



COMUNE DI ORISTANO  
**RIQUALIFICAZIONE URBANISTICA DELLA PIAZZA MANNO**

**PROGETTO ESECUTIVO**



COMMITTENTE

**COMUNE DI ORISTANO**

PIAZZA E. D'ARBOREA 44 - 09170 ORISTANO (OR)

P.IVA 00052090958

TEL | 0783 791337

PEC | ISTITUZIONALE@PEC.COMUNE.ORISTANO.IT

PROGETTISTI (RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI)

**ARCH. PIERA BONGIORNI**

VIA PISANA, 492 - 50143 - FIRENZE (FI)

P.IVA | 01360120453

TEL | 3403774524

MAIL | PIERABONGIORNI@GMAIL.COM

**ING. NIEDDU GIANMICHELE**

VIA GUERRAZZI, 25 - 08100 - NUORO

P.IVA | 01225340916

TEL | 3403234525

MAIL | GIANMICHELE@STUDIONIEDDU.COM

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

**ING. ANNA LUGIA FODDI**

COMUNE DI ORISTANO

VIA CIUTADELLA DE MENORCA 19 - 09170 ORISTANO (OR)

TEL | 0783 791313

MAIL | LUGIA.FODDI@COMUNE.ORISTANO.IT

**ARCH. ALBERTO BECHERINI**

VIA ANTONIO PACINOTTI, 10 - 50131 - FIRENZE (FI)

P.IVA | 02234850507

TEL | 3291816613

MAIL | AB.ABERTOBECHERINI@GMAIL.COM

**SARDA ENERGIA AMBIENTE (SEA) Srl**

VIA GRAMSCI, 11 - 08100 - NUORO (NU)

P.IVA | 01933950923

TEL | 3355240161

MAIL | SEANUORO@GMAIL.COM

**ARCH. ANDREA BORGHI**

VIA A. PACINOTTI 8 - 50025 - MONTESPERTOLI (FI)

P.IVA | 06648870480

TEL | 3337271273

MAIL | AB.ANDREABORGHIGI@GMAIL.COM

**AGRONOMO NICCOLO' BIANCHI**

VIA ENRICO MAYER, 6A - 50134 - FIRENZE (FI)

P.IVA | 06855080484

TEL | 3202241867

MAIL | NBIANCHI.AGRONOMO@GMAIL.COM

TITOLO

**RELAZIONE SOSTENIBILITA' AMBIENTALE  
PNRR - CRITERI DNSH**

NOME FILE 084\_PE\_GEN\_MASK\_REV00.DWG

SCALA | FORMATO

**N.A. | A4**

CODICE

PE\_GEN\_7\_REL\_PNRR\_DNSH\_REV00

REV.

DATA

MODIFICHE

REV.

DATA

MODIFICHE

00

18.12.2022

PRIMA EMISSIONE

## Indice

PREMESSA GENERALE	2
1 INTRODUZIONE	3
2 RIEPILOGO SCHEDE DI RIFERIMENTO DNSH (Do Not Significant Harm)	4
2.1 Scheda 5 – Cantieri generici	4
2.2 Scheda 18 – Realizzazione infrastrutture per la mobilità personale, ciclogistica	5
2.3 Scheda 28 – Collegamenti terrestri e illuminazione stradale	5
3 VERIFICA DI COMPATIBILITA' DELL'INTERVENTO	6
3.1 Descrizione dello stato di fatto	6
3.2 Descrizione dello stato di progetto	7
3.3 Benefici conseguenti dalla realizzazione dell'opera	8
4 INTEGRAZIONE CON IL CONTESTO AMBIENTALE	9
4.1 Temi progettuali	9
4.2 Compatibilità paesaggistica	9
5 QUALITA' AMBIENTALE DEGLI SPAZI	10
5.1 Obiettivi da perseguire e scelte progettuali	10
6 CONTENIMENTO DEL CONSUMO DI RISORSE	11
6.1 Obiettivi da perseguire e scelte progettuali:	11
7 RIDUZIONE DEL RUMORE	12
7.1 Obiettivi da perseguire e scelte progettuali:	12
8 CRITERI AMBIENTALI MINIMI	12
9 SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI	13

## PREMESSA GENERALE

**Intervento:** Progetto di “Riqualificazione e valorizzazione storica e urbanistica della Piazza Manno”

**Committente:** Comune di Oristano, Provincia di Oristano, Piazza E. d’Arborea, 44 - Oristano (OR)

**Responsabile Unico del Procedimento (R.U.P.):** Ing. Anna Luigia Foddi

La presente “Relazione di sostenibilità dell’opera” è parte del Progetto Esecutivo dell’intervento di riqualificazione urbanistica della Piazza Manno, Comune di Oristano (OR) e viene elaborata secondo gli indirizzi delle “Linee guida per la redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica da porre a base dell’affidamento di contratti pubblici di lavori del PNRR e del PNC” del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili (MIMS) di Luglio 2021.

