

REGIONE BASILICATA
 PROVINCIA DI MATERA
COMUNE DI MATERA

COMMITTENTE: NEXT S.R.L.s.

RECINTO VI LUCANA N.1 - MATERA (MT)

E-mail: studiotecnico.next@libero.it – pec: nextpcc@pec.it

Cell: +39 389/9903879 – +39 0835/1883017

A. RELAZIONE ILLUSTRATIVA

**“PROGRAMMA SPERIMENTALE DI INTERVENTI PER
 L’ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI IN AMBITO
 URBANO.”**

(Decreto Direttoriale n. 117 del 15.04.2021)

**REALIZZAZIONE DI SPAZI VERDI IN AMBITO URBANO FUNZIONALI A
 MITIGARE GLI EFFETTI DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI E
 RIFACIMENTO DELLA PIAZZA MARCONI IN AMBITO URBANO.**

IL TECNICO

ING. V. SANTAMARIA
 Recinto VI Lucana n.1
 75100 MATERA
 Tel. 0835/1883017 -- Cell. 389/9903879
 e-mail: vincenzo.santamaria@gmail.com
studiotecnico.next@libero.it
 pec: nextpcc@pec.it

Sommario

1. PREMESSA3

2. DETERMINAZIONE DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE4

3. DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE6

4. INTERVENTI IN PROGETTO9

5. CRONOPROGRAMMA DI PROGETTO15

6. QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO16

1. PREMESSA

L'area oggetto d'intervento è Piazza Marconi nel Comune di Matera, per una superficie di oltre 1300 mq, ubicata tra Via G. Marconi e Via Don Giovanni Mele, nei pressi della scuola elementare "Guglielmo Marconi", delle scuole dell'infanzia "Rodari" e "Collodi", e dello stadio "XXI Settembre - Franco Salerno".

L'area è censita catastalmente al foglio 159 particella 4852, di proprietà del Comune di Matera.

Il progetto prevede la realizzazione di interventi volti all'adattamento ai cambiamenti climatici in ambito urbano ed alla rigenerazione della piazza, con l'incremento del verde.

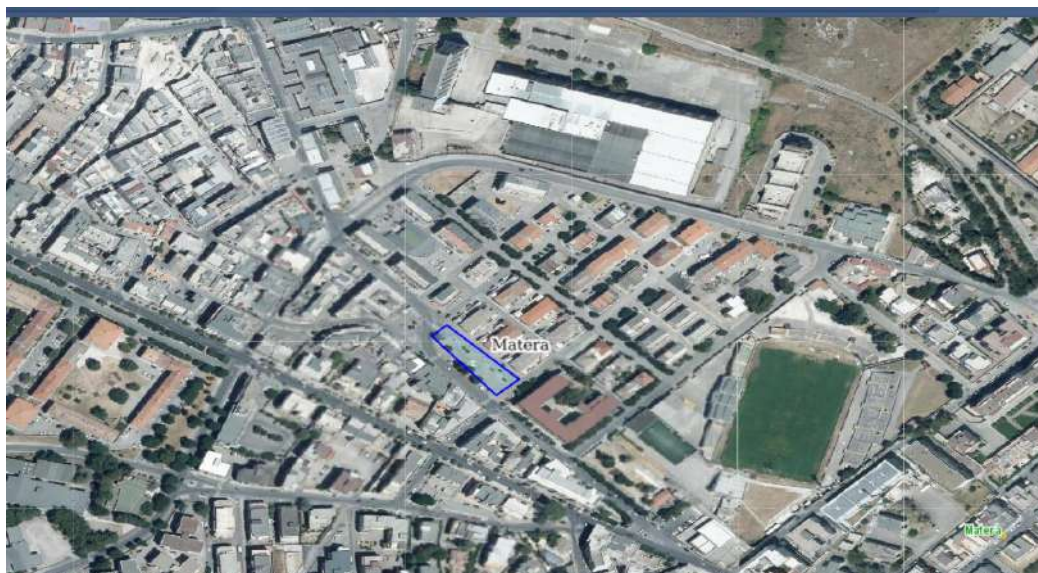


Figura 1 - Zona Oggetto di intervento

2. DETERMINAZIONE DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE

a) scelta delle alternative: riepiloga tutti i dati e le considerazioni sulla base dei quali si è giunti alla determinazione della soluzione progettuale migliore (soluzione selezionata) riportando altresì, tramite elaborati grafici, le soluzioni progettuali alternative prese in esame;

- descrizione generale corredata da elaborati grafici redatti anche su base cartografica delle soluzioni progettuali analizzate, caratterizzate sotto il profilo funzionale, tecnico (aspetti geologici, geotecnici, idrologici, idrogeologici, di traffico, strutturali, impiantistici, ecc.) e sotto il profilo dell'inserimento ambientale (aspetti urbanistici, archeologici, vincolistici, ecc.);

Il progetto *“Programma sperimentale di interventi per l'adattamento ai cambiamenti climatici in ambito urbano”* prevede la realizzazione, sul territorio della città di Matera, di interventi finalizzati all'adattamento ai cambiamenti climatici con delle soluzioni plausibili rientranti in due tipologie.

