



Comune di Torregrotta

Provincia di Messina



Progetto dei lavori di manutenzione straordinaria dei marciapiedi e dei servizi annessi alla Via Pier Santi Mattarella della frazione Scala del Comune di Torregrotta (ME).

Progetto Definitivo - Esecutivo



Visti e approvazioni:

Il Progettista
ing. Francesco Coiro

Il R.U.P.
ing. Pietro Anastasi

Elaborato:
A.01 - Relazione generale descrittiva

Rev. 00 - Febbraio 2019

Sommario

| | |
|--|-----------|
| <i>Premessa.....</i> | <i>2</i> |
| <i>Dati generali sull'intervento</i> | <i>3</i> |
| <i>Analisi dello stato di fatto</i> | <i>5</i> |
| <i>Sintesi dello stato di fatto</i> | <i>9</i> |
| <i>Soluzione di progetto.....</i> | <i>10</i> |
| <i>Alberi di progetto</i> | <i>10</i> |
| <i>Rete idrica in progetto</i> | <i>12</i> |
| <i>Marciapiede in progetto.....</i> | <i>12</i> |
| <i>Varie.....</i> | <i>17</i> |
| <i>Costi di realizzazione.....</i> | <i>17</i> |
| <i>Cronoprogramma dei lavori.....</i> | <i>19</i> |
| <i>Elaborati di progetto</i> | <i>20</i> |

Premessa

Il presente progetto ha come obiettivo la manutenzione dei marciapiedi e la sostituzione della rete idrica esistente della Via Pier Santi Mattarella della frazione Scala del Comune di Torregrotta, tutto ciò valutando opportune scelte progettuali atte a limitare e/o eliminare i danni cagionati ai marciapiedi ed alla sede stradale dalle alberature esistenti.

Tali interventi, previsti nei fondi del bilancio dell'ente, sono stati inquadrati in un programma di attuazione avente come scopo quello di garantire un adeguato standard di sicurezza per gli utenti della strada e quindi offrire un miglior servizio alla collettività, limitare gli interventi di manutenzione futura, riducendo i costi sociali derivanti dai ripetuti interventi manutentivi puntuali.

Difatti, l'articolo n°14 del Decreto Legislativo 30 aprile 1992 n. 285 e s.m.i. (Codice della Strada) contiene opportuni precetti ai quali devono attenersi gli Enti proprietari per assolvere, con efficienza, correttezza e completezza, ai compiti di gestione, manutenzione e pulizia delle strade e delle loro pertinenze, degli arredi, delle attrezzature, degli impianti e dei servizi. Nello stesso articolo è stato opportunamente previsto, l'obbligo della manutenzione e della gestione delle strade nonché il controllo tecnico dell'efficienza delle medesime e delle relative pertinenze.

Ne consegue che tutte le infrastrutture al servizio della viabilità pedonale e veicolare devono sempre essere mantenute in perfetta efficienza da parte degli Enti proprietari o dei soggetti esercenti che sono tenuti alla loro gestione.

In ottemperanza a quanto sopra riportato, il presente progetto di manutenzione straordinaria si presuppone l'obiettivo di individuare le migliori soluzioni atte a ripristinare e mantenere la funzionalità dei marciapiedi garantendo una buona durabilità dell'intervento al fine di limitare gli interventi di manutenzione futura.

La redazione di questo progetto nasce da un'analisi approfondita della situazione esistente, attraverso rilevazioni piano altimetriche in sito e documentazione fotografica. Tali indagini hanno permesso di programmare gli interventi di riqualificazione maggiormente idonei per il tratto di strada in oggetto.

Per lo sviluppo del progetto è stata effettuata una modellazione BIM (Building Information Modelling) utilizzando come piattaforma il software Archicad 22, con il quale sono state analizzate tutte le informazioni grafiche e numeriche legate all'elaborazione del presente progetto. Con lo stesso modello sono state elaborate tutte le visualizzazioni tridimensionali riportate negli elaborati progettuali.

Dati generali sull'intervento

Comune di:

Torregrotta (ME)

Denominazione dell'intervento:

Lavori di manutenzione straordinaria dei marciapiedi e dei servizi annessi alla Via Pier Santi Mattarella della frazione Scala

Soggetto titolare dell'iniziativa:

Amministrazione Comunale di Torregrotta

Responsabili:

Dirigente Ufficio Tecnico Comunale e R.U.P.: ing. Pietro Anastasi

Progettista:

Ing. Francesco Coiro

Livello di progettazione:

Definitivo - Esecutivo

Ubicazione – Ambito territoriale dell'intervento:

L'area oggetto di intervento è una strada comunale che collega la statale S.S. 113 con il lungomare Via Livatino del Comune di Torregrotta. La viabilità della strada è principalmente connessa alle attinenti residenze.

**Dati tecnici:**

Coordinate:

Latitudine: 38,214388 - Longitudine: 15,349724

Valutazione ambientale:

La tipologia di interventi in progetto ricade tra quelli esonerati dall'autorizzazione paesaggistica.

Conformità urbanistica:

Le opere in progetto interessano aree già destinate a strade e pertanto le stesse risultano rispondenti e conformi alle previsioni degli strumenti urbanistici. Il progetto è conforme a quanto contenuto nelle previsioni urbanistiche comunali e edilizie e non contrasta con quanto già esistente nel patrimonio naturale circostante. Non risultano necessari nullaosta di conformità alle norme di sicurezza, ambientali e paesistiche, né pareri di conformità alle norme sanitarie.

Disponibilità dell'area:

Le strade oggetto degli interventi sono di proprietà comunale e non sussistono problemi di alcun genere relativamente alla disponibilità delle aree, alle quali si accede tramite la viabilità esistente.

Inquadramento generale e indagini geologiche:

Le opere in progetto si configurano sostanzialmente come opere di manutenzione straordinaria di aree già destinate al pubblico interesse, per cui tenuto conto che le opere in questione interessano il livello di strato superficiale della sede stradale, destinata ad un traffico veicolare prevalentemente leggero da autovetture, che non presentano particolari problematiche di carattere idrogeologico o geotecnico, l'elaborazione del progetto non ha richiesto indagini geologiche, geotecniche, idrologiche e idrauliche. Si può prescindere dalla redazione di una indagine geologica e geotecnica specifica, potendo fare riferimento, ove necessario, ai dati già disponibili, derivanti dalla indagine geologica allegata al P.R.G.