Tale relazione non è stata redatta in sede di Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica in quanto il progetto è stato avviato prima dell’approvazione del PNRR (cosiddetto “*progetto in essere*”); in sede di progetto esecutivo, al fine di verificare la sussistenza degli elementi tassonomici che rendono l’intervento conforme al principio del DNSH (*Do Nor Significant Harm*) e pertanto ammissibile nella rendicontazione connessa al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza), verranno utilizzate le *Check list* con la sintesi dei controlli relativa a ciascuna scheda.

## 1 INTRODUZIONE

I lavori per la "Riqualificazione e valorizzazione storica ed urbanistica della Piazza Manno" sono finanziati con i fondi del PNRR (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza) e per questo devono rispettare il principio di "non arrecare un danno significativo" (DNSH) agli obiettivi ambientali, ai sensi dell'Art. 17 del Regolamento (UE) 2020/852, così detto *Regolamento Tassonomia*. Nello specifico, l'Articolo 9 del Regolamento Tassonomia individua i sei obiettivi ambientali cui si applica il principio suddetto e precisamente:

- 1) Mitigazione dei cambiamenti climatici
- 2) Adattamento ai cambiamenti climatici
- 3) Uso sostenibile e protezione delle risorse idriche
- 4) Transizione verso un'economia circolare
- 5) Prevenzione e controllo dell'inquinamento
- 6) Ripristino della biodiversità e degli ecosistemi

Si considera che una attività economica arrechi un così detto "*danno significativo*":

- 1) alla mitigazione dei cambiamenti climatici se conduce a significative emissioni di gas a effetto serra;
- 2) all'adattamento ai cambiamenti climatici se conduce a un peggioramento degli effetti negativi del clima attuale e del clima futuro previsto su sé stessa o sulle persone, sulla natura o sugli attivi;
- 3) all'uso sostenibile e alla protezione delle acque e delle risorse marine, se l'attività nuoce: al buono stato o al buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee o al buono stato ecologico delle acque marine;
- 4) all'economia circolare, compresi la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti, se:
  - conduce a inefficienze significative nell'uso dei materiali o nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali quali le fonti energetiche non rinnovabili, le materie prime, le risorse idriche e il suolo, in una o più fasi del ciclo di vita dei prodotti, anche in termini di durabilità, riparabilità, possibilità di miglioramento, riutilizzabilità o riciclabilità dei prodotti;
  - l'attività comporta un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti, ad eccezione dell'incenerimento di rifiuti pericolosi non riciclabili;
  - lo smaltimento a lungo termine dei rifiuti potrebbe causare un danno significativo e a lungo termine all'ambiente;
- 5) alla prevenzione e alla riduzione dell'inquinamento se comporta un aumento significativo delle emissioni di sostanze inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo rispetto alla situazione esistente prima del suo avvio;
- 6) alla protezione e al ripristino della biodiversità e degli ecosistemi se nuoce in misura significativa alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi o nuoce allo stato di conservazione degli habitat e delle specie, compresi quelli di interesse per l'Unione.

Il presente documento riporta l'esito delle valutazioni condotte ai sensi del Regolamento (UE) 2021/241 per l'applicazione del principio del DNSH allo specifico progetto fornendo gli elementi capaci di dimostrare che il progetto contribuisce agli obiettivi di cui sopra.

Al fine di valutare le potenzialità del progetto, 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 aree urbane, nuovi scenari di mobilità sostenibile, incremento della qualità della vita della collettività oltreché dell'attrattività dei luoghi che rendono tangibili i benefici e le opportunità in una prospettiva di lungo periodo. Vengono quindi individuati i benefici a lungo termine al fine di rappresentare il significato più ampio del Progetto e restituire alla cittadinanza il valore della trasformazione correlata alla nuova configurazione della Piazza Manno.

