

COMUNE DI SASSARI

Unità di progetto PINQuA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR)

– MISSIONE M5C2 – COMPONENTE C2 – INVESTIMENTO 2.3 –
PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE

RIQUALIFICAZIONE SPAZIO PUBBLICO LARGO MONACHE CAPPUCCINE

CUP:B85I21000040001

All. **A**

Relazione generale

progettista

Arch. Andrea Sussarellu

archeologa

Dott.ssa Laura Lai

geologa

Dott.ssa Laura Tavera

sindaco

Dott. Giuseppe Mascia

responsabile unità di progetto

Dott. Claudio Antonello Castagna

r.u.p.

Arch. Angelo Giuseppe Pisanu

PROGETTO ESECUTIVO



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



MIT
MINISTERO
DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



COMUNE DI SASSARI
UNITA' DI PROGETTO PINQuA

**PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) – MISSIONE
M5C2 – COMPONENTE C2 – INVESTIMENTO 2.3 – PROGRAMMA
INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE -
REALIZZAZIONE DI SPAZI PUBBLICI NEL CENTRO STORICO DI
SASSARI: RIQUALIFICAZIONE SPAZIO PUBBLICO LARGO MONACHE
CAPPUCCINE
CUP: B85I21000040001**

PROGETTO ESECUTIVO
(Allegato I.7 art. 22 - Nuovo Codice Appalti Pubblici D. Lgs 36/2023)

RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO ESECUTIVO

GENERALITA'

Come prescritto dal Codice il PROGETTO ESECUTIVO determina in ogni dettaglio i lavori da realizzare, il relativo costo previsto con l'indicazione delle coperture finanziarie e il cronoprogramma coerente con quello del progetto di fattibilità tecnico-economica. Il progetto esecutivo sviluppa un livello di definizione tale che ogni elemento sia identificato in forma, tipologia, qualità, dimensione e prezzo. Il progetto é corredato di apposito piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti, in relazione al ciclo di vita dell'opera stessa e contiene il fascicolo dell'opera ai sensi dell'art. 91 (comma 1, lettera b) del D.Lgs. 81/2008.

Il progetto di cui alla presente relazione attua un'opera di riqualificazione urbana finanziata con fondi PNRR finalizzata a rivitalizzare una zona del capoluogo fortemente degradata, con prevalente supporto alle funzioni abitative.

Il progetto PINQUA contiene diverse iniziative che contemplano numerosi aspetti connessi al recupero della qualità di vita nel centro storico in tutte le sue componenti, principalmente quelle legate alla funzione abitativa e alla qualità dell'ambiente urbano. Nello specifico il miglioramento dell'attrattività ai fini residenziali di zone in parte degradate é attribuito al presente progetto, denominato “REALIZZAZIONE DI SPAZI PUBBLICI NEL CENTRO STORICO DI SASSARI: RIQUALIFICAZIONE SPAZIO PUBBLICO LARGO MONACHE CAPPUCINE – CUP: B85I21000040001” che dispone per l'opera di riqualificazione una somma complessiva di 1.120.000,00 € con 730.000,00 € per soli lavori a base d'asta.

La redazione del progetto é affidata all'Arch. Andrea Sussarellu, iscritto all'Ordine degli Architetti della Prov. di Sassari al n. 67, in continuità e coerenza con il PFTE, il progetto tiene conto delle indagini geologiche affidate alla Dott.ssa Laura Tavera e agli studi relativi alla presenza di manufatti di interesse archeologico affidati alla Dott.ssa Laura Lai, esplicitati nella relazione geologica/geotecnica e nello studio finale risultante dalle indagini di archeologia preventiva a seguito degli scavi effettuati che hanno conseguito l'obiettivo richiesto per la prosecuzione delle attività progettuali ed esecutive, ovvero la determinazione esatta e la georeferenziazione dei manufatti di interesse ubicati nell'area di intervento in modo da non operare interferenze e attività distruttive nei confronti dei manufatti stessi, in prevalenza resti di strutture murarie del convento medioevale delle monache cappuccine.

L'Arch. Andrea Sussarellu assume inoltre l'incarico di coordinatore per la sicurezza ai sensi del D.Lgs. 81/2008.

L'assetto attuale dello spazio visibile dalle strade che convergono nella zona. Attualmente l'area é costituita da uno spazio inedito risultante dalla demolizione di vecchi edifici e riempimento del vuoto rimasto per la formazione di un terrapieno al livello di Largo Monache Cappuccine, malamente raccordato con Via Dei Corsi, posta a livello inferiore per mezzo di una modesta e poco funzionale gradinata.



Vista aerea attuale dell'area

Nell'intento di riportare l'area a una sua maggiore fruibilità residenziale il progetto si propone quindi di realizzare un collegamento fra le due parti della città che vi si attestano poste a quote differenti, tale collegamento avviene a diversi livelli :

- collegamento visivo, in quanto il parziale svuotamento del terrapieno verso Via Dei Corsi consente di apprezzare la spazialità dell'area e di estendere la visuale dalla parte bassa sino alla strada superiore senza impedimenti, così come si apre la visibilità verso Via Dei Corsi da tutto il livello superiore;
- collegamento geometrico, con elementi fortemente caratterizzanti la sistemazione definitiva, quali la rampa di collegamento laterale e la gradinata, che fungono da raccordo fra le quote e che determinano la percezione di uno spazio unitario, allargato e fruibile in continuità;
- collegamento funzionale, in quanto l'area raccorda le principali funzioni della parte bassa, esclusivamente residenziale, e della parte alta, votata allo spostamento pedonale e veicolare, al parcheggio intensivo e alle attività terziarie.