La prima soluzione riguarda il rifacimento e la riqualificazione di una zona all'interno dell'area urbana, mentre una ulteriore soluzione sarebbe potuta ricadere sul rifacimento di una zona extra urbana quindi una zona fuori dal centro abitato.

È possibile nello specifico analizzare i benefici che è possibile trarre dalla combinazione dei due interventi principali che si andranno a realizzare ovvero da un lato la realizzazione di uno spazio verde funzionale e dall'altro la riqualificazione della piazza scelta come oggetto di intervento in termini di rifacimento della stessa in ambito urbano.

Le ragioni che hanno condotto la scelta riguardano da un lato **l'analisi dei rischi** generati dai cambiamenti climatici, quali le ondate di calore ovvero dei periodi di tempo durante i quali la temperatura risulta insolitamente elevata rispetto alle temperature medie usualmente sperimentate, fenomeni sempre più frequenti negli ultimi anni che risultano anche accompagnate da lunghi periodi siccitosi e da fenomeni di precipitazioni intense e irruente che portano sempre più spesso al verificarsi di eventi catastrofici.

Dall'altro lato sono stati analizzati i **benefici conseguenti** alla realizzazione di tale intervento che avrebbero ricadute non solo in ambito ambientale ma anche economico e soprattutto sociale.

La presenza di un'isola di verde urbano infatti apporta innanzitutto il miglioramento della qualità dell'aria nell'abitato circostante riducendo le emissioni di CO₂ che negli ultimi anni raggiungono livelli sempre più elevati a causa dell'intensificazione della concentrazione di traffico nella città di Matera.

Il centro urbano infatti ha visto crescere notevolmente la popolazione negli ultimi anni, attratta dalla

possibilità di insediarsi nella città Capitale della Cultura 2019 e dalle possibilità che questa offre.

