



# COMUNE DI AREZZO

SERVIZIO PROGETTAZIONE OPERE PUBBLICHE  
UFFICIO OPERE PUBBLICHE

RIQUALIFICAZIONE DELLA VIABILITA' DI COLLEGAMENTO TRA  
VIALE MECENATE E VIA ANDREA DELLA ROBBIA

## PROGETTO ESECUTIVO AGGIORNATO

### REALIZZAZIONE ROTATORIA DI SANTA MARIA DELLE GRAZIE 1° LOTTO

ZONA DISTRIBUTORE F.LLI MAZZI

Oggetto: Progetto di sistemazione della viabilità con realizzazione di rotatoria

Località: **Intersezione viale Leonardo da Vinci - viale Benedetto da Maiano e viale Mecenate**

Committente: **F.lli Mazzi**

**CI 84** STUDIO TECNICO ASSOCIATO

Dott.Ing.Alessandro Madiai  
Dott.Arch.M.Beatrice Pellegrini

Via Largo 1° Maggio n.85 - 52100 AREZZO -  
tel./fax: 0575/355808 - e-mail: almadiai@ci84.it

Progettista:

Dott. Ing. Alessandro Madiai  
(Libero professionista)

CSP:

Dott. Ing. Silvia Spensierati  
(Libero professionista)

Allegato:

**B**

Scala:

Relazione Tecnica  
Rilievo fotografico

Fascicolo L02-7/2018

CUP: B11B18000640007

Data: 06/06/2023

A termine di legge lo studio tecnico CI.84 si riserva la proprietà di questo disegno con la proibizione di riprodurlo e/o trasferirlo a terzi senza autorizzazione scritta.

Riferimento: Mazzi rotatoria

Il Responsabile Unico del Procedimento: **Geom. Luca Marchi** Ufficio Opere Pubbliche