ANALISI DELLE SCELTE PROGETTUALI

Già in fase di PFTE il progetto considera preminente la necessità di creare una zona pedonale a fruibilità facilitata, rimuovere il pericolo determinato dalle murature delle vecchie facciate su Via Dei Corsi attualmente puntellate, salvaguardare gli aspetti archeologici presenti, dare continuità con le aree pedonali limitrofe e in parte già riqualificate.

Gli aspetti principali valutati nel percorso progettuale hanno riguardato :

- determinazione delle funzioni assegnate all'area riqualificata;
- individuazione delle opere principali per assolvere alle funzioni di collegamento fra le aree limitrofe alla zona di intervento;
- scelta dei materiali da utilizzare;
- analisi delle normative da rispettare.

Relativamente al primo punto si veda il capitolo precedente, mentre per quanto riguarda gli elementi principali di collegamento fra le aree facenti parte dell'intervento, sono stati oggetto di revisione successivamente al PFTE a seguito delle interlocuzioni con gli Enti di Tutela, definendo la geometria finale per quanto riguarda in particolare la gradinata di collegamento e la rampa disabili, ridimensionando la prima che mantiene interamente la sua funzione, ridimensionata lasciando maggiore spazio alle aree fruibili, sia quelle pavimentate, ma in prevalenza a quelle verdi.

La rampa viene mantenuta, concettualmente, come un percorso in pendenza finalizzato a collegare efficacemente le due zone poste a quote differenti.

In merito ai materiali previsti sono stati scelti in prevalenza materiali di provenienza locale e rintracciabili nell'ambito delle sistemazioni urbane limitrofe, in particolare privilegiando la trachite grigia per i rivestimenti, gli elementi in ferro per quanto riguarda l'arredo urbano e i corpi illuminanti dello stesso tipo di quelli impiegati nel progetto complessivo di riqualificazione dell'impianto di illuminazione del centro storico.

Riguardo alle sistemazioni a verde sono state scelte essenze durature di tipo frequentemente utilizzato nelle zone limitrofe o comunque di tipo adatto al clima e alle caratteristiche geometriche e geomorfologiche dell'area.

Nell'ambito del processo progettuale sono state esaminate le normative di riferimento per ciascuno dei seguenti aspetti :

- tutela paesaggistica. L'area ricade all'interno del perimetro del Centro Matrice di cui alla determinazione RAS n.1001/DG 25/09/2007, pertanto l'intervento, determinando una variazione paesaggisticamente rilevante, ha conseguito il relativo nullaosta.

- tutela dei beni culturali e archeologici. L'intervento nell'area é stato oggetto di un ampio intervento di archeologia preventiva a valere sul medesimo finanziamento conseguendo il nullaosta della Soprintendenza Archeologia, Belle arti e Paesaggio per le province di Sassari e Nuoro in applicazione del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 - Codice dei beni culturali e del paesaggio, per la presenza di manufatti di natura archeologica.

- dimensionamento impianti e pubblica illuminazione. Per il dimensionamento degli impianti e la progettazione dell'impianto di illuminazione pubblica sono state prese in considerazione le norme specifiche in materia :

- a) Strade a Traffico Motorizzato - Norma UNI 11248 – illuminazione stradale e selezione delle categorie illuminotecniche

- b) Norma europea EN 13201 per la classificazione per la restante parte del territorio
Regolamento edilizio comune Sassari

- c) L.R 29 Maggio 2007 riguardante l'illuminazione pubblica

- d) Legge 186/68 Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici.

- e) D.Lgs. 22/01/08 n. 37 Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11 – quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n° 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti

Nella scelta e nell'installazione dei vari componenti elettrici sono rispettate le norme

tecniche CEI relative alle varie parti di impianto.

- barriere architettoniche. Nella progettazione sono state esaminate le norme vigenti in materia. Nello specifico :

- a) Legge 30.3.1971, n° 118;
- b) D.P.R. 24.7.1996, n° 503: "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche edifici, spazi e servizi pubblici";
- c) Legge 28.02.1986, n° 41, art. 32 in materia di barriere architettoniche;
- d) Legge 09.01.1989, n° 13 e successive modifiche e integrazioni;
- e) L.R. 30.8.1991, n° 32;
- f) Legge 05.02.1992, n° 104, art. 24;
- g) Art. 77 e 82 del DPR 380/2001 "Testo Unico sull' Edilizia".

La progettazione é stata svolta nel rispetto dei criteri di risparmio energetico e della risorsa idrica, come dimostrato nelle relazioni DNSH e CAM e privilegiando requisiti di abbattimento dei processi e materiali inquinanti,

QUADRO ECONOMICO E FINANZIARIO

Il costo stimato per i lavori, ammontante a € 730.000,00 é esplicitato nel quadro economico allegato alla presente relazione, costituisce una parte dell'ammontare complessivo per la realizzazione dell'opera, per un totale di 1.120.000,00 €. Il presente progetto é lotto funzionale unitario e autoconclusivo.

All'ammontare dei lavori si aggiungono gli oneri per la sicurezza, non assoggettabili a ribasso d'asta, mentre le somme a disposizione includono le competenze per le figure specialistiche di Geologo e Archeologo e per le prestazioni inerenti i servizi di ingegneria e architettura e gli oneri fiscali per IVA su tutte le voci interessate.

