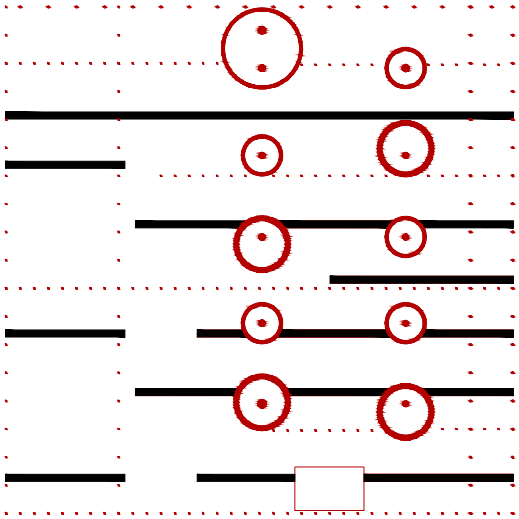


Città di Reggio Calabria

Regione Calabria

Comunità Europea

Progetto esecutivo

RIQUALIFICAZIONE PIAZZA DUOMO
POR Calabria FESR 2007/2013 Asse VIII Città
P.I.S.U. – Linea di intervento 8.1.2.1

Siclari Agostino Costruzioni Generali S.r.l.
Via Tenente Panella 20
89125 – Reggio Calabria
P.IVA 02210980807
Tel. e Fax 0965.56442

Progettisti:
Ph.D. Arch. **Ilario Tassone** (capogruppo)
Prof. Arch. **Massimo Lo Curzio** (mandante)
Ing. **Alessandro Taverriti** (mandante)

Professionisti indicati:
Ing. **Alessia Toscano** (Giovane prof. indicata)

Collaboratori:
Arch. **Simona Labate** (coll. alla progettazione)
Arch. **Simona Crisafulli** (revisione prog. definitivo)

Consulenti:
Arch. **Gianfranco Scuderi** (illuminotecnica)
Ing. **Giacomo Majorini** (Impianti elettrici e speciali)
Biologo **Carmelo Musarella** (aspetti Botanici)

RUP: Arch. **Daniela Neri**

REGGIO CALABRIA/Dicembre 2014

Elaborato: **AR.R.01** Scala:

RELAZIONE GENERALE

RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO ESECUTIVO

(art. 34 DPR 207/2010)

Intervento P.I.S.U.: Riqualificazione di P.zza Duomo- Linea di intervento 8.1.2.1 – POR Calabria FESR 2007-2013

Sommario

1. Indicazioni delle scelte progettuali 2

2. Premessa 2

3. Lo stato di fatto 3

4. L'idea di progetto 4

5. Descrizione tecnica della proposta 6

a. La pavimentazione 6

b. Il sistema di illuminazione e impianti speciali 7

c. L'assetto stradale 8

d. Superamento barriere architettoniche 9

6. Interferenze reti aeree e sotterranee 9

7. Inserimento nel contesto urbanistico e paesaggistico – ambientale 10

8. Aspetti Impiantistici 10

a. Impianti elettrici 10

9. Censimento e progetto di risoluzione delle interferenze 10

10. Layout di Cantiere 11

11. Campagna di indagine archeologiche 11

a. Georadar per introspezione 12

12. Caratteristiche Edicole 14

13. Illuminazione Facciata Duomo 15

14. Sistemazione del verde e aiuole 16

15. Indicazioni per garantire l'accessibilità, l'utilizzo e la manutenzione dell'opera 17

16. Tipo di finanziamento 17

17. Criteri per l'elaborazione degli elaborati tecnico economici 17

Computo metrico estimativo 17

Cronoprogramma 17

18. Elaborati del progetto esecutivo 18

Ai fini di una migliore facilità di lettura del progetto si riporta di seguito la sigla che permette una più immediata e facile individuazione dell'aspetto che si sta trattando come di seguito specificato:

AR.R. Architettonico Relazioni

AR.F. Architettonico stato di fatto

AR.P. Architettonico stato di progetto

SC.P. Sicurezza Cantiere

IE.P. Impianti Elettrici

IS.P. Impianti Idrico Sanitario

TE.E. Elaborati tecnico economici

1. Indicazioni delle scelte progettuali

Con riferimento al D.P.R. 207/2010 art. 33-43 il progetto esecutivo costituisce l'ingegnerizzazione di tutte le lavorazioni e definisce compiutamente ed in ogni particolare architettonico, strutturale ed impiantistico l'intervento. Il progetto di seguito illustrato, che prevede il **la riqualificazione di piazza Duomo,** è stato redatto in continuità con quanto già previsto nel progetto definitivo approvato con deliberazione commissione straordinaria n 46 del 22/05/2014 e nel pieno rispetto alle prescrizioni previste dalla Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le Province di Reggio Calabria e Vibo trasmesse al Comune di Reggio Calabria con prot. n. 9445 del 27.11.2013. È inoltre conforme allo strumento urbanistico, alle normative vigenti in materia di lavori pubblici (D.P.R.207/2010), in materia di abbattimento delle barriere architettoniche (Legge n.13/89). Si è tenuto inoltre in debito conto il contesto in cui si andrà ad intervenire, con particolare attenzione ai problemi di accessibilità e di organizzazione del cantiere in modo tale da ridurre al minimo i disagi derivanti dal cantiere.

2. Premessa

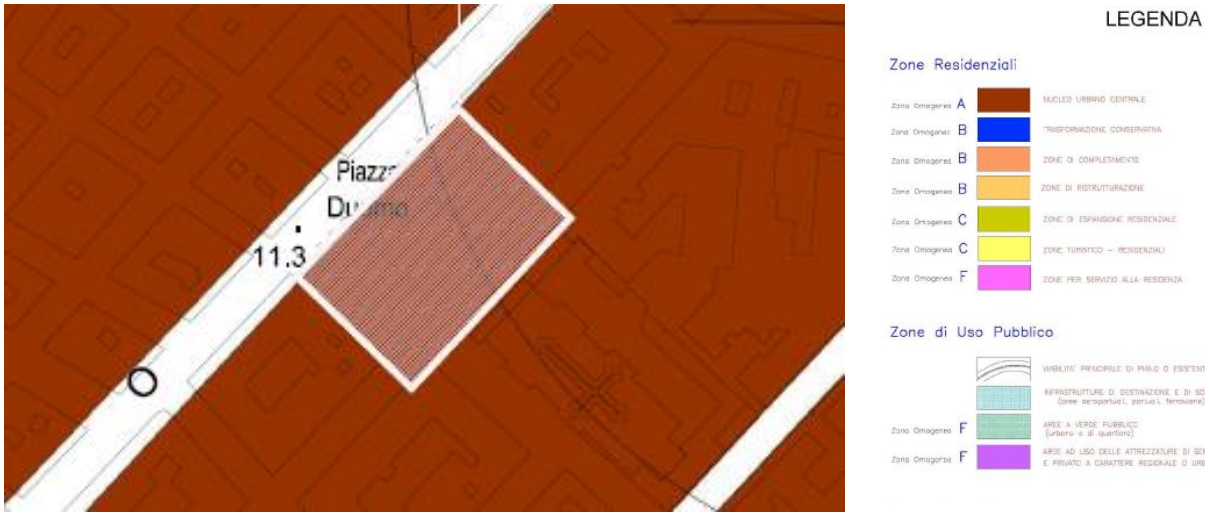
La proposta si connota per la forte impostazione metodologica che vuole massimizzare il significato delle scelte programmatiche dell'amministrazione meglio evidenziate nella conferenza di servizi e nei numerosi tavoli tecnici tenuti in fase di redazione del progetto esecutivo. Si pone altresì di fatto come modello possibile di risoluzione di un intervento urbano che viene ad avere, secondo la sintesi operata, un forte carattere simbolico che nasce da una interpretazione corretta dei valori storici del luogo e utilizza soluzioni contemporanee ad impatto zero. Ne deriva un utilizzo del progetto come motore per soluzioni urbane che possono provvedere ad una nuova ed appropriata caratterizzazione della città. il tema centrale è quindi quello del paesaggio urbano e la connotazione delle opere è tutta legata alla ridefinizione dell'ambiente. Ambiente urbano coerente con le scelte del particolare tessuto della città così come configurata nella sua ricostruzione, dopo le distruzioni del sisma del 1908, con l'utilizzo del piano De Nava. La considerazione dell'ambiente urbano, così come ridefinito dalle formulazioni di