Infine, allo scopo di fornire un quadro esaustivo della Sostenibilità dell'opera, la Relazione di sostenibilità ambientale 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 ambientale e di mitigazione dei cambiamenti climatici. A tal proposito, gli approfondimenti presenti nella "Relazione di sostenibilità ambientale", vogliono dimostrare la piena osservanza del progetto alla disciplina nazionale in materia ambientale (a titolo esemplificativo e non esaustivo, D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Testo Unico Ambientale", CAM-Criteri Ambientali Minimi per il settore edilizio – D.M. 11.10.2017).

## 2 RIEPILOGO SCHEDE DI RIFERIMENTO DNSH (Do Not Significant Harm)

### 2.1 Scheda 5 – Cantieri generici

Il Progetto di Riqualificazione della Piazza Manno ad Oristano rientra nei cantieri generici ovvero "non associati a costruzione/rinnovamento di edifici". Rientrano in questa attività tutte le azioni organizzative, gestionali e di controllo del cantiere finalizzate a non arrecare danno ai 6 obiettivi ambientali.

Per la realizzazione dell'intervento sarà allestito un cantiere temporaneo e mobile con campo base per cantiere non sottoposto a VIA. Il cantiere dovrà seguire i criteri di sostenibilità ambientale previsti dal DNSH finalizzati a non arrecare danno significativo, così come illustrato nel seguito della presente relazione.

- 1) **Mitigazione:** Il progetto contribuisce alla mitigazione dei cambiamenti climatici non arrecando danni significativi. Come illustrato in seguito, l'attività di Riqualificazione di Piazza Manno adotterà i seguenti fattori premianti:
  - Adozione dei Criteri Ambientali Minimi (CAM);
  - I mezzi utilizzati per la realizzazione delle opere dovranno essere ad alta efficienza motoristica ovvero verranno privilegiati mezzi ibridi; nel caso vengano utilizzati mezzi Diesel, questi dovranno rispettare il criterio Euro IV o superiore;

- Verranno privilegiati, se possibile, mezzi non stradali ad alta efficienza motoristica ovvero mezzi d'opera a ridotte emissioni con efficienza motoristica non inferiore allo Standard Europeo TIER5 (corrispondente all'americano STAGE V).
- 2) **Adattamento ai cambiamenti climatici:** RISPETTATO, in quanto il R.T.P. incaricato ha verificato le potenzialità di rischio e dissesto idrogeologico afferenti alle aree adibite ai lavori e ritiene che il campo base non ricada in settori concretamente o potenzialmente interessati da fenomeni gravitativi e non ricade in aree di pertinenza fluviale e/o aree a rischio inondazione.
  - 3) **Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine:** RISPETTATO, in quanto verranno adottate soluzioni organizzative e gestionali in grado di tutelare dal punto di vista quantitativo e qualitativo la risorsa idrica. Verranno attenzionati i seguenti aspetti: approvvigionamento idrico, gestione delle acque meteoriche dilavanti del cantiere, gestioni delle acque industriali ovvero associate a specifiche lavorazioni quali betonaggio, trattamento mobile di rifiuti, ecc.)
  - 4) **Economia circolare:** Il cantiere in oggetto garantirà la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento tenendo conto della corretta gestione ambientale dei rifiuti e delle rocce e terre da scavo.
  - 5) **Prevenzione e riduzione dell'inquinamento:** Le attività in oggetto intendono garantire la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento tenendo conto di:
    - potenziali rischi di contaminazione dei terreni e delle acque di falda in accordo con il D.Lgs. 152/06 T.U. ambientale;
    - impiego di materiali a basso impatto ambientale;
    - emissioni in atmosfera: attraverso il controllo dei mezzi impiegati e l'adozione di soluzioni per l'abbattimento delle polveri.
    - emissioni sonore (con eventuale presentazione di domanda di deroga al rumore per i cantieri temporanei);
    - biodiversità: si prevede che il legno utilizzato sia legno certificato FSC/PEFC o equivalente. Inoltre, si prevede che tutti i prodotti in legno derivino da processi di recupero e riciclaggio.

## 2.2 Scheda 18 – Realizzazione infrastrutture per la mobilità personale, ciclogistica

Il Progetto di Riqualificazione della Piazza Manno ad Oristano rientra nella Scheda 18 in quanto fa parte degli interventi di costruzione, ammodernamento e gestione di infrastrutture per la mobilità personale e più in generale le infrastrutture dedicate ai pedoni ed alle biciclette.