Ulteriori considerazioni sull'intervento:

Considerata la natura degli interventi e data l'impossibilità di visionare tutti i sottoservizi esistenti nelle aree interessate dall'intervento, non è possibile escludere ulteriori modesti interventi che saranno eseguiti in economia da personale specializzato.

Normative di riferimento

Normativa vigente, regionale, nazionale e comunitaria.

Per quanto riguarda la progettazione ed esecuzione dei lavori si fa riferimento principalmente a:

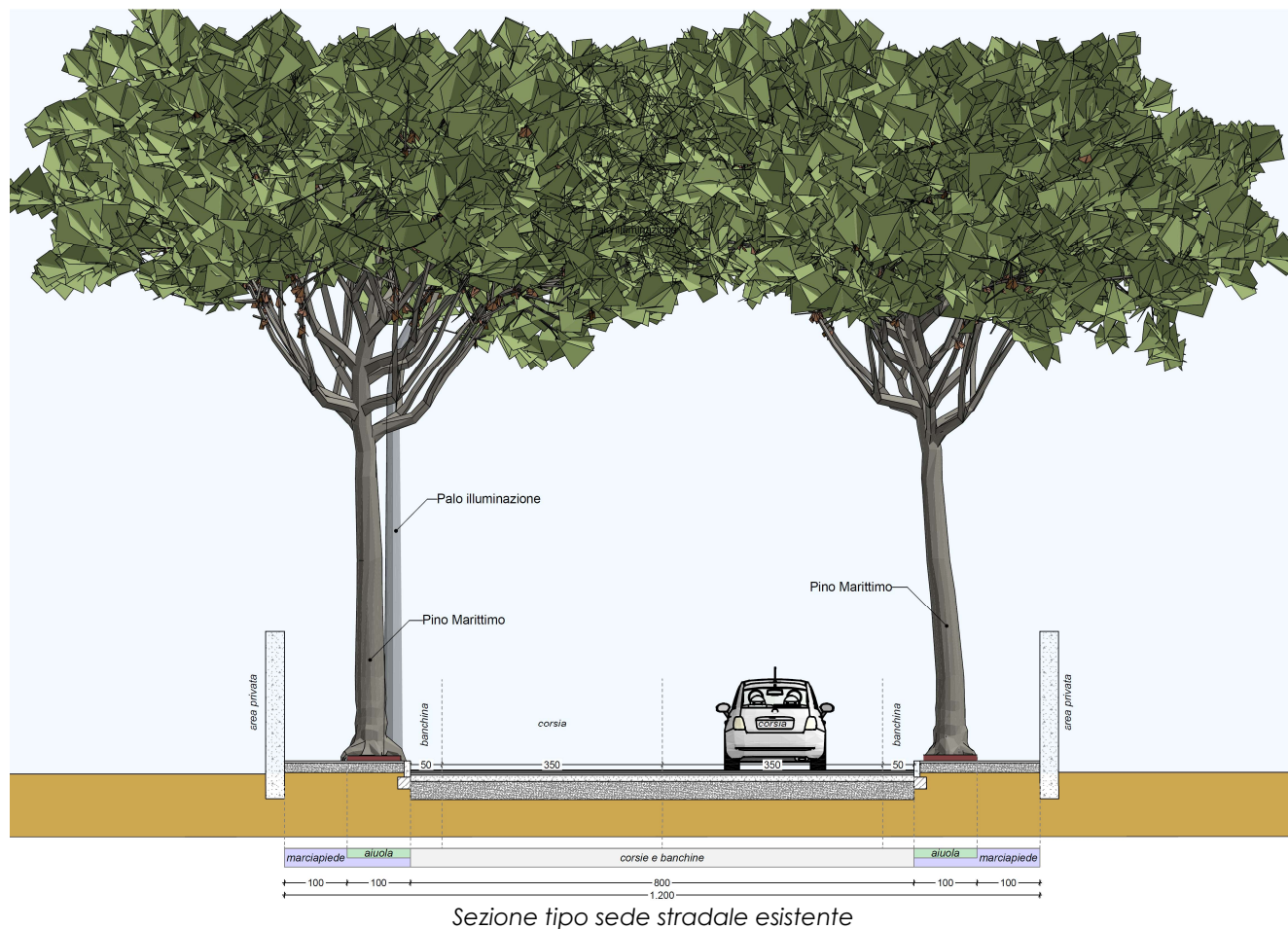
- D.L. 22 Gennaio 2004, n. 42 recante il "Codice dei beni culturali e del paesaggio";
- D.P.R. 24 luglio 1996, n. 503 "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici";
- D.L. 18 Aprile 2016, n. 50 "Codice dei contratti pubblici di lavori, servizi e forniture";
- D.L. n. 81 del 9 Aprile 2008 "Testo unico in materia di salute e sicurezza sul lavoro";
- D.L. 30 Aprile 1992 n. 285 e s.m.i. "Nuovo Codice della Strada";
- D.M. 6792/01 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade"

Strumenti urbanistici vigenti.

- Piano Regolatore Generale del Comune di Torregrotta.

Analisi dello stato di fatto

La tipologia di strada in oggetto è di categoria "E" strade urbane di quartiere, ed ha dimensioni superiori a quelle definite dalle Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti di cui al D.M. 6792/01. Infatti, la sede stradale ha larghezza costante pari a 12,00 m. con doppia corsia da 3,50 m., banchina in destra e sinistra da 0,50 m. e marciapiede in destra e sinistra che per la gran parte della lunghezza della strada ha dimensioni pari a 2,00 m. di cui circa 1,00 m. sono puntualmente impegnati dalle aiuole esistenti.