progetto, ha fatto fin dall'inizio i conti con le questioni di compatibilità ambientale ed ha comportato la necessità di lavorare in maniera specifica sull'immagine. Ne deriva che la valutazione dei connotati ambientali o di paesaggio urbano non hanno rappresentato il fine ultimo dell'attività di progettazione ma sono stati utilizzati come connotati precisi dai quali calibrare e determinare tutte le scelte progettuali. Il controllo dell'intervento attraverso la verifica di scelte e contenuti progettuali, così come l'adozione di un linguaggio architettonico essenziale e adeguato al contesto, ha consentito di tenere nella giusta considerazione l'attuale valore dei luoghi e di non stravolgere le modalità di percezione dello spazio urbano. L'area interessata dal progetto si connota come area di interesse storico ed architettonico, per la presenza, all'interno del nuovo tessuto urbano della città - che è il nuovo valore storico percettivo dell'architettura della ricostruzione - delle presenze storiche e simboliche che sono rappresentate dalla facciata del Duomo, dall'asse del Corso e dalla quinte dei due isolati posti a nord e sud della piazza e che hanno un profondo valore e significato storico.

3. Lo stato di fatto

L'area d'intervento è collocata nella zona centrale della città ricostruita, a poche centinaia di metri a sud di piazza Italia che rappresenta il nuovo cuore amministrativo-direzionale. La piazza Duomo così come rideterminata nel piano De Nava viene concepita come spazio dilatato in grado di colloquiare con il nuovo assetto e disegno del Duomo e di attestarsi, per la sua determinazione urbana all'asse di corso Garibaldi, precisa ridefinizione dell'asse viario centrale previsto dal Piano Mori disegnato dopo il terremoto del 1783. La configurazione originaria della piazza, assolutamente valida nella sua formulazione originaria post 1908, aveva almeno tre poli percettivi di rilevante significato. Il primo era certamente la facciata del Duomo, il secondo il sistema delle piantumazioni che tendeva a dare ombra e vivibilità allo spazio mentre il terzo era rappresentato dalla scelta di realizzare le due quinte laterali, vale a dire i due palazzi posti a nord e sud dello spazio centrale, come architetture in grado di dialogare meglio la conformazione di questo particolare ambiente urbano. Dai documenti d'archivio è stato possibile identificare un momento assai particolare della ricostruzione che corrisponde alla volontà dell'Amministrazione Comunale di caratterizzare in maniera significativa la piazza. Da questa attenzione nasce la richiesta fatta all'arch. Ernesto Basile che, oltre ad essere uno dei maggiori professionisti del momento lavorava alla realizzazione di palazzo San Giorgio, di una soluzione opportuna per la piazza. L'architetto non ha dubbi e suggerisce che le due quinte corrispondenti ai fronti dei due palazzi che chiudono lo spazio urbano verso nord e verso sud avessero al piano terreno uno spazio porticato. Probabilmente pensava alla grande dignità urbana che questa soluzione consente in alcune importanti città storiche, ma in maniera più specifica sviluppava delle considerazioni sui portici che nell'ambiente urbano reggino potevano dare zone d'ombra protette che avrebbero accentuato le possibilità di fruizione e utilizzo della piazza. Nel progetto si guarda con attenzione al ruolo delle due quinte laterali e si sviluppa di fatto un ragionamento sulla regolarità e

compiutezza della composizione. Al contrario l'attuale immagine della piazza è quella di un luogo di contraddittoria immagine e di complessa gestione perché non consente più una identificazione ed una lettura di connotati urbani. Appare come uno dei tanti spazi di utilizzo indifferenziato dove marciapiedi, aiuole ed alberi, aggrediti da una pletora di mezzi meccanici e di ingombri di vario tipo, non riescono più a configurare uno spazio urbano significativo. A questo caos formale si aggiunge un sistema viario che mostra tutte le sue contraddizioni e rende ancor meno utilizzabile il luogo.