Gli obiettivi a cui risponde il progetto in riferimento alla Scheda 18 sono già stati illustrati nella Scheda 5.

## 2.3 Scheda 28 – Collegamenti terrestri e illuminazione stradale

Il progetto in oggetto rientra nella Scheda 28 in quanto riguarda costruzione/ammodernamento/manutenzione e gestione di strade urbane e passaggi per veicoli e pedoni. In questa scheda rientra l'installazione ed il rifacimento dell'illuminazione stradale.

- 1) Mitigazione dei cambiamenti climatici: questo obiettivo viene soddisfatto sia dal punto di vista del collegamento stradale carrabile e pedonale che dal punto di vista dell'illuminazione stradale. Per quanto riguarda questo secondo aspetto, verranno rispettati i CAM anche grazie alle prestazioni degli apparecchi impiegati oltre che alle specifiche tecniche di diffusione e adattamento della luce. Dal punto di vista dei criteri CAM, gli apparecchi dovranno rispettare criteri di sostenibilità in merito a: efficienza luminosa, fattore di mantenimento del flusso luminoso, rendimento degli alimentatori.

### 3 VERIFICA DI COMPATIBILITA' DELL'INTERVENTO

#### 3.1 Descrizione dello stato di fatto

Allo stato attuale, l'area di piazza Manno è costituita da uno ampio spazio attraversato fisicamente dalla percorrenza della strada urbana che dall'incrocio tra via Solferino e via Cagliari introduce alla città storica di cui ne rappresenta l'accesso sud-ovest. Ne deriva la suddivisione dello spazio in due fronti:

- la porzione ad est (verso il complesso carcerario) è utilizzata esclusivamente come parcheggio
- la porzione verso la Scuola Eleonora d'Arborea si presenta come uno spazio *non definito*, organizzato attorno ad un'aiuola centrale che ospita una magnolia. La sosta veicolare rappresenta anche su questo fronte uno degli elementi funzionali principali della piazza, occupando tutto il fronte lungo la strada.

Oltre al complesso delle ex Carceri si affacciano sullo spazio della Piazza numerosi edifici privati, come quelli verso via Cagliari e l'isolato tra via Episcopio e via Vittorio Emanuele II, i quali presentano a piano terra attività prevalentemente commerciali, e il complesso della Scuola Media Statale n.1 'Eleonora d'Arborea'.

All'interno della piazza sono presenti alcuni manufatti esistenti: si registra la presenza di un chiosco e due raccoglitori per lo smaltimento dei rifiuti tessili. Di fronte a questi, sull'altro lato della strada, è presente l'impianto di bonifica delle acque relativo ad un ex stazione di carburante dismessa, il cui perimetro è mascherato da una recinzione metallica con rete ombreggiante. Al suo fianco, è ubicato un armadio tecnico che racchiude una stazione GPRM della rete cittadina del gas.

Nell'area di progetto sono presenti alcune panchine prefabbricate in cemento, che definiscono delle zone di sosta distribuite lungo il fronte ovest della piazza, collocate senza una distribuzione organica, in particolare sul lato via Vittorio Emanuele II. Nell'area sono presenti anche n. 3 rastrelliere in cemento; questi elementi sono presenti in numero esiguo nonostante la presenza della scuola e l'alta incidenza in città della mobilità ciclabile, ragion per cui le biciclette vengono posteggiate in maniera casuale lungo tutto il tracciato della strada. Si segnala la presenza di una piccola fontanella per l'acqua in evidente stato di abbandono, collocata vicino al sistema di trattamento delle acque del vecchio distributore.

Nella piazza sono presenti numerose alberature (n. 5 *Ulmus* – Olmo, n. 2 *Tilia Cordata* – Tiglio, n. 1 *Magnolia Grandiflora* - Magnolia), alcune delle quali molto imponenti, che creano delle ampie zone d'ombra. La più

grande è quella costituita dalle alberature nella parte nord della piazza, tra via Vittorio Emanuele II (angolo via Angioi) e il prospetto dell'ex casa Circondariale. Le altre alberature sono disposte a filare lungo i lati della strada, intervallate dagli stalli dei parcheggi, fino ad arrivare alla rotonda tra via Solferino e via Cagliari. Sono presenti n. 9 ceppaie, testimonianza dell'abbattimento di alcune alberature, sia nella parte sud della piazza che nella parte centrale.