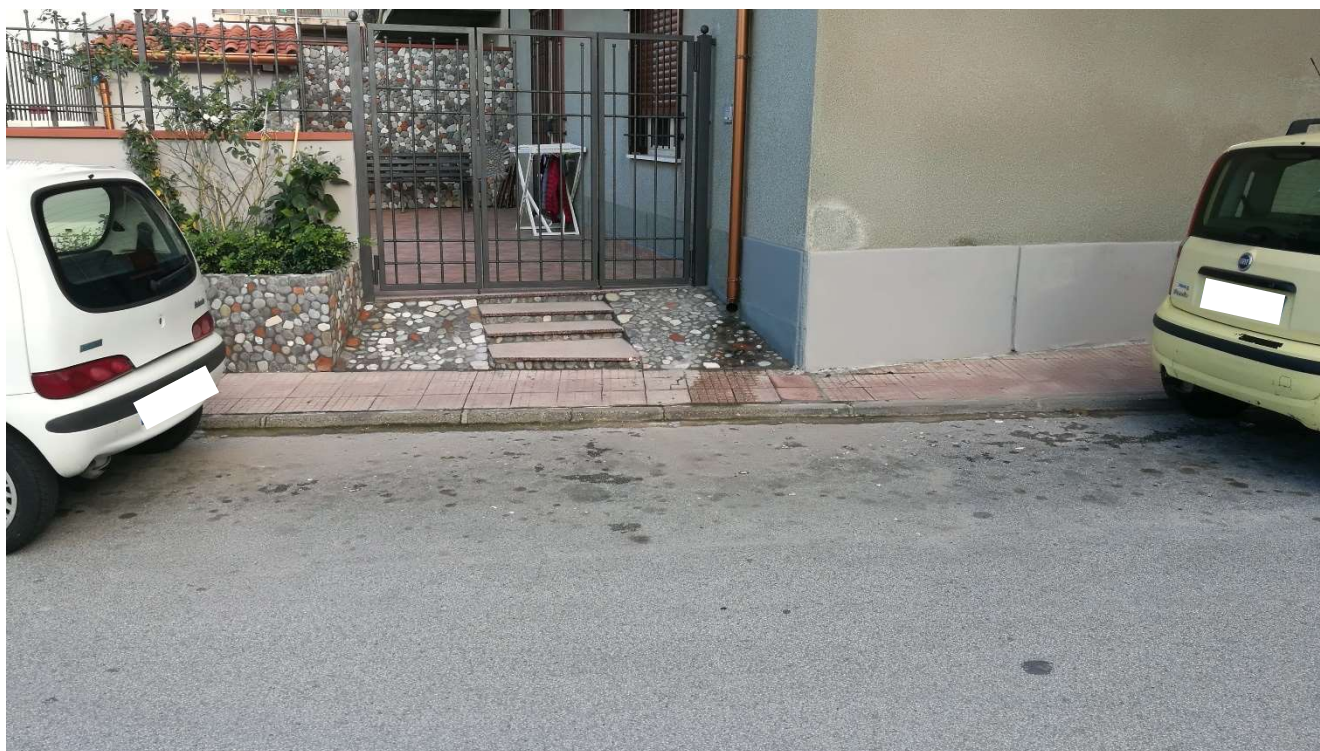


Il tratto di strada limitrofo all'intersezione con la S.S. 113 mantiene la stessa larghezza delle corsie e delle banchine con dei marciapiedi di dimensioni inferiori, che in diversi punti hanno larghezza minore a 0,80 m., rendendo difficoltoso il passaggio pedonale e/o con eventuali ingombri ed impossibile il passaggio per disabili su carrozzine o che utilizzano altri ausili.

Dal rilievo piano altimetrico effettuato, al netto della situazione di degrado attualmente in atto, risulta evidente la scarsa possibilità di circolazione dei marciapiedi, a causa della mancanza di interi tratti dello stesso, che costringono a transitare sulla sede stradale ed a causa della mancanza delle necessarie rampe di collegamento in corrispondenza degli attraversamenti stradali e/o pedonali.

Ad oggi, per un disabile, risulta certamente impossibile percorrere la Via Pier Santi Mattarella partendo dalla S.S. 113 fino a raggiungere il Lungomare.

Inoltre, non sono individuate aree a parcheggio, con la conseguenza che molti automobilisti finiscono per posteggiare il loro veicolo occupando parte della corsia ed ostruendo il traffico veicolare.



Marciapiedi limitrofi S.S. 113



Tratto di strada senza marciapiedi

Allo stato odierno i marciapiedi della Via Pier Santi Mattarella, oltre alle problematiche di circolazione precedentemente descritte, vertono per diversi tratti in uno stato di totale impraticabilità. Tale situazione si riscontra dove gli alberi hanno dimensioni maggiori. In queste zone infatti, la

pavimentazione risulta interamente dismessa e sollevata a causa dell'espansione superficiale delle radici. Le restanti zone dei marciapiedi presentano comunque degli avvallamenti derivanti da assestamenti differenziati del terreno dovuti molto probabilmente a precedenti lavorazioni effettuate su tratti parziali dello stesso e/o agli allacci ai sottoservizi effettuati dagli utenti privati.



Pavimentazione sollevata dalle radici degli alberi

La tipologia di alberi accertata, presenti su tutta la lunghezza della strada è il Pino Marittimo (*Pinus Pinaster*), albero sempreverde della famiglia delle pinacee. Tali essenze hanno purtroppo tra le loro peculiarità quella di avere durante la crescita un importante sviluppo delle radici superficiali, le quali conferiscono la necessaria stabilità al ribaltamento (ad esempio sotto l'azione del vento).