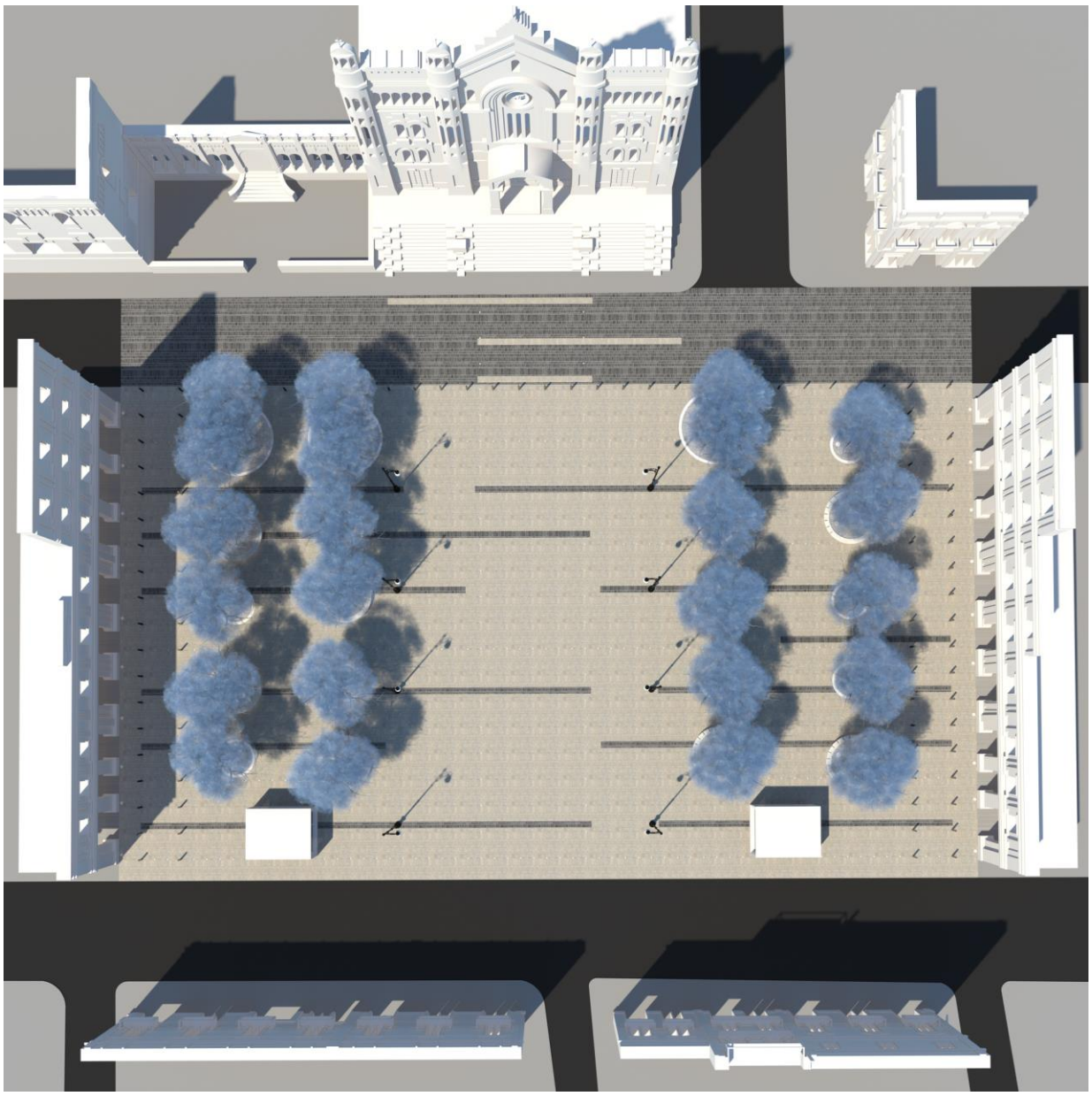
Stralcio del P.R.G.

L'area interessata dall'intervento riguarda la zona omogenea A - Nucleo Urbano Centrale del PRG vigente, così come indicata dall'art. 18 che così recita al comma 1: Comprende le parti del territorio comunale di interesse storico, artistico e di particolare pregio ambientale, comprese le aree circostanti che, per tali caratteristiche, ne sono parte integrante. Lo stralcio del PRG riferito alla zona in esame si può riscontrare nella tavola *AR.04 - Stralcio strumento urbanistico* che qui sopra si riporta nella porzione direttamente legata all'area in esame. Per la zona in esame si utilizzano i principi generali di conservazione che riguardano la definizione di questa tipologia di zona e non si propongono particolari situazioni prescrizioni in contrasto con quelle che sono state le scelte progettuali. Più interessante quanto riguarda lo strumento più specifico che è il **Piano del Colore e del Decoro Urbano** che tratta di quest'area nella tavola 1.4.6 - Piazza Duomo e che fornisce nelle sue Norme di Attuazione, Cfr: *Norme Tecniche di Attuazione, Allegato B - Spazi pubblici*- una articolazione di indicazioni che sono state attentamente recepite in fase di elaborazione progettuale.

4. L'idea di progetto

Piazza De Nava, Piazza Duomo e Piazza Italia sono i tre *vuoti* adiacenti al Corso Garibaldi, l'asse strutturante la ricostruzione di Reggio Calabria dopo il terremoto del 1908 secondo il Piano De Nava. Mentre Piazza De Nava e Piazza Italia hanno avuto fin dall'inizio una configurazione architettonica conforme al ruolo urbano e al loro uso come spazi pubblici, piazza Duomo, *frammentata* in uno spazio

centrale carrabile, separato da filari di ombrosi alberi dalle due strade, anch'esse carrabili, che raccordano il Corso Garibaldi con via Tommaso Campanella è rimasta da sempre uno *slargo* usato come parcheggio, nonostante l'imponente presenza del Duomo e il *carattere urbano* dei portici che la delimitano su due lati. Il progetto ridefinisce la geometria della piazza e ridisegna, *con pochi segni architettonici* e *senza enfasi formalistiche*, uno spazio completamente pedonale che possa essere vissuto come luogo di aggregazione sociale e culturale e al contempo come proiezione del sagrato del Duomo in occasione delle differenti cerimonie religiose. Concepita come un unico grande piano bianco l'intera superficie della piazza è realizzata in pietra di Macellari. Spiccano nella pavimentazione una serie di ricorsi in pietra lavica che sottolineano il porticato e misurano la piazza in tutto il suo sviluppo. Elemento caratterizzante della nuova configurazione spaziale sono le sedute che, di forma circolare, cingono gli alberi e fungono anche da aiuole oltre che da porta bici. In acciaio e vetro sono invece i due padiglioni dehors che, di pari dimensioni, sostituiranno le attuali edicole. Particolare attenzione è stata prestata al sistema di illuminazione concepita come una reiterazione di elementi puntuali che creano una continuità effimera da portico a portico ed enfatizzano sia il sistema del verde che quello dei portici. Il progetto nasce dunque dalla consapevolezza di dover costruire una nuova e importante polarità urbana all'interno del più articolato e complesso processo di rigenerazione urbana che in questo momento sta interessando l'intera città.