Per quanto riguarda gli aspetti legati allo smaltimento delle acque meteoriche, nella piazza sono presenti caditoie e numerosi chiusini, la cui posizione testimonia la presenza di numerosi interventi pregressi di adeguamento degli impianti e delle reti tecnologiche esistenti e contribuisce ad accentuare il disordine della pavimentazione attuale della piazza.

Dal punto di vista dell'impianto di illuminazione, ad oggi è composto da: lampioni stradali a braccio singolo o a quattro bracci, da un sistema illuminazione a parete e da alcuni pali stradali.

Dal punto di vista materico, il tracciato stradale risulta asfaltato, mentre la pavimentazione della piazza è costituita da mattonelle in cemento posate su uno strato di allettamento. La pavimentazione si presenta in uno stato di degrado particolarmente avanzato e il manto presenta molti tratti sconnessi, alcuni privi di pavimentazione o con elementi fortemente disgregati. Completano il quadro del degrado della pavimentazione le deformazioni del manto dovute alla presenza superficiale dell'apparato radicale delle alberature, in essere o tagliate, le quali hanno contribuito in maniera importante al deterioramento della stessa. Sono inoltre presenti numerosi interventi di ripristino incongrui, realizzati o con elementi di diversa tipologia e dimensione o con getti a matrice cementizia, realizzati per colmare le lacune dovute al degrado della pavimentazione.

Lo stato di fatto della piazza richiama numerose problematiche legate alla percorribilità pedonale, dovute allo stato di conservazione delle pavimentazioni, all'assenza di aree di sosta strutturate e alla presenza incontrollata degli autoveicoli.

### 3.2 Descrizione dello stato di progetto

Il progetto nasce come risposta all'esigenza di configurare un nuovo assetto per lo spazio di Piazza Manno che ne riqualifichi e ne valorizzi il ruolo urbano. L'obiettivo principale è quello di dare vita a un luogo di aggregazione per Oristano che, compatibilmente con le caratteristiche del contesto urbano e con la memoria storica del luogo, proponga un'offerta di servizi e opportunità per il territorio, per gli abitanti ed i turisti. Attraverso una rigenerazione estetica e funzionale dell'area, l'intervento favorisce la riappropriazione dello spazio pubblico da parte della collettività. Il risultato è l'individuazione di un disegno globale per l'area definito da fasce in granito che scandiscono la superficie della piazza realizzata in lastre di basalto ed instaura un rapporto di continuità con gli edifici del tessuto urbano. La trama in granito, oltre a rafforzare il rapporto tra l'area e gli edifici circostanti, permette di individuare e delimitare le aree corrispondenti con i resti archeologici delle mura, di Port'a Mari e della Torre San Filippo.

Nel disegno della pavimentazione della Piazza emergono 3 aiuole verdi che ospitano al loro interno delle alberature; in particolare consentono di salvaguardare alberature esistenti e ospitare il nuovo impianto arboreo.

Il progetto della nuova piazza crea un ambiente definito ma flessibile, adattabile a diversi usi e ben si presta ad una completa futura pedonalizzazione. Si considera – in un primo momento – di mantenere una porzione carrabile ad unico senso di marcia da via Cagliari verso via Vittorio Emanuele II ma, grazie al disegno unitario e diffuso della pavimentazione su tutta l'area di progetto, senza salti di quota, il progetto risponde – già da ora – alle caratteristiche di una vera e propria area pedonale. Gli unici elementi che andranno ad evidenziare la porzione carrabile saranno la cartellonistica verticale e la segnaletica orizzontale.

La scelta dei materiali tipici per le pavimentazioni – basalto e granito – rafforza il dialogo con il contesto circostante e accompagna nell'accesso al centro storico di Oristano, dall'altra parte la geometria del disegno della piazza, attraverso una rilettura in chiave contemporanea dell'uso di questo tipo di pavimentazione, consente un'apertura ed un collegamento verso la città moderna.

### 3.3 Benefici conseguenti dalla realizzazione dell'opera

Uno dei primi effetti conseguenti alla realizzazione del progetto di riqualificazione della piazza è rappresentato da un miglioramento della fruizione fisica dello spazio. Il progetto, grazie alla fluidità della nuova pavimentazione, consente di ricreare uno spazio unico, interamente accessibile e privo di barriere. Dal punto di vista dei flussi e dei percorsi la regolamentazione delle aree di parcheggio permetterà di dare spazio alla mobilità dolce all'interno del perimetro e di controllare di conseguenza i percorsi e le aree carrabili al suo interno.