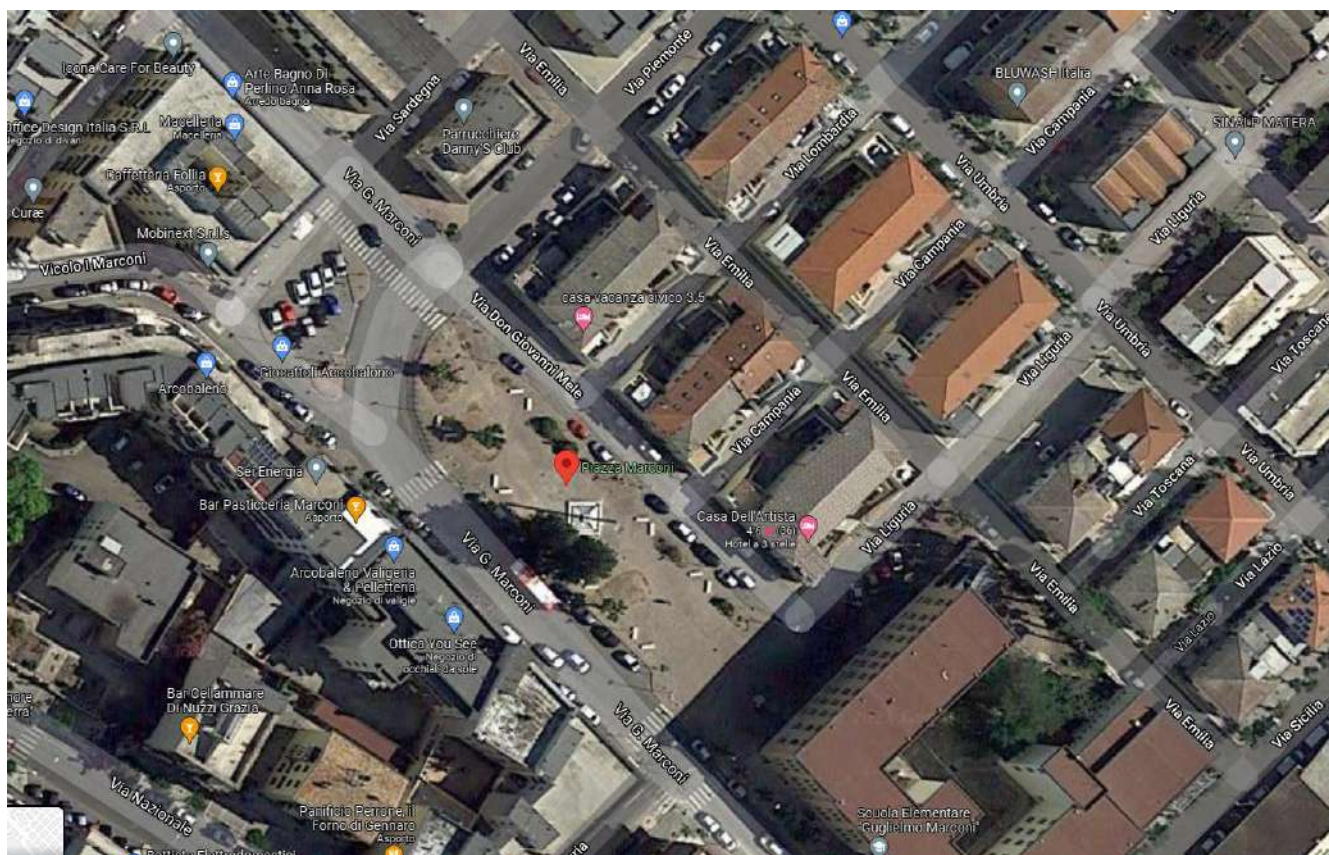


Figura 3 – Piazza Marconi

I benefici economici e sociali che ne scaturiscono riguardano la possibilità di ricorrere alle energie rinnovabili e a soluzioni smart all'interno della città ma soprattutto la riqualificazione di un luogo esistente, già costituito come piazza ma allo stato attuale in una condizione di degrado non permettendo le naturali forme di aggregazione, socializzazione e condivisione sociale dello spazio pubblico.

3. DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE

Piazza Marconi è sita all'interno di Rione Piccianello, uno dei quartieri popolari sorti già nei primi anni '30 che si colloca come porta della città dal lato est.

Il quartiere ospita lo Stadio XXI Settembre – Franco Salerno ed acquista particolare visibilità durante la processione in onore della Madonna della Bruna, festa patronale della città.

La città di Matera è stata negli anni precedenti eletta come una delle città “più green” d'Italia con circa 30,3 mq di verde urbano per cittadino.

Tuttavia, come mostrato dalla cartografia delle alberature censite del Comune di Matera, il quartiere Piccianello a vista d'occhio appare come il quartiere con meno presenza di verde urbano.

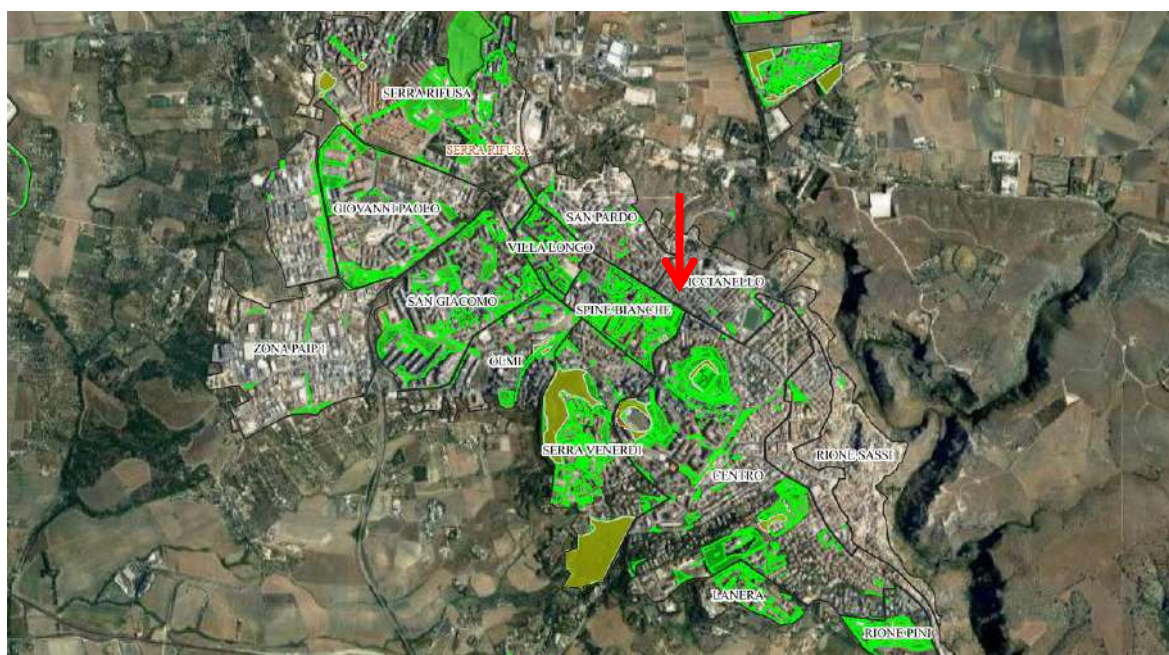


Figura 4 - Sistema Informativo Verde pubblico

Nello specifico, il quartiere Piccianello con una estensione di mq. 2.297 mq permette di avere una superficie di verde pubblico pari a soli 0,47 mq per abitante.