In sede di archeologia preventiva sono stati svolti scavi di indagine con restituzione dei manufatti che possono costituire interferenza con le opere progettate, in particolare nelle parti che, sebbene a livello superficiale e senza intaccare tali

manufatti, possono costituire un vincolo a una futura indagine. Nell'ambito del progetto sono state impegnate al tal fine somme, ascritte al capitolo del quadro economico relativo ad accertamenti ed indagini per una somma pari a 50.997,99 €, già dovutamente impegnate e rendicontate.

SOLUZIONE PROGETTUALE

Il progetto prevede nel suo complesso la riqualificazione dell'area attualmente in stato di abbandono realizzando un'area pedonale al livello di Largo Monache Cappuccine e un raccordo fisico, visivo e funzionale con la parte bassa di Via Dei Corsi.

Per il conseguimento delle finalità principali occorrerà intervenire a livello planovolumetrico svuotando una parte del terrapieno che attualmente é sostenuto dai muri delle vecchie case su Via Dei Corsi che saranno demoliti, in tal modo la parte terminale della via presenterà un allargamento dal quale si imboccherà la gradinata che porta al livello superiore, mentre la rampa in pendenza costeggerà il lato basso di via dei Corsi per poi risalire al lato delle case sino a largo Monache Cappuccine.

La riqualificazione sarà caratterizzata dall'alternarsi di zone pavimentate e fasce verdi, evidenziando che la zona che incide sull'area di interesse archeologico viene mantenuta totalmente permeabile e senza pavimentazione lapidea continua, in modo da non necessitare di interventi invasivi in caso di eventuali futuri interventi di indagine profonda dei manufatti nel sottosuolo.

Nelle zone verdi si inseriranno specie vegetali arboree (Eugenia, Magnolia, Olivo, vedi tavola n. 09) necessitanti di modesta manutenzione e essenze arbustive o cespugliose che, come evidenziato nella relativa tavola di progetto, si differenzieranno per tipologia, suddividendole in *alberature*, *decorative*, *officinali*.

Nella parte bassa di Largo Monache Cappuccine si procederà all'abbassamento del piccolo terrapieno pavimentato realizzato in epoca recente, per portare tutto il fronte strada dell'intervento a quota della strada antistante, il raccordo con la piazza pedonale avverrà mantenendo una piccola gradinata. La realizzazione di questo

spazio potrà consentirne una più agevole fruizione da parte di eventuali attività insediate o da insediare nel fabbricato che vi prospetta.

Il progetto prevede una riqualificazione parziale dei fronti degli immobili diroccati che costeggiano la rampa, con intonacatura e tinteggiatura neutra, in quanto allo stato attuale costituiscono una quinta visibile dalla strada.

Per quanto riguarda la parte alta su Largo Monache Cappuccine si opererà anche la riqualificazione degli spazi residui a seguito di demolizioni o attualmente preda di parcheggi non regolamentati. La prima di queste aree, di rettamente contigua alla zona pedonale principale, risulta oggi parzialmente svuotata da uno scavo realizzato per liberare la facciata laterale dell'antica casa su Via Dei Corsi, tale scavo sarà ricolmato con la realizzazione di un cavedio a fianco alla parete della casa e lo spazio risultante sarà attrezzato anch'esso come piccola zona pedonale con panchine e vegetazione ombreggiante.

Posto in posizione distaccata e separata dallo spiazzo già riqualificato con pavimentazione in granito, si realizzerà la pavimentazione in pietra anche del tratto terminale che arriva sino al limite di Piazza Mazzotti, creando di fatto un'unica area pedonale che costeggia la via e la separa dalle abitazioni. Il tratto intermedio attualmente pavimentato in lastre di granito sarà oggetto di un intervento parziale per il posizionamento del percorso LOGES che lo costeggia, raccordando tale fascia con la pavimentazione a valle.

Il lato destro di Largo Monache Cappuccine (percorrendo in discesa) che attualmente è pavimentato con un marciapiede in pietrini di cemento, sarà riqualificato con sostituzione della pavimentazione, sempre in pietra, riutilizzando le cordone di bordo in trachite. Il riutilizzo delle cordone è previsto anche dal lato dell'area riqualificata.

L'area sarà completata con l'impiantistica necessaria per la raccolta delle acque meteoriche, con caditoie collegate alla rete esistente e con l'impianto di illuminazione pubblica, utilizzando pali e corpi illuminanti dello stesso tipo di quelli già adottati nel piano generale di rifacimento dell'illuminazione pubblica del centro storico.

Il calcolo illuminotecnico che supporta la distribuzione dei corpi illuminanti è finalizzato a verificare livelli di illuminamento e di uniformità adeguati per l'utilizzo

delle varie parti dell'area, per garantirne la fruibilità e migliorarne la percezione della sicurezza, tenendo al contempo riguardo alla limitazione dell'inquinamento luminoso sulla base delle normative vigenti.

Saranno infine predisposti elementi di completamento e arredo urbano quali segnaletica, panchine in pietra, cestini portarifiuti, posizionamento di ringhiere e corrimano a protezione dei dislivelli e a supporto della percorrenza dei piani inclinati.

Gli elementi tecnici e la descrizione di materiali e dimensioni sono esposti più specificatamente nei paragrafi seguenti.

Attenzione particolare viene posta nell'integrazione fra le parti dell'area riqualificata, per fare in modo che venga percepita come uno spazio fruibile unitariamente e non come una serie di aree contigue da utilizzarsi ciascuna con proprie modalità.