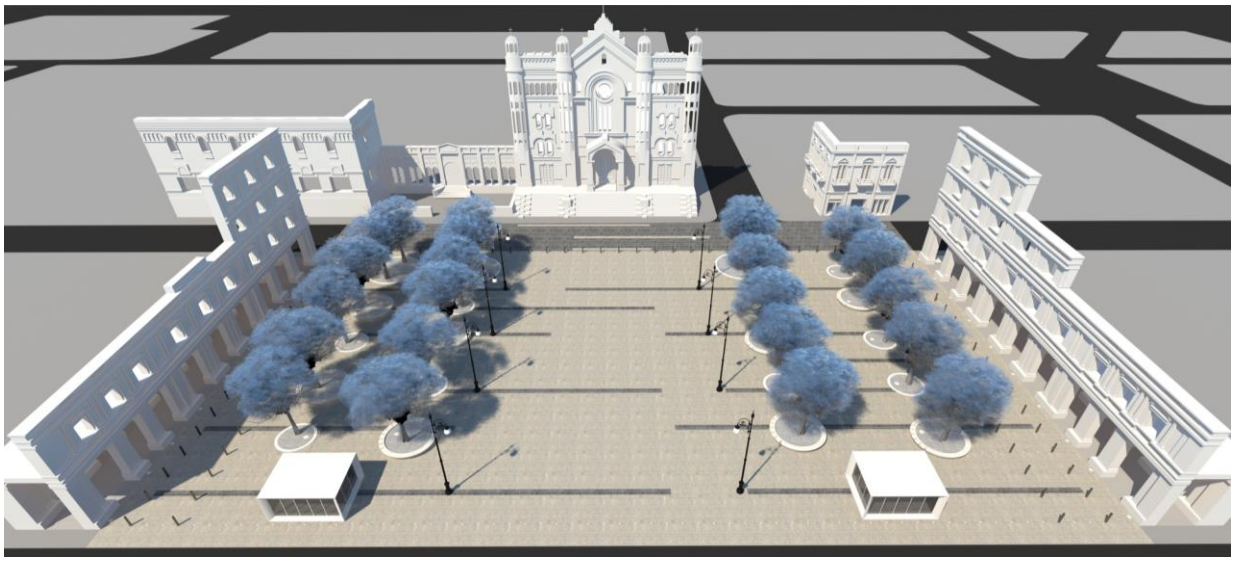


5. Descrizione tecnica della proposta

a. La pavimentazione

La lavorazione più consistente prevista all'interno del progetto è la realizzazione della pavimentazione previo disfacimento dei due marciapiedi e dell'asfalto esistente al fine di creare un unico piano pavimentato in basole di pietra di Macellari. Questo tipo di pavimentazione, in continuità con quella prevista per il corso Garibaldi, garantisce una superficie con elevate doti di resistenza alle sollecitazioni e all'usura; la sua posa in opera è del tipo a correre, lungo l'asse longitudinale della piazza e le dimensioni delle lastre di pavimentazione variano da 10 a 60 cm con spessore medio di 8 cm. A decorazione della pavimentazione sono previste una serie di fughe in basole di pietra lavica, larghe 60 cm, che corrono da entrambi i portici verso il centro della piazza e si interrompono in modo apparentemente random in corrispondenza dell'area antistante il prospetto della cattedrale; tali

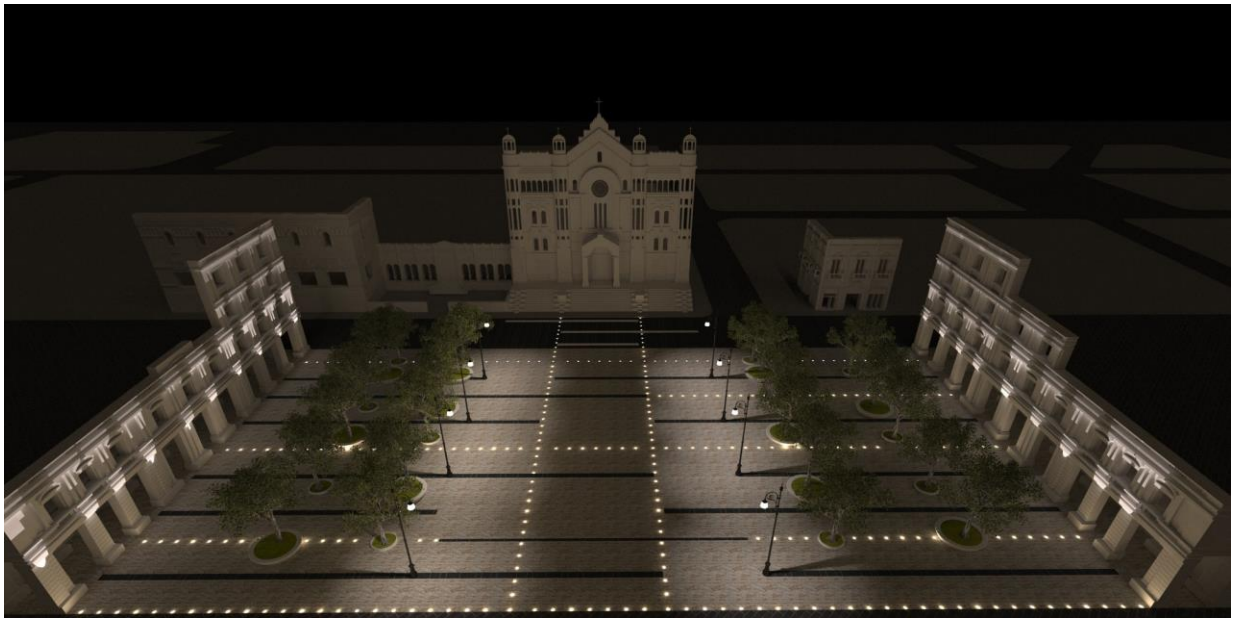
fughe, come richiesto dalla soprintendenza e dall'amministrazione comunale, successivamente alla conferenza di servizi, saranno realizzate riutilizzando le basole in pietra lavica estratte dal corso Garibaldi durante i lavori di riqualificazione ancora in corso. La scelta del materiale lapideo da impiegare per la pavimentazione della piazza, come concordato in fase di C.d.S., sarà preventivamente sottoposta all'attenzione sia della Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le Province di RC e VV che della Provincia di Reggio Calabria, Settore Pianificazione Territoriale, Programmazione, Urbanistica. Si è comunque stabilito che per quanto riguarda la tipologia dei materiali ed in riferimento alla pietra utilizzata, la stessa sarà posizionata mantenendola uniformemente a quella che andrà a sistemarsi lungo il Corso Garibaldi, la cui dimensione non può esserne assolutamente inferiore. Sarà utilizzata la stessa pietra mantenendo quindi cromatismi, dimensioni e tipo di posa in opera (a correre). Le fughe in pietra lavica che sottolineano il passo del porticato, saranno interrotte in corrispondenza dell'attuale cordonale delle due strade adiacenti i portici, ad una distanza quindi di circa 2 metri dai portici stessi.



b. Il sistema di illuminazione e impianti speciali

L'illuminazione che connota la piazza nelle ore notturne è progettata con un doppio sistema di proiettori che illuminano sia dall'alto che dal basso. Il sistema di illuminazione dall'alto prevede l'utilizzo di 8 pali in acciaio con sopra montate lanterne a risparmio energetico uguali a quelli previsti per la riqualificazione del corso Garibaldi, disposti su due file adiacente alle due quinte verdi. Il sistema di illuminazione dal basso prevede a sua volta un ulteriore doppio sistema costituito da proiettori incassati e led "segnapasso" con luce radente. I proiettori incassati sono collocati in prossimità dei due portici in numero pari alla stessa pilastratura e al piede di ogni singolo albero. I faretti led con luce radente (segnapasso) percorrono invece l'intera piazza in senso longitudinale, da portico a portico, con un interasse di 120cm allineati alla struttura del porticato. Ortogonalmente a queste un ulteriore binario di luci radenti, con interasse di 240cm proietta il fronte del duomo sulla piazza. Oltre alla

sostituzione dei pali di illuminazione e al rifacimento dell'intero impianto di illuminazione sono state previste anche due colonnine di ricarica veloce per bici elettriche, l'istallazione di sistemi di controllo video con sistema *speed dome* e la realizzazione di due pozzetti tecnologici, collocate in posizione baricentrica e funzionali alle possibili differenti utilizzazioni della piazza. Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione specialistica impianti elettrici e speciali con sigla IE.R e agli elaborati grafici IE.P.