La zona in esame, inoltre, non risulta soggetta a vincolo alcuno ed è esterna alla ZSC e ZPS, come visionabile in Figura 4.

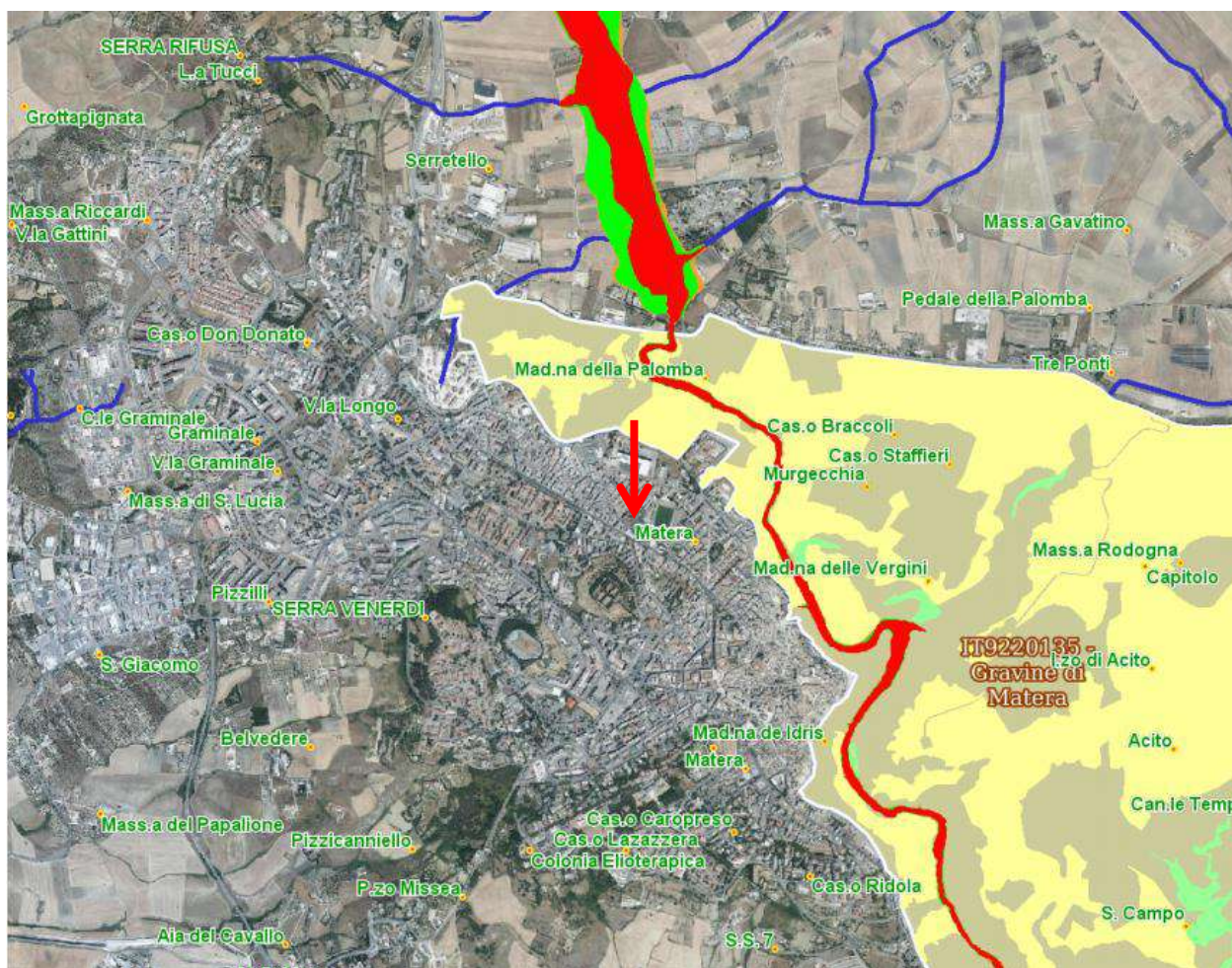


Figura 5 – Vincoli

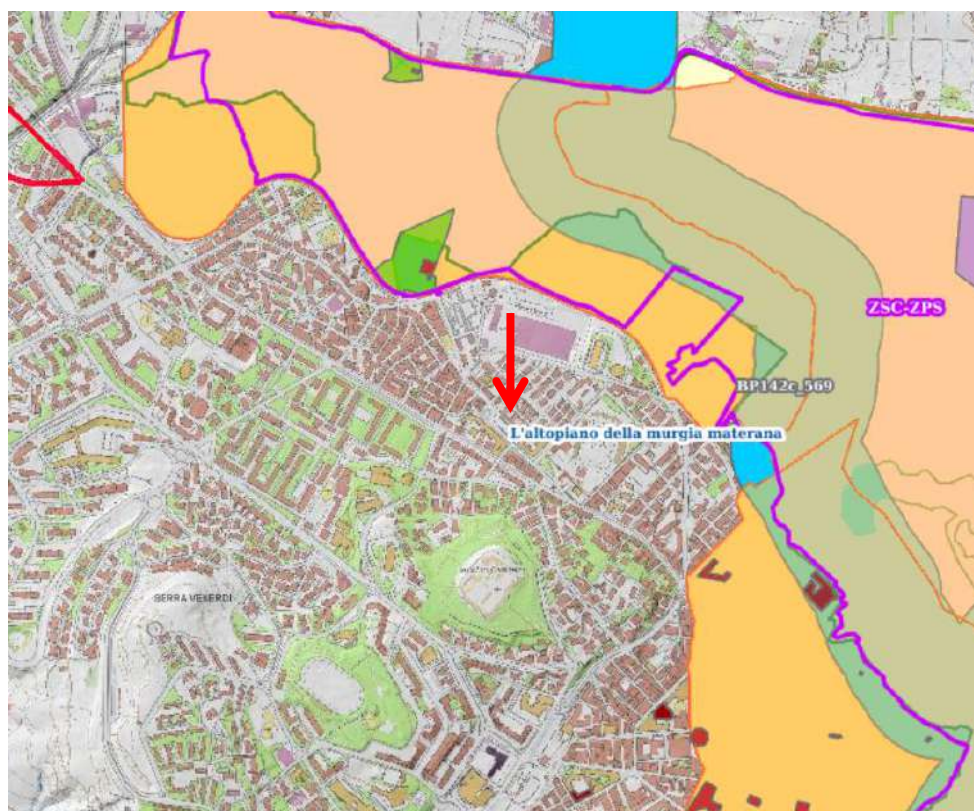


Figura 6 - Stralcio PPR

L'intervento verrà realizzato riqualificando una piazza esistente, ovvero Piazza Marconi all'interno di Rione Piccianello.

Nell'ambito della Programmazione Triennale dei Lavori Pubblici del Comune di Matera, sono previsti diversi interventi, nelle aree contigue a Piazza Marconi, che vanno ad integrarsi perfettamente con gli interventi che si intendono realizzare.

Tra questi:

- Riqualificazione del verde di quartiere "Villa Piccianello", attraverso il miglioramento della qualità delle ree verdi al fine di rendere la villa nuovamente fruibile da parte dei cittadini;
- Riqualificazione dell'ingresso monumentale dello stadio XXI settembre, mediante la rimozione delle strutture prefabbricate, insistenti sull'area, attualmente adibite ad attività commerciali.

Attualmente la piazza presenta una carente dotazione di arredo urbano: poche panchine, cestini per i rifiuti, e uno sparuto gruppo di alberi.

Lo stato di fatto, quindi, non è adeguato al ruolo centrale che è chiamata a svolgere, in quanto nelle immediate vicinanze vi è un'alta concentrazione di servizi: due scuole, lo stadio, attività commerciali ed edifici residenziali.

4. INTERVENTI IN PROGETTO

Le categorie di interventi in progetto sono due ovvero:

- Realizzazione di spazi verdi in ambito urbano o di forestazione periurbana, funzionali a mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici (I.A)
