafi precedenti, l'area oggetto di studio non è soggetta a particolari vincoli o restrizioni. In merito alle ulteriori previsioni e prescrizioni dei vari piani paesistici, territoriali ed urbanistici analizzati non si rilevano particolari incompatibilità con le ipotesi progettuali, poiché l'area in questione non è soggetta a vincoli specifici.

In relazione a quanto sopra esposto vengono qui analizzati gli effetti significativi della realizzazione del progetto in riferimento alla portata, grandezza, complessità, durata e reversibilità degli impatti.

Durante le fasi della progettazione definitiva ed esecutiva dell'opera si dovrà porre grande attenzione all'ambiente e a tutte le misure di mitigazione finalizzate a ridurre o prevenire gli impatti.

Nel progetto di fattibilità tecnico economica sono stati considerati ed esaminati alcuni di questi aspetti e nella fase successiva della progettazione esecutiva sono da approfondire ed implementare le misure di mitigazione degli impatti dell'intervento, così da mettere in atto strategie progettuali per rendere la realizzazione sostenibile, nonché le tecnologie, cui si può fare riferimento, per rendere tali strategie concretamente attuabili, sono:

- l'integrazione con il contesto ambientale;
- la qualità ambientale degli spazi esterni;
- il contenimento del consumo di risorse;
- la riduzione del rumore;

- le specifiche tecniche dei componenti edilizi.

### **3 INTEGRAZIONE CON IL CONTESTO AMBIENTALE**

La scelta di dotare il P.O. "V. Cervello" di un nuovo edificio da destinare all'U.O.C. Anatomia Patologica, è stata certamente dettata dalla necessità di spazio e di aree adeguate espressa anche dal personale sanitario competente di questa azienda.

La realizzazione dell'intervento se da un lato rappresenta un elemento importante per la funzione che riveste, dall'altro mira alla rigenerazione urbanistica grazie ad un'attenta progettazione dell'edificio che, assolvendo alla funzione richiesta, dialoga con il contesto urbano attraverso l'uso di volumetrie e composizioni architettoniche, relazionandosi con lo spazio collettivo e pubblico circostante pur mantenendo le caratteristiche geo-morfologiche del sito e utilizzando un linguaggio formale dell'architettura.

La scelta del sito è stata dettata soprattutto dall'esigenza di garantire un luogo facilmente accessibile e raggiungibile da parte dell'utenza, sito in area baricentrica rispetto all'impianto presidio ospedaliero, ma posto in posizione strategica anche in caso di emergenze.

#### **3.1 Obiettivi da perseguire e scelte progettuali**

Garantire l'armonizzazione dell'intervento con le caratteristiche dell'ambiente (costruito/naturale) in cui si inserisce attraverso:

- configurazioni plani-volumetriche e scelte cromatico-materiche, coerenti con le caratteristiche del luogo;
- caratteri architettonici compatibili e coerenti con le regole "compositive" proprie del contesto;

### **4 LA QUALITA' AMBIENTALE DEGLI SPAZI ESTERNI**

La morfologia urbana e le caratteristiche fisiche dei materiali superficiali svolgono, unitamente alle condizioni del microclima, un ruolo importante nel determinare la qualità ambientale degli spazi esterni. L'accesso al sole, la dinamica dei venti e gli scambi radiativi – che influiscono, in modo combinato, sulle condizioni di benessere termico degli utenti di uno spazio esterno – sono, infatti, modificati dagli elementi che costituiscono la "scena" dello spazio esterno stesso.

#### **4.1 Obiettivi da perseguire e scelte progettuali:**

- 1) Garantire che gli spazi esterni abbiano condizioni di comfort termico accettabile, in ogni periodo dell'anno attraverso:
  - elementi naturali/artificiali con funzione di barriera.
- 2) Garantire livelli accettabili di rumore nell'ambiente esterno:

- riduzione di fonti di inquinamento all'interno dell'area del sito di progetto;

## 5 CONTENIMENTO DEL CONSUMO DI RISORSE

Il contenimento delle risorse riguarda diversi aspetti del ciclo progettuale e produttivo dell'intervento:

- **materiali da costruzione** La scelta dei materiali deve tendenzialmente privilegiare quelli di origine naturale e provenienti da fonti rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che, laddove soddisfatti, possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti. È necessario, inoltre, considerare che i materiali hanno ricadute sulle prestazioni energetiche complessive dell'edificio in termini di contenimento dei consumi energetici e in termini di condizioni di comfort e pertanto dovrà essere scelto in funzione delle sue caratteristiche generali (es. conduttività termica, resistenza al passaggio del vapore etc. ).
- **acqua potabile** Sarebbe auspicabile l'utilizzo di questa risorsa esclusivamente per usi alimentari e di igiene personale; per usi differenti come l'irrigazione del verde, il lavaggio delle parti comuni e private, l'alimentazione degli scarichi dei bagni, il lavaggio delle automobili deve derivare da acqua di recupero piovana e se grigia depurata con opportuni sistemi di fitodepurazione che utilizzano il potere filtrante e depurativo della vegetazione. Con tali accorgimenti si viene così a diminuire il carico di lavoro del sistema fognario in caso di forti precipitazioni .
- **riscaldamento ambienti** Le scelte progettuali che possono contribuire a ridurre i consumi di riscaldamento sono molteplici ed inoltre un aspetto particolarmente importante è l'integrazione fra scelte progettuali architettoniche ed impiantistiche: forma dell'edificio, distribuzione interna degli spazi, scelta dei materiali devono essere coerenti con la tipologia impiantistica adottata e viceversa.
- **raffrescamento ambienti**
- **produzione acqua calda sanitaria** La produzione di acqua calda sanitaria rappresenta una voce di consumo di energia che, può talvolta determinare situazioni di grave inefficienza per gli impianti termici. Le strategie di risparmio energetico raccomandate consistono nel privilegiare la produzione di ACS da fonte rinnovabile o assimilata.
- **produzione di energia elettrica**

### 5.1 Obiettivi da perseguire e scelte progettuali:

#### **Materiali da costruzione.**

Selezionare processi, elementi tecnici e materiali caratterizzati da un basso consumo energetico attraverso:

- scelta dei materiali.

### **Acqua potabile**

Minimizzazione del consumo di acqua potabile con:

- sistemi di recupero e riuso dell'acqua piovana e delle acque grigie o con l'utilizzo di vasche di accumulo previo filtraggio;
- adozione sistemi di riduzione del consumo di acqua potabile: uso di rubinetti monocomando con l'uso di rubinetti dotati di frangigetto, di scarichi dotati di tasto interruttore o di doppio tasto.

### **Riscaldamento ambienti**

Isolamento termico dell'involucro edilizio:

- adeguato isolamento termico dei componenti di involucro esterno (opachi e trasparenti) consente di ridurre le dispersioni di calore, migliorando nel contempo le condizioni di comfort interno; la scelta dei materiali e la stratigrafia delle pareti opache deve tenere conto dei requisiti di compatibilità ambientale, di controllo dei fenomeni di condensa superficiale e interstiziale, di controllo dei ponti termici, di comportamento termico transitorio, ecc.; le caratteristiche dei serramenti devono essere valutate con particolare attenzione ai requisiti illuminotecnici, di permeabilità all'aria e di isolamento acustico;
- scelta di tipologie di impianto di riscaldamento caratterizzate da elevati valori di efficienza di produzione (ad es. caldaie ad alto rendimento, a condensazione, pompe di calore, ecc.), adeguata coibentazione delle tubazioni, di emissione (ad es. impianti a pannelli radianti) e di regolazione;
- riduzione del fabbisogno di riscaldamento ambientale e di acqua igienico- sanitaria.

### **Raffrescamento ambienti**

- ridurre l'apporto energetico della radiazione solare con utilizzo di sistemi schermanti;
- ridurre il consumo di energia primaria attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di climatizzazione estiva adottando tipologie di impianto di climatizzazione coerenti con la destinazione d'uso dell'edificio e corretta integrazione con le caratteristiche termofisiche dell'edificio.

### **Produzione acqua calda sanitaria**

- adottare, per la produzione di acqua calda sanitaria (ACS), impianti che utilizzano fonti di energia rinnovabili o assimilate che possono essere: impianti solari attivi ad acqua, impianti a pompa di calore, impianti di cogenerazione di piccola scala o collegamento a reti di teleriscaldamento servite da centrale cogenerativa.