c. L'assetto stradale

Da una attenta analisi delle problematiche dell'area di intervento e da conseguenti valutazioni di strategie progettuali si è scelto di conservare come unica strada carrabile il tratto di Via Tommaso Campanella antistante il Duomo, risolvendo il progetto essenzialmente nella pavimentazione in pietra della restante area pedonale, con un disegno in grado di costruire rimandi immediati tra le architetture che delimitano la piazza. Il progetto prevede quindi l'eliminazione delle due vie adiacenti ai portici. L'asse via S. Francesco - T. Campanella, che verrà comunque pavimentata in pietra lavica per tutto il fronte piazza, sarà caratterizzata oltre che dalle fughe in pietra calcarea chiara anche dal sistema di illuminazione a faretti incassati con luce radente che dalla scalinata attraversano la strada e corrono per tutta la piazza fino a concludersi con il corso Garibaldi. In continuità con il corso anche piazza Duomo sarà resa esclusivamente pedonale e complanare al corso stesso.

Tuttavia, in fase di conferenza dei servizi, tale soluzione non è risultata compatibile con le esigenze dell'Amministrazione comunale e si è giunti alla conclusione che le due vie laterali dovranno poter garantire un percorso carrabile di larghezza pari a 3,5 metri, escludendo completamente l'ipotesi del parcheggio anche per un periodo limitato. A tal proposito si è provveduto ad individuare i due percorsi potenzialmente carrabili, delimitandoli con una doppia fila di dissuasori del tipo smontabili in modo tale da garantire la pedonabilità di tutta la piazza e al contempo poter rendere carrabili le due vie in caso di necessità.

d. Superamento barriere architettoniche

Al fine di garantire l'accessibilità agli utenti diversamente abili l'intera piazza sarà realizzata in continuità con la quota del corso Garibaldi, eliminando qualsiasi tipo di ostacolo. Oltre alla complanarità della piazza è stata prevista anche la realizzazione di due percorsi sensibili per non vedenti che collegano il corso Garibaldi al Duomo. I due percorsi saranno realizzati adiacente ai due portici in materiale ceramico di differente colere (grigio antracite) in modo tale da essere percepiti anche dagli ipovedenti.

6. Interferenze reti aeree e sotterranee

In seguito al sopralluogo effettuato nell'area di progetto si è potuta accertare la reale situazione inerente la rete di sotto servizi e delle interferenze aeree. Non vi è alcuna criticità con riferimento alla rete idrica comunale, alla rete fognaria, elettrica e gas combustibile. Tutti i sotto servizi sono collocati in corrispondenza delle due vie adiacenti al lotto, e quindi di facile allaccio all'area di progetto gli unici elementi che interferiscono con la realizzazione della piazza e che saranno demoliti sono gli attuali pali di illuminazione, le cabine telefoniche, le edicole e i bagni interrati che saranno completamente riempiti di materiali inerti. Già dalla fase di cantierizzazione si potrà usufruire di precisi accorgimenti e modalità da convenire in fase di progettazione esecutiva e successivamente di cantiere, direttamente con i diretti responsabili dell'Amministrazione Comunale e dell'Ente erogatore. Quanto appena

descritto è ben evidenziato nell'elaborato grafico relativo al censimento e nel progetto di risoluzione delle interferenze, allegati alla presente relazione. (Rif. Tav. AR.F.09)

7. Inserimento nel contesto urbanistico e paesaggistico – ambientale

Considerato il particolare contesto urbanistico e paesaggistico-ambientale in cui il progetto si inserisce, caratterizzato dalla presenza imponente della cattedrale da un lato, del corso Garibaldi dall'altro e dei due portici sugli altri due lati, si è prestata una particolare attenzione ad ogni singolo aspetto del progetto, partendo dall'uso di materiali, colori ed elementi di arredo urbano, in continuità con quelli già presenti nel corso Garibaldi e nel rispetto delle prescrizioni della soprintendenza per il progetto del Corso.

8. Aspetti Impiantistici

a. Impianti elettrici

Per l'impianto elettrico saranno soddisfatte, oltre alle norme CEI, le prescrizione delle norme UNI relative all'illuminazione con luce artificiale, privilegiando le soluzioni tecniche che prevedono il raggiungimento di livelli di illuminamento adeguati, con elevata uniformità ed ottima resa dei colori, cercando di creare un "comfort" appropriato nel rispetto delle esigenze architettoniche dell'ambiente.
La scelta dei componenti e delle soluzioni tecniche adottate, sarà diretta

- alla semplicità del funzionamento dell'impianto
- alla qualità dei componenti
- all'affidabilità del sistema
- all'ottica della riduzione dei costi di gestione e manutenzione;

La distribuzione dell'impianto elettrico sarà tale da consentire, nei limiti del possibile, la parzializzazione di funzionamento in riferimento alle zone e alle utenze, riducendo al minimo disservizi in caso di guasto di un singolo corpo illuminante. I componenti dell'impianto saranno scelti in base al contenimento dei consumi energetici, privilegiando le soluzioni di contenimento dei consumi e l'ottimizzazione dei flussi di potenza elettrica. Per maggiori approfondimenti si rimanda alle tavole con sigla IE.P. e alle relazioni specialistiche con sigla IE.R..

9. Censimento e progetto di risoluzione delle interferenze

In seguito al sopralluogo effettuato nell'area di progetto si è potuta accertare la reale situazione inerente la rete di sotto servizi e delle interferenze aeree. Non vi è alcuna criticità con riferimento alla rete idrica comunale, alla rete elettrica e fognaria. Tutti i sotto servizi sono collocati in prossimità della via Cavour adiacente a tutti i fabbricati oggetto d intervento. Già dalla fase di cantierizzazione si potrà usufruire di precisi accorgimenti e modalità da convenire in fase di progettazione esecutiva e

successivamente di cantiere, direttamente con i diretti responsabili dell'Amministrazione Comunale e dell'Ente erogatore.

10. Layout di Cantiere

In riferimento all'organizzazione di cantiere, in ottemperanza di quanto richiesto dalla Curia e dall'ufficio del traffico si è proceduto all'inversione delle fasi di cantiere in modo tale da occupare il fronte del Duomo per il minor tempo possibile garantendo una larghezza minima della viabilità temporanea di 6m per tutta la durata del cantiere. Per dare corso alle lavorazioni è stata prevista l'individuazione dell'area di intervento e della viabilità di accesso. Allo stesso tempo è stata prevista la delimitazione dell'area di cantiere con recinzioni provvisorie. Ancor prima di procedere a qualsiasi lavorazione, sarà organizzata l'area di cantiere come indicato nell'elaborato grafico di cantiere SC.P.01. In particolare sarà predisposto il baraccamento, verranno infisse le paline dell'impianto di terra, verranno installati la linea elettrica ed il quadro elettrico di cantiere, quella per l'illuminazione notturna e gli impianti idrico sanitari. Sarà garantito lo spazio necessario per la manovra, il trasporto, il carico e lo scarico dei materiali stessi e per la loro preparazione a piè d'opera. Oltre all'area di stoccaggio ed all'area per lavorazioni e preparazioni dei materiali da impiegare, sono state individuate, le aree necessarie alla realizzazione delle opere provvisionali oltre all'area per la raccolta dei materiali di risulta da avviare a discarica.