- Creazione, ampliamento o rifacimento in ambito urbano di aree pedonali, parcheggi, piazze, bordi stradali, percorsi ecc., con la rimozione della pavimentazione esistente e il ripristino della permeabilità del suolo in chiave di rigenerazione urbana. (II.A)

Nell'area oggetto d'intervento, che occupa una superficie di oltre 1300 mq, si provvederà alla piantumazione di fiori, erbe aromatiche e pini, su tutta la superficie. La scelta delle specie da utilizzare, quando si progetta un'area verde, dipende dagli scopi che si vogliono ottenere. Ci si orienta su specie autoctone nell'ambito di interventi con prevalente finalità naturalistico-ambientali, in quanto sono in grado di svilupparsi anche in ambienti artificiali e fortemente stressati.

Le caratteristiche principali che si richiedono alle piante, che devono essere messe a dimora in un'area pubblica, sono la rusticità, la solidità del tronco e delle ramificazioni e la facile manutenzione, ma è fondamentale un'altra caratteristica ossia l'assenza di nocività. Pertanto, la scelta si è orientata sul pino poiché a basso/nullo contenuto allergenico e si adatta a vari tipi di terreno.

I vantaggi riguardano:

- miglioramento della qualità dell'aria;
- riduzione e moderamento, in maniera sensibile, dell'effetto isola di calore, causato principalmente dalla copertura del suolo e dagli edifici, in grado di assorbire una maggiore quantità di calore;
- produzione di ossigeno;
- riduzione della CO2.

Sarà previsto, inoltre, un sistema di smaltimento delle acque mediante vasche di irrigazione con impianto di prima pioggia.