Grazie alle soluzioni proposte, il progetto contribuirà alla valorizzazione delle emergenze architettoniche presenti all'interno dell'area (ex Carceri e palazzina Pili) permettendone una completa fruizione visiva e una diretta connessione dello spazio della piazza con gli edifici storici, in particolare per quanto riguarda le ex Carceri. Nello specifico, la flessibilità conferita alla piazza in seguito all'intervento, con la possibilità di configurare la piazza come area pedonale, consentirebbe un ampliamento delle funzioni previste in futuro per il complesso carcerario anche verso la piazza e viceversa. Inoltre, il processo di conoscenza e promozione delle aree a tutela archeologica, che vede piazza Manno custode dei resti dell'antica Port'a Mari e della Torre di San Filippo, rappresenta uno dei punti fondamentali dell'intervento con la possibilità di inserire la nuova piazza all'interno di un progetto più ampio di valorizzazione delle aree archeologiche e delle testimonianze contenute al suo interno.

Infine, la rimozione degli elementi incongrui, quali la demolizione del chiosco libreria e la mitigazione della presenza dell'impianto di depurazione delle acque del vecchio distributore, restituiranno unità visiva allo spazio della piazza con un linguaggio omogeneo, nell'ottica di sottolinearne i caratteri distintivi e gli elementi di memoria storica.

## 4 INTEGRAZIONE CON IL CONTESTO AMBIENTALE

### 4.1 Temi progettuali

L'obiettivo che si intende raggiungere con il progetto per Piazza Manno è quello di inserirsi nel contesto di riferimento in maniera silenziosa, costituendo un unicum con l'ambiente urbano circostante. Per la redazione del progetto sono stati individuati alcuni temi che hanno consentito di delineare una nuova forma spaziale per l'area. In particolare:

- **Usi** – Ripensare la fruibilità e la vivibilità degli spazi aperti sotto l'aspetto civico, culturale e ambientale.
- **Rapporto con il contesto** – Pensare a una soluzione che ben si integri con il contesto urbano circostante in una logica di connessione degli spazi pubblici; in questo senso, il progetto vuole rispondere all'esigenza di mettere in collegamento Piazza Manno sia con gli spazi del centro storico di Oristano che con la città moderna.
- **Integrazione e accessibilità** – Prevedere una soluzione capace di soddisfare le esigenze di un'utenza allargata (che coinvolga persone anziane o con disabilità) anche in tema di accessibilità e abbattimento delle barriere architettoniche.
- **Comfort ambientale e rispetto dei criteri ambientali minimi** – Migliorare le condizioni di comfort nei diversi periodi dell'anno, con particolare riferimento all'ombreggiamento estivo e all'abbattimento di isole di calore, oltre a prevedere un sistema di illuminazione a basso consumo energetico.
- **Verde** – Prevedere un sistema che soddisfi le esigenze ambientali e ben si integri con il contesto.
- **Sostenibilità dei materiali** – Impiegare materiali sostenibili a basso impatto ambientale che contribuiscano al miglioramento complessivo dell'area.
- **Sicurezza** – Considerare soluzioni attente alla sicurezza sostanziale e percepita, non ultima l'accessibilità ai mezzi di soccorso.
- **Flessibilità** – Pensare a spazi e arredi che permettano un uso diversificato nel tempo dello spazio pubblico (informazione, sosta, eventi come la Sartiglia, mercati ecc.).
- **Gestione e manutenzione** – Proporre una soluzione che consenta di contenere i costi di gestione e manutenzione avvalendosi di soluzioni tecniche e tecnologiche semplici e materiali durevoli.

### 4.2 Compatibilità paesaggistica

Dal punto di vista della compatibilità paesaggistica, il progetto per la nuova piazza Manno rappresenta un intervento capace di coniugare le necessità funzionali e di riqualificazione dello spazio con quelle di tutela degli episodi architettonici e archeologici presenti all'interno dell'area.