11. Campagna di indagine archeologiche

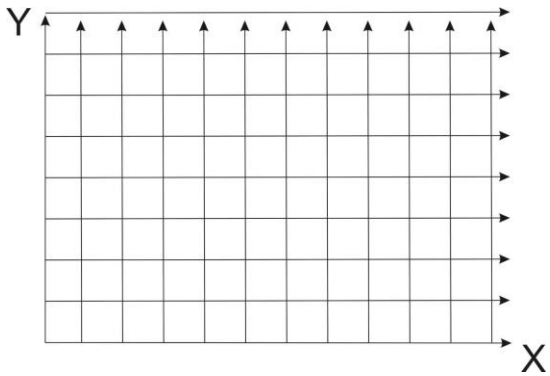
In sede di conferenza di servizi in la Soprintendenza per i Beni Archeologici della Calabria ha rilevato la necessità che venga effettuata una campagna di indagini geo-archeologici con carotaggi continui senza circolazione di fluidi con carote di diametro di 10 cm, di profondità fino a 5 metri dall'attuale p.d.c., o, comunque, fino al raggiungimento dello sterile, secondo una maglia regolare ed ortogonale con un intervallo di 5 metri. Per le carote di cui sopra si era prevista la fornitura di una adeguata documentazione ed elaborazione dei dati ottenuti per come prescritto, ovvero mediante la quotatura planimetrica ed altimetrica delle singole carote, mediante la lettura geo-archeologica e stratigrafica dei terreni attraversati, nonché mediante ogni altro accorgimento che sarà ritenuto necessario ai fini di una migliore conoscenza del sito archeologico. Successivamente, a seguito di incontro avuto in data 1.12.14 con la dott.ssa R. Agostino, al fine dettagliare e programmare l'intervento preliminare richiesto con nota del 22.11.13 prot.15110, Con protocollo n 16438 del 04-12-2014 viene comunicato quanto segue: *"Esaminando ulteriormente lo stato dei luoghi, valutando l'opportunità di evitare inizialmente un sistema di indagini invasi ve nel caso di presenze di strutture sottostanti ad una profondità minima, si è ritenuto più utile, nonché più speditivo, effettuare una campagna di prospezioni con georadar. La suddetta campagna dovrà essere condotta nell'area centrale della piazza e nelle due fasce laterali realizzando una spaziatura tra le linee non superiore ad un metro ed utilizzando un'antenna a doppia*

frequenza che garantisca così una lettura puntuale delle eventuali diverse tipologie di manufatti. La mappatura finale dovrà essere finalizzata ad una lettura ed interpretazione geoarcheologica. Si raccomanda di impiegare professionisti di comprovata e consolidata esperienza nel settore archeologico. Sulla base della suddetta lettura e delle anomalie riscontrate, sarà quantificata l'eventuale quantità di carotaggi da effettuare nella seconda fase di lavori, carotaggi che andranno eseguiti secondo le caratteristiche tipologiche indicate nella sopracitata nota di questa Soprintendenza e le cui letture dovranno essere affidate a professionisti con una comprovata e consolidata esperienza nel settore archeologico."

Visto quanto sopra si è deciso di operare eseguendo interventi GEOFISICI:

- GEORADAR – Finalizzato ad intercettare corpi metallici interrati, sottoservizi, cavità, strutture e contrasti stratigrafici significativi.

Nella fattispecie si procederà ad una configurazione grigliata 2 x 2 per tutta l'area d'investigazione.



a. Georadar per introspezione

Il rilievo in oggetto sarà eseguito in ottemperanza alle disposizioni presenti nei seguenti documenti:

ASTM D6432-99 (REV. 2005): "Standard Guide for using the Surface Penetrating Radar Method for Subsurface Investigation";

CEI 306-8 (2004-07 – FASC. 7355): "Impiego del radar per introspezione del suolo per prospezioni preliminari ad opera di posa servizi ed infrastrutture sotterranee".

La strumentazione sarà costituita da:

Campale IDS OPERA DUO composta da:

<u>GPR di superficie</u>

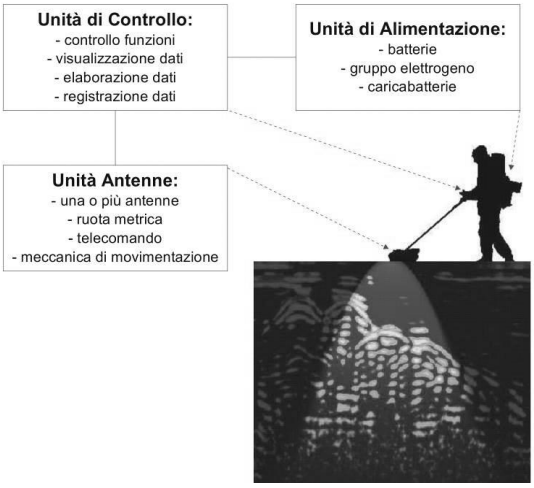
a) Unità multi_frequenza specializzata per introspezione costituito da:

– Antenna MF 250 e 700 MHz multi-array

b) Doppia ruota metrica per l'esatta misura delle coordinate dei dati acquisiti (encoder)

c) Unità di acquisizione radar costituita da

- Panasonic CF-H2
- Scheda di controllo dei dati radar, di conversione A/D e di alimentazione radar
- SW di acquisizione OUVERTURE



L'indagine sarà condotta con un unico array di antenne differenti per un ingombro pari a 60 cm. Nella configurazione completa saranno acquisiti contemporaneamente i seguenti canali radar:

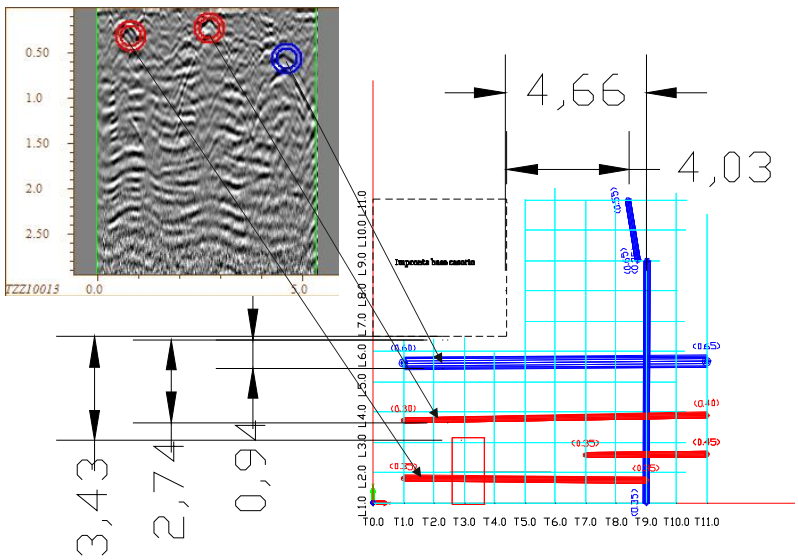
- Un canale monostatico a 250 MHz (TX1-RX1)
- Un canale monostatico a 700 MHz (TX1-RX1)

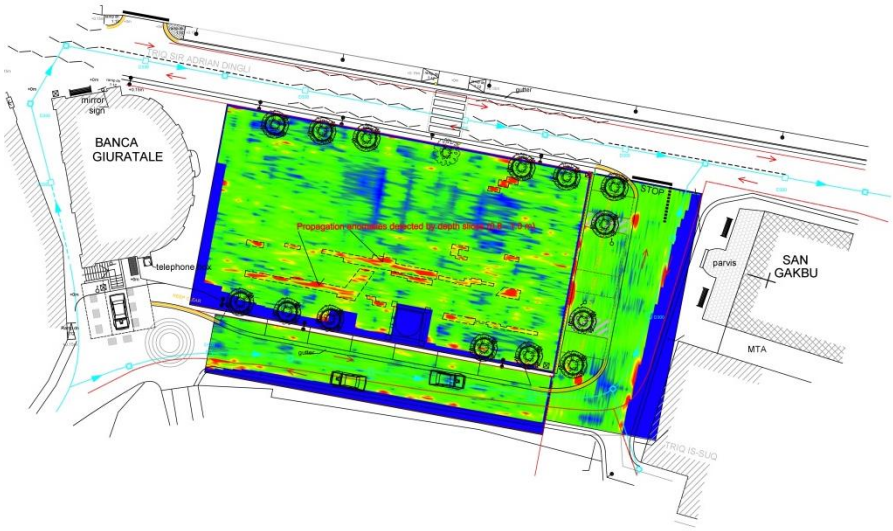
Le procedure standard che vengono impiegate nell'acquisizione campale prevedono:

- Montaggio e cablaggio unità di acquisizione:
- Setup del sistema;
- Impostazione parametri;
- Verifica corretto funzionamento.

La fase di acquisizione dei dati sarà preceduta da una serie di operazioni finalizzate all'ottimizzazione della risposta strumentale. Le tarature consentiranno di trasformare il segnale dei tempi in profondità. I fattori di trasformazione saranno supposti costanti in tutta l'area indagata, sebbene in realtà la velocità delle onde elettromagnetiche vari in funzione della distanza, della profondità e delle caratteristiche fisiche del mezzo attraversato.

ESEMPI





Detect tomografico per layer

12. Caratteristiche Edicole

In riferimento alle edicole proposte in fase di partecipazione alla gara, in conformità con quanto concordato unanimemente in sede di conferenza dei servizi, e nei successivi tavoli tecnici, sono stati previsti due box uguali di 20 mq ciascuno, posizionati sulla giacitura delle attuali edicole e in linea con il fronte degli edifici del corso. La struttura è ricoperta da un profilo a cornice in estruso di alluminio, che dà forma al padiglione. Il progetto rispetta la vigente normativa antisismica. Pareti tamponate con pannelli in vetro di sicurezza antisfondamento stratificato. Le aperture saranno del tipo scorrevole. La base del pavimento è costituita da una pedana con sistema di regolazione dell'altezza dal suolo.

Isolamento della base garantito da pannelli sandwich con adeguato materiale coibente, in modo da garantire il confort nelle giornate invernali. La pavimentazione è personalizzabile potendo essere utilizzati materiali, come il legno, il gres o altro ancora; la scelta della soluzione finale sarà a cura della DL. Il soffitto composto da pannellatura metallica a vassoio. La copertura del padiglione è prevista in pannelli sandwich con materiale coibente con intercapedine di 2 livelli per il passaggio dei cavi. All'interno del box è previsto un piccolo un bagnetto ad uso esclusivo dell'edicolante di circa 1 mq. È previsto inoltre, per il condizionamento o riscaldamento, un vano tecnico nascosto in un modulo metallico, a filo della cornice esterna, contenente il quadro elettrico con predisposizione di prese e interruttori vari.

13. Illuminazione Facciata Duomo

L'illuminazione della facciata non era stata presa in considerazione in fase di progettazione definitiva poiché non facente parte dell'appalto. In fase di conferenza di servizi la Curia ha richiesto che venisse invece illuminata tale facciata. In ottemperanza a tale richiesta è stata fatta una verifica illuminotecnica della facciata illuminandola con 4 proiettori a lungo raggio posti due all'angolo dei

portici e due sui pali di illuminazione della piazza. Tale verifica ha evidenziato un generale appiattimento della facciata. In tale situazione si è stata resa evidente la necessità di un progetto illuminotecnico specifico che esula dal progetto della piazza. Tuttavia l'impresa si impegna a reinstallare i due proiettori che attualmente illuminano la facciata.

14. Sistemazione del verde e aiuole

Per quanto concerne tale tematica il Settore Politiche Ambientali e Culturali del Comune di Reggio Calabria, esprime parere favorevole a condizione che siano approfonditi alcuni dettagli durante la progettazione esecutiva, ottemperando alle prescrizioni impartite. Le indicazioni sul trattamento del verde pubblico prescritte durante la prima seduta della C.d.S., nonché in fase di sopralluogo congiunto, effettuato in data 19/dic/2013, sono state completamente recepite e riportate nell'elaborato grafico che ha integrato il progetto definitivo e che è stato visionato durante la seconda seduta della conferenza. Come impartito, le modifiche riguardano il ridimensionamento delle aiuole e delle sedute, prevedendo un diametro minimo di 3 metri atto a ridurre il più possibile l'effetto invasivo delle radici sulla pavimentazione.

A tal proposito è stata redatta un'accurata documentazione fotografica a dimostrazione della reale situazione dell'apparato radicale degli alberi. Inoltre, sarà fatta particolare attenzione durante gli scavi in prossimità delle radici limitandone al minimo gli interventi sulle stesse.