La gestione e la manutenzione del verde spetteranno al Comune che affiderà, a ditte specializzate, il compito di gestire e mantenere le aree verdi attraverso la potatura di alberi e cespugli, lo sfalcio dell'erba, la raccolta di fogliame, la rimozione di erbe ad azione infestante, la pulizia e manutenzione

di panchine, lampioni e corpi illuminanti e la pulizia dei vani di raccolta delle acque piovane. In questo modo, si ottengono effetti positivi non solo sull'immagine del luogo, ma anche sul morale e sulle sensazioni delle persone che vedono e vivono l'area verde.

In secondo luogo, si prevede di riqualificare Piazza Marconi in ambito urbano. Più precisamente, saranno realizzati un percorso pedonale circolare esterno, che delimita l'area oggetto d'intervento dal contesto esistente, e alcuni percorsi pedonali interni che andranno a dividere la suddetta area in spazi verdi. Tali percorsi sono stati pensati sia per godere delle aree verdi mediante l' "anello" (percorso circolare esterno) che percorre tutto il perimetro dell'area e sia per un attraversamento più rapido mediante la presenza di percorsi pedonali interni, in grado di garantire la completa accessibilità e fruibilità dell'area da parte di tutti gli utenti.



Figura 7 – Planimetria generale

Il percorso circolare esterno metterà in comunicazione la scuola elementare "Marconi" e si integrerà perfettamente con il progetto di riqualificazione della Villa Piccianello.

I percorsi pedonali saranno realizzati con un conglomerato costituito da inerti, legante trasparente ed ecologico. La pavimentazione, così realizzata, soddisfa le esigenze ambientali in quanto il materiale viene realizzato senza l'utilizzo del bitume che viene sostituito dal legante trasparente e naturale. La scelta, inoltre, è stata studiata per realizzare un elemento unico, senza tagli né fughe, un unico manto uniforme tale da metterli in risalto nel contesto in cui si collocano.

Dal punto di vista ambientale, questa scelta persegue gli obiettivi di sostenibilità anche perché riflette i raggi solari, dunque riduce la temperatura della pavimentazione.

Infine, altri benefici ambientali riguardano la versatilità, il minor consumo di energie non rinnovabili e il ricorso ad energie rinnovabili. La soluzione tecnica proposta è volta ad ottenere la massima durabilità nel tempo oltre che una semplice ed economica manutenzione.

Al centro, sarà realizzata un'area circolare pavimentata che rappresenterà il fulcro della piazza.

I percorsi pedonali saranno dotati di panchine, faretti a led incassati a terra ed azionati dall'energia prodotta dalle piastrelle smart, al fine di garantire un risparmio energetico, senza trascurare un buon livello di visibilità ed accessibilità.

Le piastrelle smart rappresentano una tecnologia innovativa, capaci di creare energia elettrica pulita e riciclabile, sfruttando semplicemente l'energia cinetica prodotta dai pedoni camminando. La tecnologia utilizzata da queste mattonelle è tanto semplice quanto innovativa; a ogni passo fatto la superficie si abbassa di pochi millimetri per poi tornare al suo posto.

L'energia cinetica, che viene prodotta da questo movimento, viene poi convertita in energia elettrica e successivamente accumulata in batterie per poi essere utilizzata in un secondo momento.

b) descrizione puntuale del progetto della soluzione selezionata e indicazioni per la prosecuzione dell'iter progettuale;

- descrizione dettagliata della soluzione selezionata;

La soluzione progettuale riguarda la realizzazione di spazi verdi, mediante la piantumazione di alberi, fiori ed erbe aromatiche, e la riqualificazione della piazza, in ambito urbano, mediante la creazione di percorsi pedonali, che si integrano perfettamente con l'area verde. Su tali percorsi saranno installate piastrelle smart, che alimenteranno i faretti a led, capaci di creare energia elettrica pulita e riciclabile, sfruttando semplicemente l'energia cinetica prodotta dai pedoni camminando.

- esposizione della fattibilità dell'intervento, documentata anche attraverso i risultati dello studio di prefattibilità ambientale, ed in particolare:

La realizzazione delle tipologie di intervento proposte determineranno effetti positivi significativi sia sulle componenti ambientali, ottenendo la minimizzazione dell'impatto ambientale attraverso: il miglioramento della qualità dell'aria, la riduzione di CO₂, la produzione di ossigeno, e la riduzione in maniera sensibile dell'effetto "isola di calore"; sia sulla salute dei cittadini andando a promuovere le interazioni sociali e ricreative.