In particolare, l'intervento non presenta elementi di natura incongrua con il contesto architettonico circostante, ma al contrario inserisce i nuovi elementi in maniera silente e rispettosa dei caratteri storici e tipologici della

piazza. La scelta di utilizzare pietre locali per la realizzazione delle nuove pavimentazioni garantisce un dialogo continuo con il centro storico di Oristano e con le sue tipicità. Il linguaggio utilizzato, inoltre, contribuisce a rafforzare il legame tra lo spazio fisico della piazza e quello degli edifici limitrofi, ripristinando gli elementi di connessione ed eliminando quelli incongrui sia a livello volumetrico (chiosco/libreria) che a livello funzionale (aree di parcheggio).

La contrapposizione cromatica e materica tra le aree in basalto e quelle in granito contribuisce a richiamare alcune caratteristiche morfologiche e materiche di alcuni altri spazi pubblici del centro Storico di Oristano quali gli interventi di piazza Duomo, piazza Roma, piazza Eleonora d'Arborea, Torre di Portixedda, consentendo l'integrazione dell'intervento con il contesto urbano limitrofo. In questo modo è possibile contribuire all'unitarietà degli interventi di recupero e valorizzazione degli spazi del centro storico e richiamare la memoria storica dei luoghi, sottolineando il valore delle emergenze architettoniche e archeologiche presenti.

## 5 QUALITA' AMBIENTALE DEGLI SPAZI

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.

### 5.1 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.  
Il progetto mira a garantire la riduzione dell'effetto isola di calore scegliendo di conservare quasi tutte le alberature esistenti. La scelta consente di ridurre notevolmente l'irraggiamento estivo sia per lo spazio della piazza che indirettamente per gli edifici limitrofi.  
Inoltre, in questo caso questa scelta comporta la contemporanea salvaguardia del substrato archeologico costituito dai resti della Port'a Mari e della Torre San Filippo con l'intento di limitare gli scavi a profondità elevate e limitare al minimo le interferenze con il contesto archeologico.
2. Garantire livelli accettabili di rumore nell'ambiente esterno:
  - riduzione di fonti di inquinamento all'interno dell'area del sito di progetto;
  - riduzione del traffico veicolare all'interno dell'area, limitandolo all'accesso ad aree di sosta e di parcheggio, con l'adozione di misure adeguate di mitigazione della velocità;
  - schermare le sorgenti di rumore con fasce vegetali composte da specie arboree e arbustive che possano contribuire all'attenuazione del rumore.

La principale fonte di rumore presente all'interno della piazza è dovuta alla presenza del traffico veicolare, costituito dalla doppia carreggiata stradale che divide lo spazio a metà e da un'estesa area di parcheggio. La regolamentazione della sosta e la limitazione del transito veicolare ad una sola corsia di transito, vuole contribuire alla riduzione dell'impatto che i veicoli hanno sullo spazio, auspicando una conversione futura verso un'area completamente pedonale.

## 6 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.
- *Acqua potabile.* L'utilizzo di questa risorsa esclusivamente per gli usi alimentari; per usi differenti come l'irrigazione del verde, 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.

### 6.1 Obiettivi da perseguire e scelte progettuali:

1. *Materiali da costruzione:* selezionare processi, elementi tecnici e materiali caratterizzati da un basso consumo energetico attraverso un'accurata scelta dei materiali.

La scelta di utilizzare pietre locali (basalto e granito) per la realizzazione delle nuove pavimentazioni minimizza l'impatto dei costi per l'approvvigionamento dei materiali da costruzione, privilegiando siti di produzione vicini al comune di Oristano e limitando al minimo la scelta di materiali provenienti al di fuori dall'isola. E' possibile ridurre in questo modo l'impatto che la condizione di insularità presenta sulle forniture dei materiali da costruzione.

Le soluzioni tecniche e architettoniche proposte sono volte a ottenere la massima durabilità nel tempo, a ridurre i costi di manutenzione e facilitare la gestione. La regolamentazione della sosta, e delle aree ad essa dedicate, unitamente alla scelta di soluzioni tecnologiche idonee agli usi previsti per le nuove pavimentazioni rappresentano un contributo fondamentale alla durabilità dell'intervento, alla sua manutenzione e al controllo del degrado degli elementi.

2. *Acqua potabile:* Minimizzazione del consumo di acqua potabile con:

- sistemi di recupero e riuso dell'acqua piovana e delle acque grigie
- adozione sistemi di riduzione del consumo di acqua potabile: uso di rubinetti

La presenza dell'acqua potabile all'interno del progetto sarà dedicata unicamente per l'utilizzo del fontanello pubblico, dotando lo stesso di rubinetto a molla per limitare le perdite e ridurre il consumo di acqua allo stretto necessario, limitando gli sprechi.