Come concordato in fase di progettazione è stato previsto un cordolo in c.a., interrato rispetto alla quota di pavimentazione, che delimita in profondità l'aiuola. Tale cordolo ha dimensioni in sezione di cm. 25 per cm.50 di altezza, mentre il riempimento delle aiuole-sedute, oltre il "collo" dell'albero, sarà realizzato in ciottolato in modo tale da evitare ristagno di umidità alla corteccia e conseguente marcescenza dell'albero; le sedute sono state previste in moduli prefabbricati in cl sfibro rinforzato con finitura in graniglia di marmo di colore bianco; per le rimanenti aiuole è stato previsto un cordolo di perimetro a filo pavimentazione in modo tale da mantenere un accostamento diretto con la

superficie pavimentata. In riferimento invece al tipo di potatura degli alberi, al periodo in cui effettuarla e alla loro manutenzione negli anni successivi alla realizzazione del progetto, saranno di volta in volta concordate con l'Amministrazione comunale.

15. Indicazioni per garantire l'accessibilità, l'utilizzo e la manutenzione dell'opera

L'area interessata dall'intervento è collocata nel centro storico di Reggio Calabria, facilmente accessibile percorrendo il corso Garibaldi sia a piedi ma anche in macchina. Ai fini dell'utilizzo della struttura da parte degli utenti, trattandosi di interventi su piazze non sono stati previsti ulteriori parcheggi oltre a quelli esistenti. Le opere di manutenzione previste saranno del tipo ordinario e dovranno riguardare la manutenzione degli alberi e relative aiuole, la pulizia delle superfici pavimentate, sostituzione di eventuali coppi rotti, pulizia delle griglia lineare di raccolta acque piovane e relativi pozzetti di ispezione.

16. Tipo di finanziamento

L'appalto è connesso alla realizzazione del programma P. I. S.U. POR Calabria FESR 2007/2013 Asse VIII - Intervento 8.1.2.1-

17. Criteri per l'elaborazione degli elaborati tecnico economici

Computo metrico estimativo

Per la redazione del computo metrico estimativo è stato utilizzato il prezzario Regione Calabria 2009 per il computo metrico del progetto definitivo, mentre è stato utilizzato il prezzario 2013 per le lavorazioni modificate in fase di progettazione esecutiva. Per tutte le lavorazioni non comprese nei suddetti prezzari sono state redatte le analisi prezzo corredate di listini o offerte di rivenditori e fornitori.

Cronoprogramma

Viene di seguito indicata la sequenza logica delle operazioni effettuate nella stesura del crono programma:

1. Individuazione dei Gruppi omogenei di lavorazione
2. Individuazione degli importi per ogni Gruppo
3. Assegnazione della percentuale di manodopera per ogni Gruppo
4. Assegnazione del numero di lavoratori previsti per ogni Gruppo
5. Calcolo dei giorni lavorativi necessari per ogni Gruppo
6. Calcolo dei giorni consecutivi necessari per ogni Gruppo
7. Collocazione temporale di ogni Gruppo (data inizio)
8. Realizzazione diagramma di Gantt

Considerata l'organizzazione del lavoro per come sopra specificato, meglio rappresentata nell'elaborato di progetto *(TE.E.01 Cronoprogramma)* ne deriva che il tempo complessivo necessario per la realizzazione dell'opera è pari a **16 mesi**.

18. Elaborati del progetto esecutivo

Sono allegati alla presente relazione i seguenti elaborati:

ARCHITETTONICO

Relazioni

1. AR.R.01 Relazione Generale
2. AR.R.02 Relazione paesaggistica redatta ai sensi del DPCM 12/12/2005
3. AR.R.03 Relazione aspetti botanici

Tavole

4. AR.F.01 Documentazione fotografica
5. AR.F.02 Inquadramento territoriale, scala 1:25000
6. AR.F.03 Aerofotogrammetria con indicazione dell'area d'intervento, scala 1:5000
7. AR.F.04 Sistema delle piazze di Reggio Calabria, scala 1:5000
8. AR.F.05 Aerofotogrammetria e sezione del contesto, scala1:2000
9. AR.F.06 Stralcio strumento urbanistico , scala 1:1000
10. AR.F.07 Planimetria stato di fatto, scala 1:200
11. AR.F.08 Sezioni stato di fatto, scala 1:200
12. AR.F.09 Censimento e progetto di risoluzione delle interferenze, scala 1:200
13. AR.P.01 Pianta con demolizioni, scala 1:200
14. AR.P.02 Studio d'inserimento urbanistico, scala 1:500
15. AR.P.03 Planimetria d'insieme con viabilità di progetto , scala1:500
16. AR.P.04 Planimetria generale, scala 1:200
17. AR.P.05 Sezioni A-A' e B-B' in relazione al contesto, scala 1:200
18. AR.P.06 Planivolumetrico, scala 1:200
19. AR.P.07 Planimetria generale, scala 1:100
20. AR.P.08 Pianta, scala 1:100
21. AR.P.09 Sezioni A-A' e B-B', scala 1:100
22. AR.P.10 Sezioni C-C' e D-D', scala 1:100
23. AR.P.11 Dettaglio pavimentazione e dissuasori, scala 1:20/1:10
24. AR.P.12 Dettaglio aiuole, scala 1:20/1:10
25. AR.P.13 Dettaglio sedute - aiuole, scala 1:20/1:10
26. AR.P.14 Dehors/Edicole, scala 1:50
27. AR.P.15 Inserimento ambientale
28. AR.P.16 Inserimento ambientale

IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

Relazioni

29. IE.R.01 Relazione specialistica Impianti elettrici e speciali
30. IE.R.02 Schemi unifilari quadri elettrici
31. IE.R.03 Calcolo dimensionamento linee elettriche
32. IE.R.04 Verifica illuminotecnica

Tavole

33. IE.P.01 Planimetria impianto di illuminazione, scala 1:100
34. IE.P.02 Planimetria con linee di distribuzione impianto illuminazione, scala 1:100
35. IE.P.02 Planimetria con verifica illuminotecnica, scala1:100

IMPIANTI IDRICO SANITARI

Relazioni

36. IS.R.01 Relazione specialistica smaltimento acque meteoriche

Tavole

37. IS.P.01 Impianto di raccolta e smaltimento acque meteoriche, scala 1:100

SICUREZZA E COORDINAMENTO

Relazioni

38. SC.R.01 Piano di sicurezza e coordinamento
39. SC.R.02 Analisi dei rischi
40. SC.R.03 Fascicolo tecnico dell'opera
41. SC.R.04 Computo metrico sicurezza
42. SC.R.05 Elenco prezzi sicurezza

Tavole

43. SC.P. 01 Layout di Cantiere fase 1, scala 1:200
44. SC.P. 02 Layout di Cantiere fase 2, scala 1:200
45. SC.P. 03 Layout di Cantiere fase 3, scala 1:200
46. SC.P. 04 Layout di Cantiere fase 4, scala 1:200

ASPETTI TECNICO ECONOMICI

47. TE.E.01 Cronoprogramma
48. TE.E.02 Computo metrico estimativo
49. TE.E.03 Elenco prezzi
50. TE.E.04 Analisi Prezzi
51. TE.E.05 Offerte fornitori
52. TE.E.06 Stima incidenza manodopera
53. TE.E.07 Quadro economico
54. TE.E.08 Capitolato Speciale d'Appalto
55. TE.E.09 Piano di manutenzione