La realizzazione più evidente di tale logica è costituita dalla rampa di collegamento fra Via Dei Corsi e Largo Monache Cappuccine. La necessità di superare un dislivello elevato con un piano di pendenza regolamentare richiede una estensione lineare considerevole, obbligando a posizionarlo al lato che costeggia i ruderi delimitanti l'area sterrata. Nella progettazione si è passati dal concetto di rampa, funzionalmente votata all'utilizzo da parte di persone disabili, a una conformazione da intendersi più come una strada in pendenza. Tale strada risulta inoltre raccordata in più punti, non solo alla partenza e all'arrivo, con le aree focali, infatti si interseca in piano con la zona pedonale centrale e allo sbarco superiore con la discesa verso la piazzetta risultante dall'abbassamento del piccolo terrapieno e verso le zone verdi.

Lo sbocco superiore immette inoltre sulla strada principale e sul percorso tattile che serve senza interruzione tutta l'area riqualificata nella sua intera lunghezza, sino all'estremità su Piazza Mazzotti. Tale percorso, oltre a guidare l'attraversamento dell'intera area, consente di indirizzare l'accesso verso gli slarghi che si succedono mentre si sale, collegandoli per una fruizione, come già detto, unitaria. Uno degli stacchi è quello verso la gradinata che ridiscende su Via Dei Corsi, la quale chiude l'anello ideale di attraversamento dell'area.

Nella realizzazione dell'intervento sono state valutate le interferenze con la viabilità circostante per via delle necessarie limitazioni alle possibilità di transito e sosta. La presenza di aree circostanti che fungano da cuscinetto rispetto a tali disagi (in particolare la presenza del grande parcheggio di Piazza Mazzotti) consentirà di minimizzare le interferenze in ordine all'utilizzo residenziale e terziario della zona, mentre in alcune fasi dei lavori saranno palesemente limitate le condizioni di utilizzo della viabilità circostante. Per la risoluzione delle interferenze si opereranno per quanto possibile compartimentazioni delle aree di lavoro e studio di orari adeguati per le fasi più impegnative (scarico/approvvigionamenti), con possibilità di transito a senso unico alternato su Largo Monache Cappuccine, mentre su Via Dei Corsi si opereranno compartimentazioni totali che consentano di mantenere totalmente inalterata l'accessibilità pedonale.

Per quanto riguarda le attività esistenti e l'accesso alle abitazioni (parte del terrapieno basso e della piazzetta superiore) durante il corso dei lavori si disporranno le opere provvisorie per garantire l'accessibilità completa e in sicurezza in tutto il periodo dei lavori.

Le opere di cui sopra sono indicate nella Tav.12 allegata al PSC e gli oneri relativi alla risoluzione di tali interferenze sono debitamente valutati nel piano stesso.

Come dettagliato nel layout del cantiere allegato al PSC le aree al contorno costituiscono spazio sufficiente per la logistica di cantiere (aree di deposito e di transito dei mezzi). L'allontanamento/approvvigionamento dei materiali con mezzi di dimensioni rilevanti dovrà essere accompagnato da un piano di gestione della chiusura di tratti stradali del centro urbano da concordare all'atto esecutivo con il corpo di polizia locale e l'Ufficio Traffico del Comune.

DESCRIZIONE DETTAGLIATA DEI LAVORI PREVISTI

Gli interventi previsti sono descritti in dettaglio nel seguito.

Riassuntivamente prevedono la riqualificazione dell'area urbana con ridefinizione dei

collegamenti fra la parte bassa costituita da Via Dei Corsi e la parte alta costituita dal tratto principale di Largo Monache Cappuccine che é il collegamento veicolare principale fra l'area di parcheggio dei Piazza Mons. Mazzotti e la fascia del centro storico che si adagia lungo il Corso Vico.

Demolizioni, scavi e rinterri

Si prevede la demolizione completa della pavimentazione del marciapiede realizzata in pietrini di cemento su Largo Monache Cappuccine, incluso il sottofondo e la rimozione delle cordonate in trachite da mantenere per il successivo recupero e riposizionamento. Saranno rimosse allo stesso modo le cordonate sul lato opposto della via per il recupero.

Nella parte bassa verrà demolita la pavimentazione in pietrini del terrapieno e operato l'abbassamento del piano sino al livello stradale.

Nella parte alta sarà scarificata la pavimentazione in conglomerato bituminoso presente nello slargo posto in prossimità di Piazza Mazzotti, inclusa la rimozione del sottofondo.

Tutti i materiali demoliti saranno trasportati in discarica controllata e per essi si provvederà al riciclo per le frazioni riutilizzabili, come previsto nell'allegato

E_Relazione criteri CAM.

Tutta l'area interessata dai lavori sarà oggetto di un generale livellamento con rimozione dello strato superficiale di terra di riporto e intasamento con materiale di cava adatto alla rullatura per il successivo accoglimento dei massetti o degli strati di terreno da piantumare a verde.

Si prevede la demolizione sino al piano stradale di Via dei Corsi delle murature che costituivano le facciate delle case e attualmente semidiroccate, su questa via si effettuerà anche la demolizione della gradinata di collegamento con la parte alta realizzata in muratura e con gradini in calcestruzzo. Anche questi materiali inerti saranno trattati come le pavimentazioni demolite per quanto riguarda lo smaltimento o il riciclo.

Saranno inoltre rimossi tutti i manufatti soprasuolo quali ringhiere e segnaletica.

Saranno effettuati scavi a sezione per il passaggio degli impianti previsti, in particolare per il posizionamento dei plinti per i pali e i cavidotti per l'impianto di illuminazione e per le tubazioni di collegamento delle caditoie alla rete fognaria esistente.

La posizione e dimensione degli scavi previsti sono rappresentate nelle tavole 3 e 4 che indicano la profondità degli stessi (**Tav_03**) e l'impronta al livello del piano di scavo delle opere di fondazione previste (**Tav_04**).