**Produzione di energia elettrica**

- Ridurre il fabbisogno di energia elettrica, basato sull'utilizzo di fonti energetiche non rinnovabili, adottando sistemi di generazione di energia elettrica tramite conversione solare fotovoltaica.

**6 RIDUZIONE DEL RUMORE**

La tipologia di attività che verrà realizzata non prevede particolari incrementi di emissioni sonore tali da richiedere importanti misure di mitigazione verso l'esterno, se non durante la realizzazione dell'intervento. Per tale motivo le attività potenzialmente rumorose saranno eseguite nel corso delle ore diurne ed inoltre in fase di cantiere si dovrà provvedere a porre in atto tutte le azioni necessarie per ridurre al minimo gli impatti acustici.

**6.1 Obiettivi da perseguire e scelte progettuali**

Riduzione degli effetti del rumore indotto da sorgenti localizzate nell'intorno del sito di progetto per la presenza del traffico veicolare attraverso:

- orientamento e posizionamento dei corpi di fabbrica alla massima distanza dalla sorgente di rumore, sfruttando l'effetto schermante di ostacoli naturali o artificiali (rilievi del terreno, fasce di vegetazione, altri edifici, ecc.);
- distribuzione planivolumetrica degli ambienti interni: i locali che presentano i requisiti più stringenti di quiete sono stati situati sul lato dell'edificio meno esposto al rumore esterno;

**7 SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI**

Obiettivo sostenibile del progetto è quello di ridurre l'impatto ambientale, facendo ricorso quanto più possibile a materiali riciclati che da un lato riducano il fabbisogno di materie prime e dall'altro stimolino la filiera di valorizzazione dei rifiuti da demolizione e costruzione.

L'elenco prezzi e il capitolato specificano le prestazioni delle soluzioni scelte, a cui l'impresa potrà adempiere con prodotti alternativi, purché di pari impatto ambientale e sulla base di documentazione specifica per ciascun criterio.

**7.1 CRITERI COMUNI A TUTTI I COMPONENTI EDILIZI****DISASSEMBLABILITÀ**

L'obiettivo posto dal D.M. 23 giugno 2022 è di raggiungere almeno il 50% in peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati, escludendo gli impianti, come materiali sottoponibili, a fine vita, a demolizione selettiva e che questi siano riciclabili o riutilizzabili.

Di tale percentuale, almeno il 15% deve essere costituito da materiali non strutturali.



Si evidenzia come la percentuale richiesta sia abbondantemente superata, in virtù dell'elevata incidenza di calcestruzzi, laterizi e metalli; qualora l'edificio arrivasse a fine ciclo di vita, tutti questi materiali potranno essere nuovamente impiegati ad esempio come sottofondi stradali, o vespai, o riempimenti drenanti, oppure reimmessi nel ciclo di produzione di metalli nel caso dell'acciaio e dell'alluminio.

### **MATERIA RECUPERATA O RICICLATA**

Materiali di progetto: laterizi, acciai, alluminio, pannelli di polistirene espanso.

Requisito: contenuto di materia da riciclo o recupero >15% (sul totale dei materiali utilizzati).

Verifica: dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD)/certificazione di prodotto con bilancio di massa/dichiarazione ambientale auto-dichiarata conforme alla norma ISO 14021/rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012.

Si procederà a redigere l'elenco dei materiali costituiti, anche parzialmente, da materie recuperate o riciclate ed il loro peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio. Fatta esclusione per gli impianti e le impermeabilizzazioni, esenti da questa verifica, gli elementi con maggiore rilevanza (come peso sul totale) sono ancora calcestruzzi, laterizi e metalli.

Per quanto riguarda tali materiali e relativi semilavorati sono disponibili, a distanza dal cantiere inferiore a 150Km, produttori in grado di fornire soluzioni con elevate percentuali di materia da riciclo, riuso o da sottoprodotti.