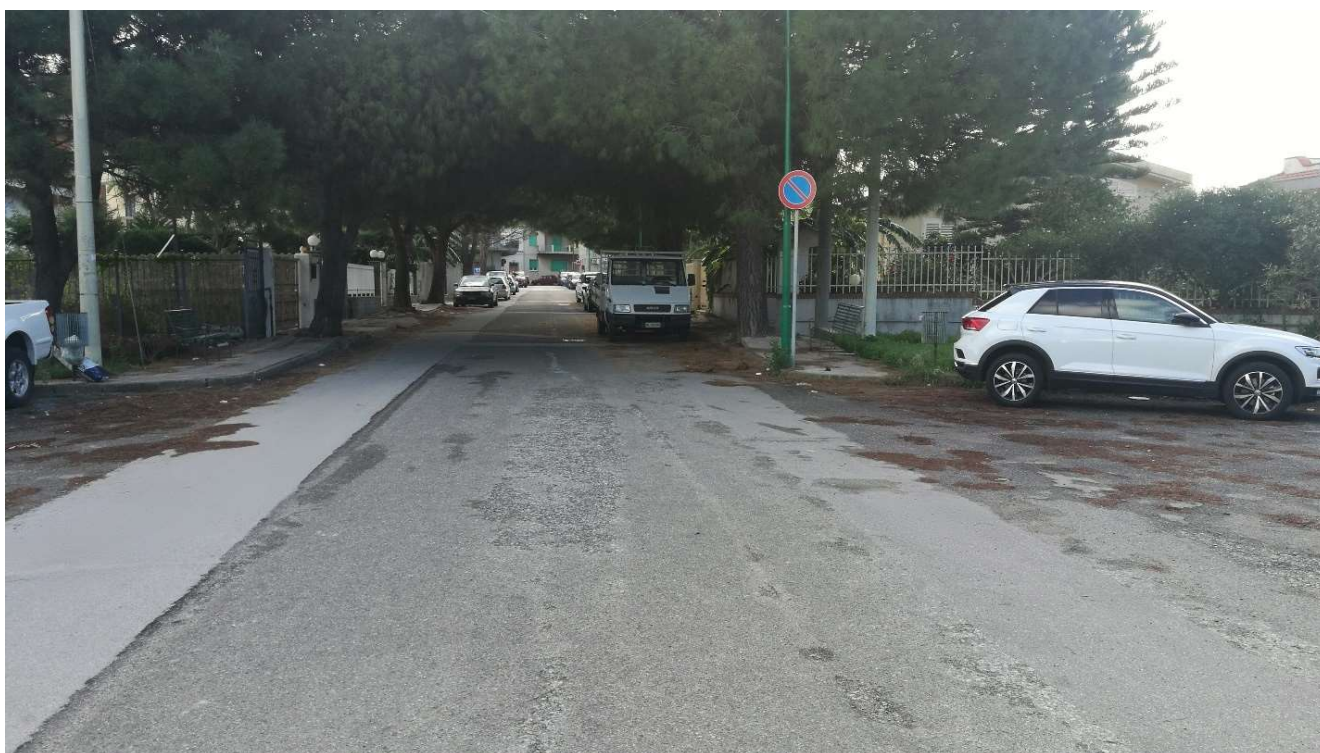
Gli esemplari presenti hanno diverse dimensioni, dovute all'epoca di piantumazione e/o alla differente velocità di sviluppo in funzione di altri fattori ambientali. Nello specifico alcuni tratti di strada, come quello a valle, presentano aiuole completamente vuote (prive di alberi) o alberi di dimensione inferiori a 3 metri piantumati di recente (sempre di essenza del Pino Marittimo), mentre nel tratto a monte sono presenti gli alberi con maggiori dimensioni, tanto che ne risulta il tratto di strada maggiormente interessata dalla problematica della dismissione della pavimentazione.

È plausibile immaginare che anche i sottoservizi fra cui la rete idrica, oggetto di manutenzione del presente progetto, abbia subito dei danni causati dall'espansione delle radici. Quest'ultima è stata infatti oggetto di ripetuti interventi di manutenzione nell'ultimo decennio, tanto da portare l'amministrazione a valutare la sostituzione dell'intera linea di distribuzione.

A seguire si riportano alcune foto esplicative dello stato dei luoghi.



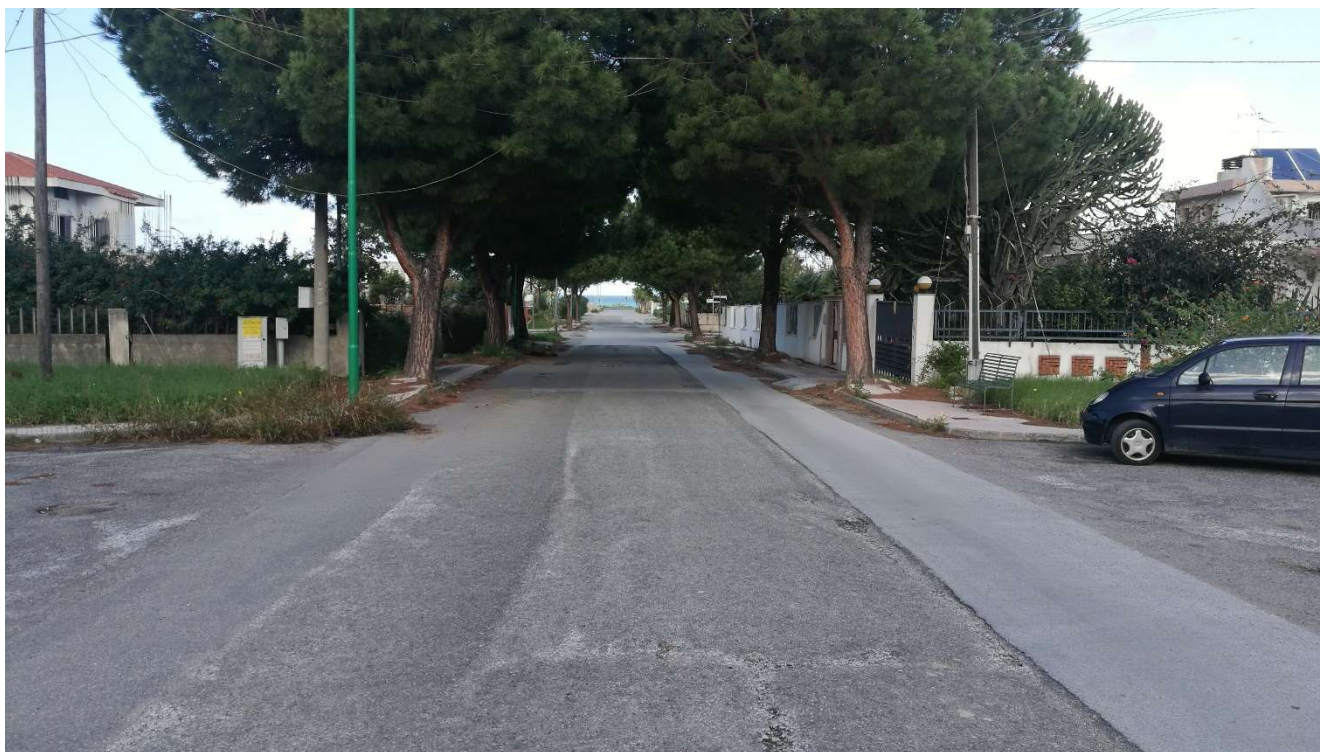
Pavimentazione sollevata dalle radici degli alberi – lato monte



Tratto di strada maggiormente interessato dalla problematica

Un ulteriore problematica legata alla tipologia di alberi presenti è data dalla caduta di discrete quantità di aghi e pigne, tali da rendere necessaria, al fine di garantire la pubblica sicurezza, una continua pulizia della sede stradale e del sistema di raccolta delle acque piovane.

Durante il sopralluogo sono inoltre stati rilevati tutti i pozzetti di ispezione dei vari sottoservizi individuati, gli stessi sono stati rappresentati negli elaborati grafici di progetto al fine di valutare la possibile interazione delle lavorazioni da eseguire con i servizi esistenti.