Opere in calcestruzzo, ferro, murature, intonaco e tinteggiature

In prossimità della prima abitazione su Via Dei Corsi si realizzerà un cavedio a protezione della facciata laterale, per evitare di addossare il terrapieno alla facciata stessa che risulterebbe parzialmente interrata.

Il cavedio sarà coperto con un solaio debitamente impermeabilizzato prima di accogliere la successiva pavimentazione. La parete di chiusura del cavedio sarà realizzata in cemento armato come muro di contenimento a mensola con piede disposto all'interno (verso il fabbricato). Alla stessa quota (circa 30 cm sotto il piano stradale di Via Dei Corsi) si porterà il piano di fondazione del piede del muro di sostegno che chiude la via, di larghezza poco superiore a 1 metro, a partire da questa stessa quota si procederà con uno scavo a larga sezione per modellare la scarpata su cui insisterà la nuova gradinata.

La scala realizzata in cemento armato sarà delimitata lateralmente da muri di contenimento con mensola verso l'interno posata sul piano del terreno roccioso, che conterranno il terrapieno in pendenza che segue l'andamento delle rampe. Su tale terrapieno sarà posizionato uno strato di telo geotessile e gettato il magrone di sottofondazione, si procederà quindi al getto del rustico della gradinata che risulterà adagiata sul terrapieno e incastrata alle pareti dei due muri laterali.

Si fa presente che al livello di fondazione dei muri di contenimento non si operano interferenze con i manufatti rilevati nel corso dei saggi archeologici, mantenendo una debita distanza in modo tale che possano essere messi in luce in eventuali futuri interventi di studio o valorizzazione.

Analogamente saranno gettati i muri di contenimento con mensola interna atti a

mantenere la scarpata soprastante la rampa nel tratto costeggiante Via Dei Corsi, mentre le parti perimetrali dei massetti che chiudono la parte interna della rampa saranno delimitate con cordolature atte a chiudere il massetto armato che costituisce il supporto alla pavimentazione.

Le parti controterra, in particolare il muro di chiusura di Via Dei Corsi e quello del cavedio, saranno debitamente impermeabilizzati prima di accostarvi il riempimento in materiale inerte.

Le opere in cemento armato sono compiutamente rappresentate nella **Tav_04** per quanto riguarda la geometria delle fondazioni e nella **Tav_10** per quanto riguarda le parti in elevazione e i disegni esecutivi delle carpenterie.

L'allegato **C_Relazione di Calcolo Strutturale** definisce il dimensionamento degli elementi costruttivi anzidetti sulla base delle Norme Tecniche sulle Costruzioni e degli esiti delle indagini geotecniche.

Il progetto prevede la sistemazione delle murature degli edifici che costeggiano la rampa disabili, mediante pulizia e reintonacatura, prima di applicare la tinteggiatura utilizzando tinte chiare e neutre, le murature saranno consolidate mediante rincoccatura e protette nella parte sommitale con la posa di una fila di tegole.

Tutte le nuove parti da pavimentare saranno preparate e livellate con la stesa di un sottofondo in misto naturale di cava costipato, atto a formare le necessarie pendenze e a poter accogliere il getto del supporto per la nuova pavimentazione, costituito da un massetto in cls armato con rete elettrosaldata, interponendo fra i due strati un telo geotessile non tessuto.

Le aree pedonali previste nella zona prospiciente Largo Monache Cappuccine, sia quella dell'area principale che i due slarghi disposti nella zona alta, saranno pavimentati con lastre squadrate di trachite grigia bocciardata con elementi di larghezza 30 cm e lunghezza a correre e dello spessore di 6 cm in campi delimitati da cordoli di bordo in massello di pietra dello stesso materiale e sezione 12x20 cm.

Lo stesso tipo di pavimentazione si impiegherà nella parte bassa di Largo Monache Cappuccine nello spazio attualmente occupato dal terrapieno che sarà portato a

livello stradale.

Lo stesso tipo di materiale si impiegherà per le pedate della gradinata, con lastre di trachite grigia dello spessore di 6 cm e finitura della costa anteriore a mezzo toro. I sottogradi della scala saranno rivestiti anch'essi con lastre di trachite grigia di spessore 3 cm, così come i paramenti verticali dei muri di contenimento che rimangono a vista, per i quali si impiegheranno lastre squadrate in mattoni di dimensione 30x50 cm, con superficie bocciardata e listatura perimetrale con fasce di larghezza 2 cm.

Fra gli interventi sulle pavimentazioni si prevede infine il ripristino di un tratto della pavimentazione in granito nella piazzetta già riqualificata, da rimuovere per il passaggio delle canalizzazioni per gli impianti e per il posizionamento della pavimentazione del percorso pedonale LOGES, riposizionando, con eventuale integrazione, la pavimentazione in modo da raccordare lateralmente il percorso che corre parallelo alla strada con la parte a valle della piazzetta.

E' prevista la realizzazione di un piccolo tratto di pavimentazione in acciottolato per dare continuità alla pavimentazione nel piccolo slargo che nella parte bassa di Via Dei Corsi dà accesso alla nuova gradinata.

Il marciapiede che costeggia Largo Monache Cappuccine (a sinistra per chi scende) sarà ripavimentato alla stessa quota attuale (con eventuale risagomatura per conferire le opportune pendenze trasversali) sempre con lastre di trachite grigia bocciardata, delimitandolo con le cordolate rimosse (ed eventualmente integrando con elementi di materiale e fattura analoga) e sempre su supporto realizzato con massetto in cls armato.