Numerosi sono i benefici e le funzioni che ne conseguono; tra queste:

- una funzione ecologico-ambientale, in quanto il verde all'interno della città equilibra e mitiga gli effetti di inquinamento e di impatto ambientale prodotto dalle attività dell'uomo, regolando gli effetti del microclima attraverso l'assorbimento di elementi tossici;
- una funzione protettiva, in quanto il verde può fornire un importante effetto di protezione e di tutela del territorio in aree degradate o sensibili, e viceversa la sua rimozione può in certi casi produrre effetti sensibili di degrado e dissesto territoriale;
- una funzione sociale e ricreativa, poiché permette le interazioni sociali e la condivisione degli spazi pubblici;
- una funzione igienico-sanitaria, in le aree verdi svolgono un'importante funzione psicologica ed umorale per le persone che ne fruiscono, contribuendo al benessere psicologico ed all'equilibrio mentale. Obiettivo principale degli interventi prescelti è l'adattamento dell'ambito urbano ai cambiamenti climatici con l'incremento del verde e la conseguente minimizzazione dell'impatto ambientale.
- l'esito delle indagini geologiche, idrologiche e idrauliche, di traffico, geotecniche ed archeologiche di prima approssimazione delle aree interessate;

La carta dei sistemi di terre classifica l'area di nostro interesse nel sistema di terre delle Colline argillose C3, il quale comprende i rilievi collinari della fossa bradanica a granulometria fine, a quote comprese tra i 20 m e i 750 m. Nella zona oggetto di intervento sono presenti in prevalenza Calcareni di Gravina o Tufo. La parte interna al sistema C3 si presenta estremamente omogenea con vaste aree a seminativi. La zona oggetto di intervento presenta un suolo pianeggiante con caratteristiche idrogeologica ed idrauliche definite grazie alla presenza di alberi che sono presenti all'interno della Piazza che andrà riqualificata.

- l'esito degli accertamenti in ordine agli eventuali vincoli di natura storica, artistica, archeologica, paesaggistica o di qualsiasi altra natura interferenti sulle aree o sugli immobili interessati;

L'intervento rientra in una zona priva di vincoli. L'area non rientra in quelle soggette a vincoli di natura storica, artistica ed archeologica.

- accertamento in ordine alla disponibilità delle aree ed immobili da utilizzare, alle relative modalità di acquisizione, ai prevedibili oneri;

L'area verrà interamente recintata senza possibilità di intralcio da parte dei cittadini: in tal modo non si ostacolerà né viabilità né accessi alle attività essendo la Piazza circondata su tre lati da strade e parcheggi e su un lato confinante con la zona antistante la Scuola che non verrà toccata per consentire la continua e corretta fruizione di tutti i servizi.

- l'accertamento della disponibilità dei pubblici servizi e delle modalità dei relativi allacciamenti;

L'area verrà interamente recintata senza possibilità di intralcio da parte dei cittadini: in tal modo non si ostacolerà né viabilità né accessi alle attività essendo la Piazza circondata su tre lati da strade e parcheggi e su un lato confinante con la zona antistante la Scuola che non verrà toccata per consentire la continua e corretta fruizione di tutti i servizi.

- accertamento in ordine alle interferenze con pubblici servizi presenti lungo il tracciato, la proposta di soluzione ed i prevedibili oneri;

Dal punto di vista delle interferenze con ipotesi di risoluzione delle principali presenti si considera che si tratta di un'area in centro urbano dove sono presenti numerose attività commerciali, edifici pubblici, attività pubbliche e private. Pertanto, alla luce delle interferenze riscontrate e che si vedranno nel corso dell'esecuzione dei lavori, si specifica che l'area verrà interamente recintata senza possibilità di intralcio da parte dei cittadini: in tal modo non si ostacolerà né viabilità né accessi alle attività essendo la Piazza circondata su tre lati da strade e parcheggi e su un lato confinante con la zona antistante la Scuola che non verrà toccata per consentire la continua e corretta fruizione di tutti i servizi.

- indirizzi per la redazione del progetto definitivo;

E' necessario adottare quanto previsto in fase di progettazione preliminare, sia per la realizzazione del verde che per la riqualificazione della piazza in ambito urbano. Per l'aspetto urbano si farà riferimento agli strumenti urbanistici vigenti.

- cronoprogramma delle fasi attuative, con l'indicazione dei tempi massimi di svolgimento delle varie attività di progettazione, approvazione, affidamento, esecuzione e collaudo;

La durata complessiva prevista per il progetto è di circa un anno. Di seguito, si riporta il cronoprogramma di progetto con indicazione di fasi e durata di ognuna.

- indicazioni su accessibilità, utilizzo e manutenzione delle opere, degli impianti e dei servizi esistenti.

L'area verrà interamente recintata senza possibilità di intralcio da parte dei cittadini: in tal modo non si ostacolerà né accessibilità né utilizzo e manutenzione delle opere, degli impianti e dei servizi esistenti.

5. CRONOPROGRAMMA DI PROGETTO

La durata complessiva prevista per il progetto è di circa un anno.