Tratto di strada maggiormente interessato dalla problematica

Sintesi dello stato di fatto

Dall'analisi dello stato di fatto condotta, al fine di meglio individuare le soluzioni progettuali, si riporta sinteticamente che:

- La circolazione dei marciapiedi non è garantita e non rispecchia i requisiti di abbattimento delle barriere architettoniche;
- Lungo la strada non sono individuate delle aree a parcheggio;
- La carreggiata stradale ha dimensioni superiori a quelle necessarie per la categoria di strada ("E" - urbana di quartiere)
- I marciapiedi risultano impraticabili per la gran parte della strada, problematica dovuta principalmente all'espansione delle radici superficiali degli alberi esistenti;
- La tipologia di alberi presenti è Pino Marittimo, ed ha come peculiarità negative al contesto in cui è installato quello di avere un notevole sviluppo superficiale delle radici e di rilasciare discrete quantità di aghi di pino e pigne;
- La rete idrica è stata oggetto di continui interventi di manutenzione, è quindi intenzione dell'amministrazione sostituirla.

Soluzione di progetto

Gli interventi di progetto individuati sono volti ad eliminare e/o ridurre quelle che sono le problematiche riscontrate e riportate nell'analisi dello stato di fatto.

L'elaborazione del presente progetto ha tenuto conto anche delle lottizzazioni in atto previste nelle aree in corso di edificazione.

Alberi di progetto

A riguardo, particolare attenzione è stata posta nella valutazione del miglior intervento da attuare per la problematica legata alle radici degli alberi esistenti. In particolare, sono state analizzate le diverse possibilità di intervento in funzione del risultato ottenuto, in modo da effettuare la migliore scelta nell'ottica di un'analisi costi-benefici che riesca a garantire un miglior servizio alla collettività, limitare gli interventi di manutenzione futura e ridurre i costi sociali derivanti dai ripetuti interventi manutentivi puntuali.

Precisando che gli alberi esistenti sono in buone condizioni di salute e non siamo dinanzi ad individui secolari e/o di particolare pregio naturalistico, la prima ipotesi di progetto ha preso in considerazione la possibilità di mantenerli, attuando i necessari interventi atti a garantire la risoluzione della problematica legata principalmente allo sviluppo superficiale delle radici.

Dagli studi effettuati si è potuto apprendere che:

- Non sono opportuni interventi di taglio delle radici superficiali poiché quest'ultime sono di primaria importanza alla robustezza della tipologia di albero in oggetto, che affida gran parte della sua stabilità alla larghezza dell'apparato radicale di superficie. Tagliando le radici superficiali si comprometterebbe quindi in maniera importante la capacità di resistenza degli alberi, i quali potrebbero crollare ad esempio sotto l'azione di importanti venti cui l'area è fortemente esposta.
- È possibile mitigare lo sviluppo superficiale delle radici adottando opportuni interventi. Difatti la tipologia di essenza (Pino Marittimo) ha delle radici che tendono a svilupparsi in superficie e questa tendenza è tanto maggiore quanto maggiore è l'impermeabilizzazione della superficie sovrastante le radici stesse. In particolare, più si tenta di chiudere le radici sotto il terreno e più queste avranno la tendenza ad affiorare in superficie. Un intervento mitigativo attuabile consisterebbe nel realizzare una superficie drenate sopra le radici degli alberi, ad esempio ampliando le aiuole esistenti ed utilizzando pavimentazione ed asfalto drenante nelle aree sovrastanti le radici. Tale intervento sarebbe comunque di tipo mitigativo e non risolutivo.

Da quanto appreso è quindi possibile affermare che:

- non essendo opportuno tagliare le radici superficiali risulta necessario mitigare la fuoriuscita delle stesse dal piano di calpestio del marciapiede incrementando l'altezza dello stesso rispetto al piano carrabile;
- l'intervento mitigativo garantirebbe comunque solo un rallentamento della problematica esistente legata allo sviluppo superficiale delle radici, rinviando nel breve periodo un nuovo possibile intervento di manutenzione dovuto alla medesima problematica.

Valutato quanto sopra, vista la mancanza di particolari vincoli sulle essenze in oggetto e vista l'intenzione di voler risolvere la problematica in atto, la scelta progettuale è volta alla sostituzione delle essenze esistenti con altre maggiormente idonee all'applicazione lungo le strade.

Il progetto prevede quindi il taglio di tutti gli alberi esistenti dell'essenza di Pino Marittimo e la rimozione delle relative ceppaie, risanando le porzioni di pavimentazione stradale eventualmente interessate da tale operazione e la piantumazione di nuove essenze maggiormente idonee al contesto di applicazione.

La soluzione progettuale prevede la piantumazione dell'essenza di Leccio (*Quercus ilex*) un albero sempreverde e latifoglie appartenente alla famiglia Fagaceae e al genere *Quercus*, diffuso nei paesi del bacino mediterraneo, molto longevo (fino a mille anni), a crescita lenta, di media grandezza (fino a 30 metri) e particolarmente adatto ad alberature stradali essendo tra l'altro molto resistente all'inquinamento atmosferico.



Corteccia: è liscia e grigia in giovane età, poi con l'invecchiare della pianta diventa dura e scura, quasi nerastra, finemente screpolata in piccole placche.

Foglie: semplici, a inserzione alterna, di lunghezza tra i 3 e gli 8 cm e larghezza tra l'1 e i 3,5 cm, a lamina coriacea, con un breve picciolo tomentoso, e con stipole brune di breve durata. Il margine è intero o dentato e la forma è molto variabile, da lanceolata a ellittica. La base è cuneata o arrotondata. La pagina superiore è verde scuro e lucida, quella inferiore grigiastra e marcatamente pubescente.

Fiori: le infiorescenze maschili sono amenti penduli, lunghi 5-7 cm, cilindrici e finemente pubescenti con 6-8 stami di colore giallognolo. Sono portati in mazzetti alla base dei rami. Le infiorescenze femminili sono spighe erette e peduncolate, di colore verdognolo, che portano 6-7 fiori.

Frutti: sono ghiande singole o in gruppi di 2-5, su un peduncolo lungo circa 10-15 mm. Le dimensioni variano da 1,5 a 3 cm di lunghezza, per 1-1,5 cm di diametro. Sono di colore castano scuro a maturazione, con striature più evidenti. All'apice di ogni ghianda è presente un robusto mucrone. Le ghiande sono coperte per un terzo o metà della loro lunghezza da una cupola provvista di squame ben distinte, con punte libere ma non divergenti. Maturano nello stesso anno della fioritura, in autunno.