Il coronamento dei muri di contenimento e dei cordoli emergenti di delimitazione della rampa sarà realizzato con copertine in trachite grigia dello spessore di 6 cm con superficie bocciardata e finitura della costa laterale a mezzo toro.

La tipologia e il disegno delle pavimentazioni previste é esplicitata nell'elaborato progettuale **Tav_08**.

Piantumazioni a verde

Le sistemazioni a verde sono divise in tre parti principali :

- fasce di separazione fra la strada e l'area pedonale;
- area verde superiore costeggiante Largo Monache Cappuccine;
- scarpata soprastante la rampa.

I lavori previsti sono illustrati nell'allegato di progetto **Tav_09**.

In tutta l'area di intervento é previsto il decespugliamento e la pulizia superficiale per rendere le varie parti atte a ricevere la piantumazione delle essenze previste e la successiva stesa di telo geotessile.

La prima delle tre aree é costituita da due lunghe aiuole che separano Largo Monache Cappuccine nella parte bassa dalle zone a fruizione pedonale, in queste aiuole si prevede la stesa di un telo per pacciamatura e di uno strato di corteccia di pino, per garantire il mantenimento delle due zone libero da erbe infestanti, in questi tratti sarà impiantato un filare di alberi della specie *Eugenia Myrtifolia*, adatta a formare una cortina di separazione di media copertura, con specie arborea a bassa manutenzione ed elevato valore decorativo. Le stesse essenze saranno impiantate nelle aiuole disposte nello slargo soprastante la gradinata.

L'area verde fra la zona pedonale centrale e Largo Monache Cappuccine sarà sistemata con l'impianto di prato verde utilizzando prato pronto in rotoli, previa sistemazione con terriccio organico. La scelta di mantenere quest'area poco affollata da piante deriva dalla necessità di non incidere sui manufatti di natura archeologica rilevati in questo tratto con manufatti di tipo permanente per consentire eventuali future ulteriori indagini.

Nella zona pedonale centrale si impianteranno quattro alberi di *Magnolia*, altamente decorativi, portati alla creazione di una zona ombreggiata centrale di dimensioni adeguate al contesto, di grande longevità e rintracciabili nelle aree verdi cittadine come essenze molto diffuse.

Completano l'arredo delle zone verdi due alberi di olivo secolari da mettere a dimora nella parte centrale delle due zone verdi principali, scelti sia per l'elevato valore decorativo conferito alle stesse che per il significato simbolico che vede tale essenza richiamata costantemente nella zona del sassarese come fondamentale nell'economia rurale e caratterizzante in maniera preponderante il paesaggio dell'agro di Sassari.

La parte bassa, essendo conformataa scarpata, sarà piantumata con essenze di vario tipo a portamento prostrato o cespuglioso, caratterizzandola sia dal punto di vista decorativo, con essenze come il ginepro strisciante, la gazania e la lavanda, sia con un richiamo alle essenze mediterranee in particolare alle piante officinali spesso presenti nelle aree cortilizie per l'utilizzo casalingo, quali origano, rosmarino, timo e salvia.

A servizio delle aree verdi sarà realizzato un impianto completo di irrigazione automatica collegato alla rete idrica a valle di un nuovo contatore per il quale si predisporrà l'allaccio in prossimità della rete Abbanoa esistente su Via Dei Corsi.

Le automazioni dell'impianto saranno ubicate nel cavedio risultante dalla realizzazione del muro di contenimento laterale all'ultimo fabbricato di Via Dei Corsi, con installazione del quadro elettrico generale dotato delle protezioni per il programmatore e le elettrovalvole a servizio delle quattro zone previste. L'automazione dell'impianto comprende una centralina di comando per la temporizzazione dell'irrigazione differenziata per le varie zone.

L'intera aera é suddivisa in quattro zone (vedi **Tav_09**) :

- zona 1 : aiuole per alberature lungo Largo Monache Cappuccine, aiuole per alberature slargo parte alta. La zona é servita da 3 canalizzazioni per irrigazione continua a goccia degli alberi nelle varie aiuole.
- zona 2 : area prato verde e area scarpata soprastante la rampa. Le due zone sono servite da 4 e 2 irrigatori a pioggia, rispettivamente, del tipo a scomparsa con gittata e angolo regolabile, per consentire l'irrigazione temporizzata di tutta l'area servita.
- zona 3 : aiuole alberature della parte pedonale centrale e area scarpata soprastante

la rampa. La zona é servita da 3 canalizzazioni per irrigazione continua a goccia degli alberi nella parte centrale e per le essenze ornamentali e cespugliose della parte bassa.

- zona 4 : area scarpata soprastante la rampa. La zona é servita da 2 canalizzazioni per irrigazione continua a goccia utilizzate per le zone con impianto di essenze ornamentali e cespugliose.

Le diramazioni per le varie zone dipartono da pozzetti interrati nei quali le tubazioni di arrivo dalla centralina, in P.E. del diametro di 32 mm, sono smistate verso le ali gocciolanti portate nelle aree da irrigare e realizzate in tubo di P.E. da 16 mm.

La posizione dei pozzetti e delle condotte principali di adduzione e degli elementi terminali (ali gocciolanti e irrigatori) sono indicate nella relativa tavola progettuale.

Impianto di raccolta acque piovane.

Le aree pavimentate saranno servite da caditoie stradali del tipo a canaletta con griglia in ghisa per la raccolta delle acque meteoriche, collegate fra loro e alla rete di smaltimento con tubazioni interrate in PVC dei diametri 160 e 200 mm, disposti secondo quanto indicato nella tavola di progetto **Tav_07**.