La data di inizio progetto sarà fissata al 04/10/2021 mentre la data di fine progetto al 03/10/2022.

Le macro fasi del crono programma comprendono:

- realizzazione della recinzione ed apprestamenti di cantiere – 15 gg;
- realizzazione degli impianti di servizio di cantiere – 5 gg;
- realizzazione della recinzione per l'area verde (fase che comprende la realizzazione di recinzioni e cancellate, comprese opere di fondazione, verniciature e rinterro di scavo) – 67 gg;
- realizzazione di pavimentazioni e sistemazioni a verde, quindi pavimentazioni esterne, piantumazione di superfici verdi e realizzazione di percorsi pedonali ed accessori – 37 gg;
- Sistemazione a verde, comprese pavimentazioni esterne, verde attrezzato e realizzazione dell'illuminazione – 59 gg

6. QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

c) riepilogo degli aspetti economici e finanziari del progetto.

- calcoli estimativi giustificativi della spesa;
- l'eventuale articolazione dell'intervento in stralci funzionali e fruibili, ovvero in tratte funzionali e fruibili per le opere a rete;
- quadro economico;
- sintesi delle forme e fonti di finanziamento per la copertura della spesa;
- risultati del piano economico e finanziario per gare in concessione.

Il progetto nel suo complesso ha un importo totale pari ad € 552.451,00 di cui € 391.595,60 destinati all'intervento I.A ed € 160.855,40 destinati all'intervento II.A.

Ente Beneficiario del contributo: COMUNE DI MATERA			
E RIFACIMENTO DI PIAZZA MARCONI			
Quadro Economico FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA			
A) SOMME a BASE D'APPALTO			
1) a corpo	185.000,00		
2) a misura	220.000,00		
3) a corpo e misura			
4) in economia	5.000,00		
A.1) IMPORTO DEI LAVORI A BASE DI GARA (1+2+3+4)	410.000,00		
5) eventuali lavori non soggetti a ribasso	0,00		
6) oneri Piani di sicur. coordin. non soggetti ribasso	3.000,00		
A.2) TOTALE LAVORI (A.1+5+6)	413.000,00	413.000,00	
B) SOMME a DISPOSIZIONE dell'AMMINISTRAZIONE			
a) indagini geologiche	0,00		
b) rilievi del sito	0,00		
c) lavori in economia	0,00		
01) Rilievi, accertamenti, indagini	0,00	0,00	
a) alla rete di energia elettrica			
b) alla rete telefonica			
c) altro	0,00		
02) Allacciamento a pubblici servizi	0,00	0,00	
03) Imprevisti IVA inclusa	2.231,00	2.231,00	
a) espropriazione terreni			
b) altro	0,00		
04) Acquisizione aree (da piano particellare)	0,00	0,00	
a) espropriazione terreni			
b) indennizzo conduttori e frutti pendenti			
05) Occupazione aree (da piano particellare)	0,00	0,00	
06) Art.12 D.P.R. n.207/2010 (Transazioni/accordi bonari)		0,00	
07) Art.92 D.Lgs. n.163/2006 (Compenso incentivante)	1.652,00	1.652,00	
a) progettazione	10.000,00		
b) direzione lavori	10.500,00		
c) contabilità	4.000,00		
d) coordinamento sicurezza in fase di progett.ne	4.000,00		
e) coordinamento sicurezza in fase di esecuzione	4.500,00		
f) frazionamenti			
g) responsabile lavori in fase di progetto			
h) responsabile lavori in fase esecutiva			
i) progettazione geologica	2.000,00		
l) contributo previdenziale (4%)	1.400,00		
m) IVA su spese tecniche (22% del totale)	8.008,00		
08) Spese tecniche	44.408,00	44.408,00	
a) onorari e spese			
b) contributo previdenziale (4%)	0,00		
c) IVA su spese di consulenza (20% del totale)	0,00		
09) Spese per attività di consulenza o di supporto	0,00	0,00	
10) Eventuali spese per commissioni giudicatrici	0,00	0,00	
11) Spese per pubblicità, notifiche e ANAC	300,00	300,00	
12) Spese per opere d'arte al 2%		0,00	
a) analisi di laboratorio			
b) collaudo statico			
c) collaudo amministrativo	0,00		
d)			
e) contributo previdenziale (4%)	0,00		
f) IVA su spese di consulenza (22% del totale)	0,00		
13) Spese per analisi e collaudi	0,00	0,00	
14) IVA su lavori all'aliquota del 22%	22%	90.860,00	
B) TOTALE SOMME a DISPOSIZIONE dell'AMMINISTRAZIONE		139.451,00	139.451,00
TOTALE IMPORTO PROGETTO (A.2+B)			552.451,00

Figura 8 - Quadro economico di Progetto

Luogo e data
Matera, 31.08.2021

Il tecnico
Ing. Vincenzo Santamaria
NEXT SRLS