Radici: l'apparato radicale è fittonante (profondo) e consente alla pianta di sopravvivere anche in ambienti estremi, quali suoli rocciosi o pareti verticali.

Habitat: ha un areale che comprende tutto il bacino del Mediterraneo, tranne l'Egitto, particolarmente la zona occidentale, dall'Italia alla penisola iberica, fino al Marocco e l'Algeria. Lo si può incontrare facilmente nel piano della macchia sempreverde e, dove le condizioni lo consentono, fino a 700-1000 m di altitudine, dove costituisce boschi puri (leccete) o misti (forteti) con pini, sughera, corbezzolo, fillirea, alloro, lentisco, roverella, orniello ed altre varie



piante. In Italia è diffuso soprattutto nelle isole e lungo le coste liguri, tirreniche e ioniche, mentre sul versante adriatico le popolazioni sono più sporadiche (tranne che in Puglia, Abruzzo e Marche). Piccole popolazioni sono presenti anche in val Padana lungo le coste dei laghi, sui colli Euganei, in Friuli e nel bosco della Mesola nel ferrarese.

Nonostante l'essenza del leccio abbia un apparato radicale non prettamente superficiale, si è comunque preferito, al fine di limitare le problematiche legate allo sviluppo dell'apparato radicale, ampliare la dimensione delle aiuole ed utilizzare una pavimentazione drenante limitatamente alla superficie dei marciapiedi.

Rete idrica in progetto

La rete idrica esistente verrà interamente dismessa e sostituita su ambo i lati della strada con una nuova tubazione in polietilene ad alta densità tipo PE 100 per acqua potabile del diametro esterno pari a 90 mm. La tubazione verrà posizionata sotto il nuovo marciapiede di progetto in idonea sezione di alloggiamento con letto di posa, rinfianco laterale e sovrastante in sabbia.

Verranno ripristinati tutti gli allacci esistenti e verranno mantenuti i principali pozzetti di ispezione/deviazione. Verranno inseriti i necessari nuovi pozzetti in corrispondenza degli allacci e/o delle necessarie diramazioni.

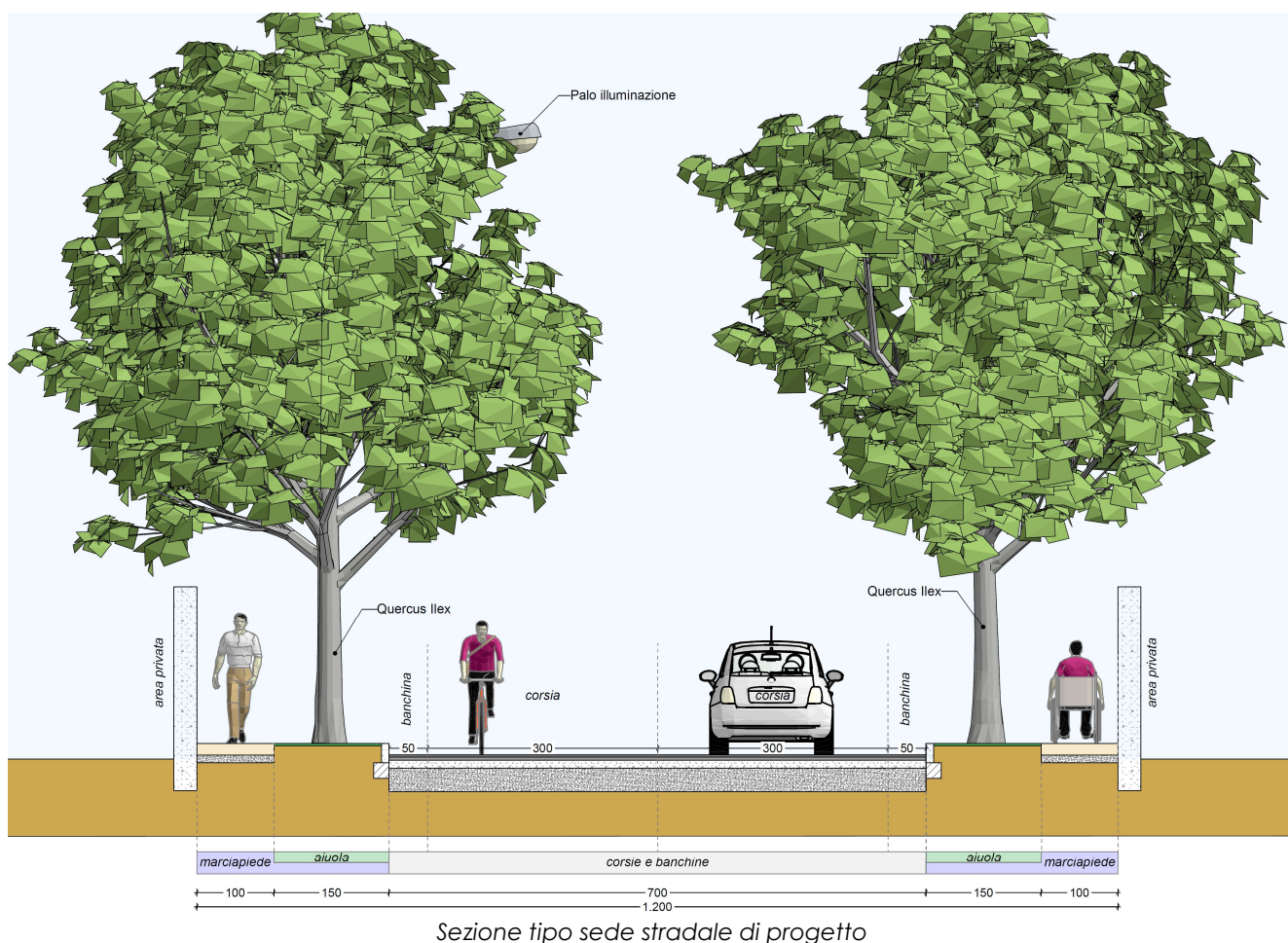
Sono inoltre previste le sostituzioni dei pezzi speciali in ghisa sferoidale come le saracinesche, le diramazioni e le chiusure da inserire lungo la nuova rete di distribuzione dell'acquedotto.