Sono stati individuati due punti di allaccio con posizionamento di pozzetti sifonati (vedi i particolari costruttivi nell'allegato grafico) dai quali le acque meteoriche raccolte sono convogliate nella rete mista ubicata lungo Largo Monache Cappuccine con un allaccio stradale del diametro minimo di 200 mm, la rete realizzata include pozzetti di ispezione per non realizzare tratte di lunghezza elevata al fine di garantirne la facilità di manutenzione.

Parte delle acque meteoriche continueranno ad essere raccolte dalle aree permeabili sistemate a verde, regolando le pendenze delle pavimentazioni, la tavola di progetto **Tav_07** rappresenta le superfici delle aree di raccolta convogliate verso la rete fognaria, tali dati sono utilizzati per una verifica delle portate smaltite dai vari tronchi di allaccio, come indicato nell'allegato **D - RELAZIONE VERIFICA DIMENSIONAMENTO SCARICHI FOGNARI**.

Sarà realizzato, come indicato nella tavola di progetto, l'allaccio idrico a partire dalla

predisposizione della nicchia per il contatore sino al cavedio in cui saranno ubicate le parti di impianto di irrigazione.

Impianto di illuminazione.

Il principale impianto previsto é quello di illuminazione pubblica finalizzato a conferire all'area la necessaria sensazione di sicurezza oltre che rispettare il requisito tecnico di illuminamento necessario sia per le parti pedonali che per il tratto sulla strada principale.

I corpi illuminanti saranno del tipo su palo con doppia armatura orientabile disposta ad altezza di circa 6 metri, i corpi illuminanti scelti sono gli stessi già proposti nel piano di rifacimento generale dell'illuminazione del Centro Storico, dotati di lampade LED a basso consumo e con fascio direzionabile rivolto verso il basso per la massima efficienza sul piano di utilizzo e per il contenimento dell'inquinamento luminoso secondo le disposizioni delle norme vigenti.

La tavola **Tav_06** riporta la posizione dei pali secondo le nuove indicazioni dell'Ufficio Tutela del Paesaggio, volte a limitare la densità e l'impatto dell'installazione, sulla base di tale disposizione, come dimostrato nell'allegato **B - RELAZIONE IMPIANTI ELETTRICO E ILLUMINAZIONE** sono stati verificati i livelli di illuminamento al suolo, per il rispetto dei criteri normativi sia per quanto riguarda l'illuminazione stradale di strade a traffico intenso che per quanto riguarda le aree pedonali.

Per il posizionamento dei pali si predisporranno plinti in cls con pozzetto laterale al palo, mentre i collegamenti saranno realizzati entro tubi corrugati a doppia parete a partire dal quadro generale ubicato nel cavedio ricavato sul lato dell'ultima abitazione di Via Dei Corsi. L'alimentazione elettrica sarà fornita da apposito contatore che dovrà essere ubicato secondo le prescrizioni dell'Ente fornitore (Enel Distribuzione), per tale parte di impianto il progetto prevede l'accantonamento degli oneri relativi all'esecuzione dell'allaccio.

Nel progetto, come indicato nella **Tav_06**, é inclusa la realizzazione di una

predisposizione a partire dal quadro elettrico generale di un tratto di impianto di distribuzione FM con due pozzetti di derivazione e un pozzetto terminale nell'area pedonale in prossimità della rampa contenente un quadro con magnetotermico e prese comandate, con chiusura a chiave e utilizzabile per eventuali collegamenti in occasione di manifestazioni o per le manutenzioni.

Il cavedio che ospita gli impianti sarà servito da luce e prese FM interne e collegato con nuovo impianto di terra.

Arredo urbano, dissuasori e segnaletica stradale

Nell'area saranno posizionati gli elementi di arredo urbano necessari per la fruibilità, quali cestini per la raccolta dei rifiuti realizzati in materiale riciclato, dispenser per i sacchetti per la raccolta delle deiezioni dei cani, saranno inoltre posizionati dissuasori in acciaio verniciato in corrispondenza del marciapiede su Largo Monache Cappuccine in modo da impedire alle auto in sosta di limitare la larghezza utilizzabile dei marciapiedi e nella parte bassa attualmente occupata dal terrapieno. Saranno posizionati dissuasori anche a delimitazione dell'area riqualificata posta superiormente, secondo quanto indicato nell'allegato di progetto **Tav_11**.

Saranno posizionate nelle aree pedonali panchine in ferro lavorato in stile Liberty della stessa fattura di quelle comuni nelle aree pedonali del centro storico.

Dove necessarie in funzione delle quote fra i dislivelli saranno posizionate ringhiere di protezione in ferro zincato e verniciato, di disegno semplice con corrimano ad altezza regolamentare (a doppia altezza nella rampa disabili).

Verrà predisposta tutta la segnaletica verticale informativa e relativa alla viabilità, nonché realizzato il tracciamento sul piano viabile secondo il Codice Della Strada e le indicazioni dell' Ufficio Traffico.

Abbattimento barriere architettoniche

La progettazione tiene conto delle norme in materia di abbattimento delle barriere architettoniche negli spazi pubblici per rendere fruibile l'area al massimo grado. Il

principale apprestamento in tal senso é costituito dalla rampa che collega le quote di Via Dei Corsi e Largo Monache Cappuccine, realizzata adagiandosi al terreno formato a scarpata in pendenza mediante livellamento con materiale inerte di riporto prima del getto del massetto armato. La rampa, dove non costeggia i fabbricati, sarà chiusa lateralmente da una cordolatura in calcestruzzo coronata con una copertina in pietra, mentre la pavimentazione, realizzata con lastre di trachite squadrate di larghezza 30 cm e lunghezza a correre per uno spessore di 6 cm, avrà la superficie bocciardata per conseguire le opportune caratteristiche antiscivolo.