3. *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.

L'installazione di elementi per l'illuminazione con tecnologia a LED viene proposta con l'obiettivo di ridurre i consumi energetici e aumentare la vita utile delle singole lampade. Sarà possibile, inoltre, ottenere una sensibile diminuzione dei costi di manutenzione degli impianti.

## 7 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.

### 7.1 Obiettivi da perseguire e scelte progettuali:

1. *Riduzione dell'impatto dovuto al traffico veicolare*: come anticipato nei paragrafi precedenti la principale fonte di rumore presente all'interno della piazza è dovuta alla presenza del traffico veicolare (doppia carreggiata stradale che divide lo spazio a metà e da un'estesa area di parcheggio).

Regolamentazione della sosta, attraverso una nuova distribuzione dei parcheggi che li allontana anche dal plesso scolastico, e limitazione del transito veicolare ad unica corsia (con introduzione del limite di velocità, per esempio creazione di una zona 30) sono i due principi cardine per la riduzione delle fonti di inquinamento sonoro generate all'interno della piazza. La nuova configurazione porterà un beneficio indiretto anche alle altre funzioni che si affacciano sulla piazza come esercizi commerciali, scuole e abitazioni private, riducendo l'impatto sonoro del traffico.

L'obiettivo a lungo termine è quello di creare un'area completamente pedonale, libera dai veicoli e dal traffico, che possa lasciare spazio ad altre forme di mobilità dolce e sostenibile.

## 8 CRITERI AMBIENTALI MINIMI

I materiali scelti per la progettazione della nuova piazza Manno divengono strumenti per raggiungere gli obiettivi ambientali in linea a quanto richiesto dai criteri ambientali minimi (CAM) in materia di sostenibilità, disassemblabilità e riciclabilità dei materiali.

Per quanto riguarda gli affidamenti dei servizi di progettazione e di lavori per interventi edilizi pubblici si faccia riferimento al provvedimento che aggiorna le disposizioni del Decreto 11 ottobre 2017 che è entrato in vigore il 4 dicembre 2017, 120 giorni dopo la pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale n. 183 del 23 giugno 2017 n. 256.

I materiali scelti rispettano le caratteristiche in seguito elencate:

- *Materiali privi di pericolosità* | Nei componenti, parti o materiali usati non saranno presenti sostanze pericolose o sostanze identificate come "estremamente preoccupanti" (SVHCs), miscele classificate come cancerogene, mutagene o tossiche, pericolose per l'ambiente acquatico. Le parti metalliche che possono venire a contatto diretto e prolungato con la pelle non saranno placcate con cadmio, nickel e cromo esavalente.
- *Sostenibilità e legalità del legno* | Gli articoli in legno o in materiali a base di legno saranno composti da legname proveniente da boschi e foreste gestiti in maniera sostenibile/responsabile.
- *Dissemblabilità* | Disassemblaggio di elementi al termine della vita utile, affinché le sue parti e componenti, come alluminio, acciaio, vetro, legno e plastica ad esclusione di rivestimenti in film o laminati, possano essere riutilizzati, riciclati o recuperati.

## 9 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.

Al fine di garantirne l'applicabilità, sono state condotte indagini di mercato e confronti con numerosi produttori, così da assicurare la reperibilità di sistemi costruttivi coerenti con le richieste di progetto e la loro corretta remunerazione all'appaltatore.

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.

In particolare, si nota che il criterio 2.4.1.2 *Materia recuperata o riciclata* prevede il rispetto di una percentuale di materia riciclata o recuperata del 15%, riferita globalmente ai materiali e ai prodotti non inquadrati più specificamente nei *Criteri specifici per i componenti edilizi* di cui al paragrafo 2.4.2; a questa quota ciascun materiale potrà concorrere con incidenze diverse.

Al fine di soddisfare questa quota, è opportuno che l'impresa verifichi con il dovuto anticipo le caratteristiche di tutti i materiali afferenti a questa categoria, evitando così di mancare l'obiettivo per difficoltà nelle forniture.

In fase di esecuzione lavori si farà riferimento a tali indicazioni per l'accettazione dei materiali da parte della Direzione Lavori; nella fase di approvazione delle forniture il DM 11/10/2017 prevede anche il coinvolgimento della Stazione Appaltante, che svolgerà il ruolo di garante degli obiettivi di sostenibilità insieme alla Direzione Lavori.