Marciapiede in progetto

Al fine di risolvere la problematica legata alla capacità di circolazione dell'esistente marciapiede la soluzione progettuale prevede una rimodulazione della carreggiata stradale ed un maggiore sviluppo dei marciapiedi in modo da rendere perfettamente fruibili gli stessi anche ai soggetti con inabilità motorie su carrozzine o con ausili.

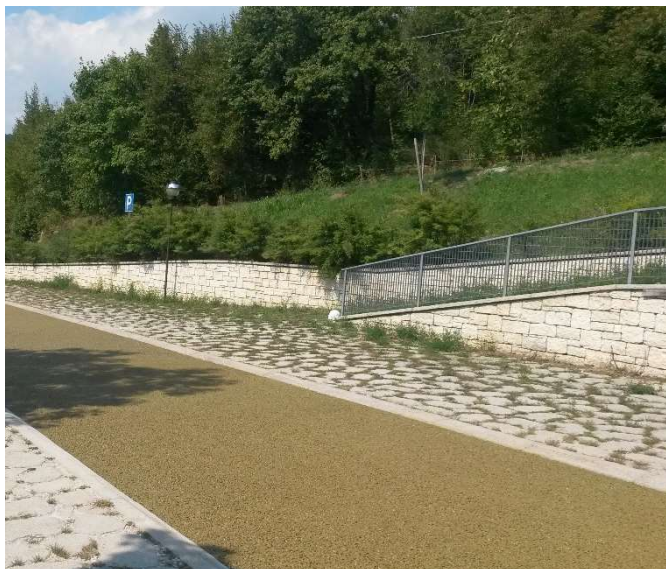
A tal fine è stata rimodulata la carreggiata stradale portando la larghezza delle corsie di marcia a 3,00 m., mantenendo le banchine in dx e sx pari a 0,50m. ed ampliando il marciapiede a 2,50 m. per quasi tutto lo sviluppo della strada ad esclusione del tratto di intersezione con la S.S. 113.

In questo modo è stato possibile prevedere delle aiuole di dimensione maggiore, pari a 1,50 m. x 2,50 m. mantenendo comunque un passaggio minimo in corrispondenza delle stesse pari ad 1,00 m., sono state inserite le rampe di accesso, con pendenza sempre inferiore all'8%, in corrispondenza degli attraversamenti stradali e pedonali.



La rimodulazione di progetto ha inoltre permesso di ampliare di 0,50 m. la larghezza dei marciapiedi nel tratto a monte della strada e identificare delle aree a parcheggio, ricavando in tutto n. 41 posti auto definiti all'interno di idonei stalli.

È stata scelta una pavimentazione di progetto in calcestruzzo drenante tipo "Drain Beton" con spessore variabile da 15 cm. a 20 cm., quest'ultimo in corrispondenza degli accessi carrabili a raso. Il massetto in calcestruzzo verrà predisposto su un idoneo strato in misto granulometrico dello spessore di 15 cm. appositamente costipato.



La pavimentazione in calcestruzzo drenante è particolarmente indicata per le pavimentazioni stradali e dei marciapiedi. Ed è disponibile in diverse gradazioni di colore. La tinta inoltre può essere successivamente integrata utilizzando le idonee coloriture.



La soluzione di progetto, tramite un'opportuna sagomatura plano altimetrica dei marciapiedi garantisce una migliore viabilità pedonale ed un migliore utilizzo della strada.

L'inserimento delle nuove alberature diffuse lungo l'intero sviluppo della strada, di aiuole più grandi, di spazi verdi che si intersecano con la nuova pavimentazione dei marciapiedi conferiscono alla strada un migliore aspetto, ordinato e funzionale.

Oltretutto, le scelte progettuali effettuate, consentono di allungare i tempi di manutenzione sulle opere abbattendo i costi sociali derivanti dagli interventi manutentivi.



Sovrapposizione di progetto a vista satellitare

Si riportano a seguire alcune viste 3D della soluzione progettuale.



Vista su ingresso Via Lungomare



Vista nuova area a parcheggio



1



2



3



1 - Vista aerea da Via Palermo su lungomare

2- Vista aere da lungomare a S.S. 113

3- Vista nuova area parcheggio

4 - Vista marciapiede intersezione S.S. 113

4

Varie

Nell'elaborazione delle predette scelte progettuali sono state effettuate ulteriori decisioni relativamente all'integrazione della rete di raccolta acque esistenti. Allo stato attuale sono presenti n. 14 bocche di lupo lungo tutto il tratto di strada in oggetto. Dovendo ampliare il marciapiede esistente, sarà necessario spostare le aperture di raccolta delle acque, realizzando n. 20 nuove griglie di raccolta delle acque posizionate all'interno della banchina di dx e sx o all'interno delle aree a parcheggio. Il maggior numero di punti di raccolta è realizzato collegando la nuova griglia direttamente con il pozzetto della successiva immediatamente a valle, senza effettuare nuovi collegamenti alla condotta principale. Tale integrazione permette di migliorare il sistema di raccolta delle acque con minore distanza tra i punti di captazione.

Inoltre, data la cadenza dei pali di illuminazione presenti, è risultato necessario inserire un nuovo palo di illuminazione con caratteristiche equivalenti a quelli esistenti.

Costi di realizzazione

L'importo dei lavori, compensato a misura, ammonta a euro 272.879,46 e risulta così costituito:

a) Importo soggetto a ribasso €. 244.484,89

b) oneri speciali per la sicurezza €. 28.394,57

L'importo di cui al punto b) non è soggetto a ribasso d'asta.

RIEPILOGO DEL COMPUTO METRICO - INCIDENZA

| CODICE | DESCRIZIONE DEI LAVORI | IMPORTO in Euro | % inc. |
|----------|--|--------------------|--------|
| 1 | LAVORI | | |
| | OPERE DI DEMOLIZIONE | | |
| 1. 1 | Alberi e ceppaie | 10.194,00 | 3,74 |
| 1. 2 | Marciapiede ed altri | 38.660,68 | 14,17 |
| | TOTALE OPERE DI DEMOLIZIONE | 48.854,68 | 17,90 |
| 2 | OPERE STRADALI | 114.802,01 | 42,07 |
| 3 | IMPIANTI | | |
| 3. 1 | Illuminazione | 5.190,92 | 1,90 |
| 3. 2 | Acquedotto | 35.035,31 | 12,84 |
| 3. 3 | Raccolta acque piovane | 7.282,27 | 2,67 |
| 3. 4 | Vari da mantenere ed adeguare | 4.562,98 | 1,67 |
| | TOTALE IMPIANTI | 52.071,48 | 19,08 |
| 4 | OPERE A VERDE ED ARREDO URBANO | 28.756,72 | 10,54 |
| 5 | OPERE PROVVISORIALI E SICUREZZA | 28.394,57 | 10,41 |
| | TOTALE LAVORI | 272.879,46 | 100,00 |
| | Compresi oneri per la sicurezza aggiuntivi pari a | 28.394,57 | |
| | TOTALE Lavori comprensivo di oneri per la sicurezza | 272.879,46 | |