La pendenza é calcolata alternando i tratti in pendenza con pianerottoli di riposo secondo lunghezze rientranti nelle prescrizioni del DM 236/1989 nei casi di adeguamento.

Lo stesso Decreto é posto alla base della progettazione per altezze dei corrimano e larghezze dei percorsi.

Lungo le facciate costeggiate dalla rampa sarà posizionato un corrimano in acciaio ad altezza regolamentare per agevolare la percorrenza.

Tutta l'area verrà costeggiata dal lato di Largo Monache Cappuccine da un percorso tattile realizzato con elementi di pavimentazione riportanti la codifica LOGES che conducono l'utente ad attraversare tutta l'area inserendo gli opportuni elementi codificati per segnalare l'accesso alle varie zone di sosta e alla rampa.

Gli elementi, in materiale lapideo artificiale riportante le tonalità della pietra naturale, saranno scelti con cromatismo tale da realizzare una guida anche per ipovedenti che non utilizzino la guida tattile.

Il percorso é realizzato con due elementi centrali recanti la codifica in rilievo della larghezza di 30 cm ciascuno, affiancati lateralmente da lastre in trachite grigia bocciardata della larghezza di 30 cm, per costituire un camminamento della larghezza complessiva di 120 cm.

ATTUAZIONE DEL PROGETTO

- **Tempi di esecuzione.** La previsione per l' attuazione dell' opera, sulla base dell' analisi delle lavorazioni previste, dei tempi di fornitura dei materiali e dei prodotti finiti, consente di stimare l' ultimazione dei lavori entro **duecentodieci** giorni dall' espletamento delle procedure relative all' appalto e alla consegna dei lavori.-

Relazioni con altri soggetti e rispetto delle normative. In sede di PFTE sono stati acquisiti il nullaosta dell'Ufficio per la Tutela del Paesaggio e della Soprintendenza Archeologica e ai Monumenti, , ricadendo il bene oggetto di intervento all' interno del perimetro di prima e antica formazione e pertanto soggetto a tutela ambientale e paesaggistica a i sensi delle norme di attuazione del Piano Paesaggistico Regionale.sotto la cui sorveglianza si effettueranno i lavori, avendo previsto nel quadro economico un accantonamento per la sorveglianza archeologica da affidare a un archeologo, per tutta la durata dei lavori, con appsoito incarico.

Gli altri Soggetti che intervengono nelle varie fasi di esecuzione del progetto :

- Amministrazione Comunale e suoi Organi Tecnici e Ispettivi;
- Progettisti e Direttore dei Lavori;
- Referenti per la Sicurezza (Coordinatori, Servizi Ispettivi, ecc.)
- Imprese
- Ufficio manutenzioni e traffico del Comune di Sassari
- Polizia locale del Comune di Sassari.

QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

A		LAVORI	
A1	Importo a base d'asta LAVORI		€ 730.000,00
A2	Oneri per la Sicurezza non soggetti a ribasso		€ 20.000,00
		Totale Lavori	€ 750.000,00
B		SOMME A DISPOSIZIONE	
B1	Rilievi, accertamenti, indagini (a disposizione)		€ 24.698,37
B1.a	Oneri per indagini archeologia preventiva		€ 43.801,63
B1.b	Indagini preliminari geiradar		€ 1.500,00
B2	Imprevisti ed arrotondamento		€ 30.141,50
B3	Accordi bonari		€ 22.500,00
B4	Incentivo di cui all'ex art. 45 D.Lgs. 36/2023		€ 15.000,00
B5	Autorità di Vigilanza + spese di gara		€ 1.500,00
B6	Allacciamenti utenze		€ 1.500,00
	Spese tecniche		
B7	Spese tecniche Archeologo	B7.a - Relazione archeologica PFTE	€ 1.450,00
		B7. b – Cassa previdenziale al 4%	€ 58,00
B7.b	Spese tecniche Archeologo	B7. c – Somma per servizi inerenti l'archeologia (Archeologia preventiva)	€ 11.100,00
B7.c	Inarcassa 4%	B7. d – Cassa previdenziale al 4% (su B7.c)	€ 444,00
		B7. e – Somma previsionale per ulteriori servizi inerenti l'archeologia	€ 5.000,00
B8	Spese tecniche per relazioni geologica e geotecnica	B8.a - Relazione geologia e geotecnica	€ 4.773,17
B8.b	Inarcassa 4%	B8.b - Cassa previdenziale al 4%	€ 190,93
B9	Spese tecniche Architetto	B9.a - Progetto fattibilità tecnico ed economica, Definitiva – Esecutiva – Direzione Lavori – Coordinamento sicurezza in fase di Progettazione ed esecuzione – CRE	€ 91.379,57
B9.b	Inarcassa 4%	B9.b - Cassa previdenziale al 4%	€ 3.655,18
	I.V.A.		
B10	I.V.A. sui LAVORI (10% su A1 e A2)		€ 75.000,00
B11	I.V.A. 22% su RILIEVI, ACCERTAMENTI E INDAGINI (22% su B1+B1a+B1b)		€ 15.400,00
B12	I.V.A. SPESE TECNICHE ARCHITETTO (22% su B9)		€ 20.907,65
		Totale somme a disposizione	€ 370.000,00
Totale Intervento			€ 1.120.000,00