### **SOSTANZE PERICOLOSE**

Materiali di progetto:

- Adesivi (per pavimenti, pareti e soffitti);
- Additivi per calcestruzzi e malte cementizie (acceleranti, aeranti, ritardanti);
- Trattamenti protettivi e decorativi delle murature;
- Prodotti e membrane impermeabilizzanti;
- Trattamenti protettivi e decorativi dei metalli;
- Primer, pitture antiruggine, mani di fondo;
- Trattamenti protettivi e decorativi del legno: mani di finitura e mani di fondo, prodotti svernicianti;
- Primer;
- Vernici per interni ed esterni;
- Membrane impermeabilizzanti, vernici a finire, induritori, spiananti, turapori;
- Trattamenti delle cassature: pitture per casseforme, disarmanti, ritardanti;

- Intonaci a base di resine, a base di silicati;
- Isolanti a base di schiume;
- Solventi

Requisito: i materiali adoperati, i componenti o loro parti non devono contenere:

- Additivi a base di cadmio, piombo, cromo VI, mercurio, arsenico e selenio in concentrazione superiore allo 0.010% in peso;
- sostanze identificate come "estremamente preoccupanti" (SVHCs) ai sensi dell'art.59 del Regolamento (CE) n. 1907/2006 ad una concentrazione maggiore dello 0,10% peso/peso;
- sostanze o miscele classificate o classificabili con le seguenti indicazioni di pericolo:
  - cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione di categoria 1A, 1B o 2;
  - tossicità acuta per via orale, dermica, per inalazione, in categoria 1, 2 o 3;
  - pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1,2;
  - tossicità specifica per organi bersaglio di categoria 1 e 2.

Verifica: in fase di esecuzione dei lavori, per ottenere l'accettazione dei materiali da parte della DL, l'appaltatore dovrà dimostrare l'assenza delle sostanze indicate dietro presentazione di schede di sicurezza.

## **7.2 CRITERI SPECIFICI PER I COMPONENTI EDILIZI**

Per la trattazione estesa dei criteri specifici per alcuni componenti edilizi, si rimanda al capitolato e all'elenco voci. Si riporta di seguito l'elenco sintetico dei criteri applicabili per questo progetto.

### **Laterizi**

Requisito: contenuto di materia da riciclo o recupero >10%.

Verifica: dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD)/certificazione di prodotto con bilancio di massa/dichiarazione ambientale auto-dichiarata conforme alla norma ISO 14021/rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012.

Si fa notare che, in relazione al peso specifico e alle quantità di progetto, i laterizi incidono in modo sostanziale nel calcolo della materia riciclata presente nei componenti privi di indicazioni specifiche.

### **Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati**

Requisito: contenuto di materia da riciclo >5% (sul secco)

Verifica: dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD)/certificazione di prodotto con bilancio di massa/dichiarazione ambientale autodichiarata conforme alla norma ISO 14021/rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012.

#### **Legno in caso di utilizzo**

Requisito: provenienza da boschi/foreste gestiti in maniera sostenibile/responsabile o contenuto di legno riciclato.

Verifica: certificazione di prodotto che garantisca il controllo della "catena di custodia", quali FSC o PEFC (per il legno vergine), "Riciclato PEFC" o "FSC Riciclato" per il legno riciclato.

#### **Componenti in materie plastiche**

Requisito: contenuto di materia da riciclo o recupero >30%.

Verifica: dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD)/certificazione di prodotto con bilancio di massa/dichiarazione ambientale auto-dichiarata conforme alla norma ISO 14021/rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012.

Tale requisito è derogato per i componenti destinati all'impermeabilizzazione delle coperture.

#### **Isolanti termici ed acustici**

Requisito: contenuto di materia da riciclo o recupero >5-45% per l'EPS e per l'XPS; assenza di agenti proibiti.

Verifica: dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD)/certificazione di prodotto con bilancio di massa/dichiarazione ambientale auto-dichiarata conforme alla norma ISO 14021/rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012.

#### **Pitture e vernici**

Requisito: conformità ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/312/UE, relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Verifica: dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alle norme UNI EN 15804 e ISO 14025.

#### **Impianti di illuminazione per interni ed esterni**

Requisito: disassemblabilità delle lampade.

Verifica: schede tecniche delle lampade.

L'intervento riguarda solo la sostituzione dei corpi illuminanti esistenti, pertanto, permane la prescrizione di adottare apparecchio d'illuminazione che consentano di separare le diverse parti al fine di consentirne lo smaltimento completo a fine vita.

**Impianti di riscaldamento e condizionamento**

Requisito: conformità ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla normativa europea relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Verifica: Marchio Ecolabel UE o equivalente.

Palermo, 21/08/2023

Il Progettista  
Ing. Federica Di Carlo