L'importo totale del progetto ammonta ad € 343.182,27 di cui 272.879,46 è l'ammontare dei lavori compresi gli oneri speciali per la sicurezza e 70.302,81 è il totale delle somme a disposizione

comprendenti oneri di discarica, imprevisti sui lavori, spese tecniche, I.V.A. ed altre, così come riportato di seguito nello stralcio del Quadro Tecnico Economico di Progetto.

| Quadro economico di progetto | |
|--|---------------------|
| Somma stanziata del progetto | |
| Importo lavori a misura | 244.484,89 € |
| Importo lavori a corpo | |
| Importo lavori in economia (soggetti a ribasso) | |
| Importo totale lavori | 244.484,89 € |
| Costo del personale (manodopera) | |
| Oneri della sicurezza diretti | |
| Oneri della sicurezza aggiuntivi | 28.394,57 € |
| Importo soggetto a ribasso | 244.484,89 € |
| Totale oneri diretti | |
| Totale oneri aggiuntivi | 28.394,57 € |
| Importo a base di gara | 272.879,46 € |
| Somme a disposizione | |
| <i>Oneri di discarica</i> | 12.613,44 € |
| <i>Maggiori lavori imprevisti (5% dell'importo dei lavori)</i> | 13.643,97 € |
| <i>Spese tecniche per progettazione definitiva-esecutiva e Coordinamento Sicurezza in fase di Progettazione</i> | 13.322,24 € |
| <i>Spese tecniche per Direzione dei Lavori, Misura, Contabilità e Coordinamento della Sicurezza in fase di Esecuzione</i> | 14.071,58 € |
| <i>Spese per collaudi</i> | 1.784,52 € |
| <i>Spese per attività tecnico-amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione (2% dell'importo dei lavori riferito alla sola progettazione preliminare pari al 25% del processo)</i> | 1.364,40 € |
| <i>Contributo Cassa Previdenziale su prestazioni tecniche (4% su progettazione, D.L. e collaudo)</i> | 1.167,13 € |
| <i>Spese per pubblicità</i> | 1.000,00 € |
| <i>I.V.A. su lavori e competenze</i> | 11.335,53 € |
| Totale Somme a disposizione | 70.302,81 € |
| Importo totale del progetto | 343.182,27 € |

Dall'analisi delle categorie specialistiche si ottiene che la categoria prevalente per il lavoro in oggetto è OG3. Alla categoria prevalente vengo sommati gli oneri speciali della sicurezza previsti nell'apposito capitolo del computo metrico estimativo.

Si riporta a seguire un breve riepilogo delle categorie specialistiche individuate.

| Categoria | | Importi in euro | | | Incidenza su Totale |
|-----------|---|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| | | Lavori | Sicurezza del PSC | Totale | |
| | <u>LAVORI A MISURA</u> | | | | |
| OG 3 | STRADE, AUTOSTRADE, PONTI, VIADOTTI, FERROVIE, LINEE TRANVIARIE, METROPOLITANE, FUNICOLARI, E PISTE AEROPORTUALI, E RELATIVE OPERE COMPLEMENTARI | 153.462,69 | 28.394,57 | 181.857,26 | 66,644% |
| OG 6 | ACQUEDOTTI, GASDOTTI, OLEODOTTI, OPERE DI IRRIGAZIONE E DI EVACUAZIONE | 46.880,56 | 0,00 | 46.880,56 | 17,180% |
| OG 10 | IMPIANTI PER LA TRASFORMAZIONE ALTA/MEDIA TENSIONE E PER LA DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA IN CORRENTE ALTERNATA E CONTINUA ED IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE | 5.190,92 | 0,00 | 5.190,92 | 1,902% |
| OS 24 | VERDE E ARREDO URBANO | 38.950,72 | 0,00 | 38.950,72 | 14,274% |
| | Sommano a Misura | 244.484,89 | 28.394,57 | 272.879,56 | 100,00% |
| | | | | | |
| | Totale APPALTO | 244.484,89 | 28.394,57 | 272.879,46 | |

Cronoprogramma dei lavori

Come stabilito dal capitolato speciale d'appalto, la realizzazione delle opere è prevista in 116 gg. naturali e consecutivi, decorrenti dalla prima data di consegna lavori.

Eventuali temporanee sospensioni dei lavori per ragioni meteorologiche potranno portare a un lieve slittamento dell'ultimazione delle opere e conseguentemente del collaudo.

Elaborati di progetto

Fanno parte integrante del progetto definitivo-esecutivo i seguenti elaborati progettuali:

Grafici

- G.01 – Inquadramento territoriale
- G.02 – Rilievo plano-altimetrico
- G.03 – Planimetria stato di fatto e documentazione fotografica
- G.04 – Planimetria di progetto
- G.05 – Planimetria servizi
- G.06 – Particolari costruttivi
- G.07 – Planimetria demolizioni
- G.08 – Planimetria ricostruzioni

Analitici

- A.01 – Relazione generale descrittiva
- A.02 – Elenco prezzi unitari
- A.03 – Analisi prezzi
- A.04 – Computo metrico estimativo
- A.05 – Valutazione preventiva competenze tecniche ed oneri
- A.06 – Quadro tecnico economico
- A.07 – Schema di contratto
- A.08 – Capitolato speciale d'appalto
- A.09 – Quadro incidenza della manodopera
- A.10 – Cronoprogramma dei lavori
- A.11 – Piano di sicurezza e coordinamento
- A.12 – Fascicolo dell'opera
- A.13 – Piano di manutenzione delle opere

Il presente progetto è stato elaborato con modellazione BIM (Building Information Modelling) ed oltre agli elaborati sopra riportati, forniti su supporto cartaceo e digitale, è supportato dal modello BIMx di progetto fornito su supporto DVD, contenete tutte le informazioni grafiche, numeriche e identificative utilizzate per la redazione del progetto.

Torregrotta, li

Il Progettista

Ing. Francesco Coiro

Il Responsabile Unico del <Procedimento

Ing. Pietro Anastasi