## RIQUALIFICAZIONE DELLA VIABILITA' DI COLLEGAMENTO TRA VIALE MECENATE E VIA ANDREA DELLA ROBBIA

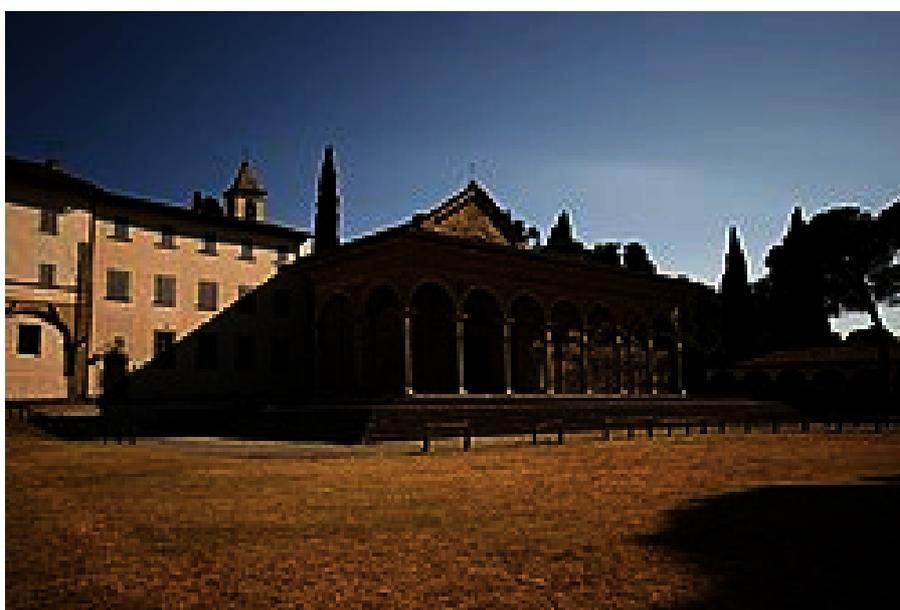
### PROGETTO ESECUTIVO

#### ROTATORIA DI SANTA MARIA DELLE GRAZIE – 1° LOTTO

#### RELAZIONE TECNICA

Nell'ambito della programmazione per la riqualificazione, valorizzazione e messa in sicurezza delle aree e della rete stradale insistente sul territorio di questa Amministrazione comunale, è stato previsto un intervento per la realizzazione di alcuni tratti di marciapiedi protetti lungo il viale Mecenate, in proseguimento di quello esistente, per creare un collegamento pedonale in sicurezza, soprattutto per i diversamente abili, con la Chiesa di Santa Maria delle Grazie; l'intervento prevede inoltre la realizzazione di un nuovo marciapiede di completamento in destra di via Andrea della Robbia per ricongiungere quello esistente presso l'incrocio con via Sala Vecchia, così da chiudere ad anello la viabilità pedonale. Le opere suddette, saranno a corredo dell'oggetto principale dell'intervento relativo alla realizzazione di una rotatoria in sostituzione dell'incrocio a raso, del tipo quadrivio disciplinato da impianto semaforico, posto in prossimità del distributore di carburante in viale Leonardo da Vinci.

L'opera è fortemente richiesta dalla cittadinanza residente in loco, in quanto il tratto di via della Robbia che permette di raggiungere a piedi la suddetta Chiesa è, per la maggior parte, sprovvisto di marciapiede mentre è presente un percorso pedonale delimitato semplicemente da segnaletica stradale orizzontale e non protetto fisicamente; ciò rende pericoloso il percorso e mette a repentaglio l'incolumità dei fruitori in genere ed in particolar modo quella dei diversamente abili e delle famiglie con bambini ed anziani.



*Santuario e Chiesa di Santa Maria delle Grazie – Portico dell'ingresso principale*

L'intervento è mirato anche a salvaguardare l'incolumità dei residenti che si apprestano a raggiungere le proprie abitazioni, le piazzole destinate a raccolta dei rifiuti solidi urbani e le postazioni delle fermate degli autobus e ad oltrepassare la strada anche in assenza di idonea segnaletica orizzontale e verticale di attraversamenti pedonali con il potenziale rischio di essere investiti.

In data 27 marzo 2019, con prot. n. 44.114 – Fascicolo L02-7/2018 – id. fasc. 2018/2098, relativamente a quanto sopra esposto, i Tecnici preposti di questo Ufficio, hanno redatto un Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica per un importo generale pari ad € 560.000,00, di cui € 250.000,00 relativi alla realizzazione del 1° Lotto funzionale - inerente la rotatoria di Santa Maria delle Grazie; € 190.000,00 relativi al 2° Lotto funzionale - inerente la realizzazione di marciapiedi in viale Mecenate ed € 120.000,00 relativi al 3° Lotto funzionale -

inerente la realizzazione del marciapiede in via Andrea della Robbia, progetto approvato con delibera di G.C. n. 174 del 06 maggio 2019, al fine di individuare e realizzare gli interventi ritenuti più idonei per ovviare nel migliore dei modi alle problematiche suddette.

Successivamente, **in data 23-05-2023 con Verbale di G.C. n. 255 – Fascicolo L02 – 20180000007**, di cui di seguito si riportano i punti salienti, visti:

- Delibera G.C. n. 174 del 06-5-2019 con approvazione progetto di fattibilità tecnico-economica (prot. 44114) redatto dai tecnici Uff. OO.PP con importo generale pari a €. 560.000,00 suddiviso nei seguenti lotti funzionali :
  - €. 250.000,00 relativi alla realizzazione del 1° Lotto funzionale - inerente la rotatoria di Santa Maria delle Grazie;
  - €. 190.000,00 relativi al 2° Lotto funzionale - inerente la realizzazione di marciapiedi in viale Mecenate
  - €. 120.000,00 relativi al 3° Lotto funzionale - inerente la realizzazione del marciapiede in via Andrea della Robbia, progetto approvato con delibera di G.C. n. 174 del 06 maggio 2019, al fine di individuare e realizzare gli interventi ritenuti più idonei per ovviare nel migliore dei modi alle problematiche suddette.
- P.D n. 354 del 12-02-2020, l'Amministrazione approva la proposta di sponsorizzazione per €. 90.000,00 (iva esclusa) relativa al LOTTO1 dell'intervento, presentata dalla ditta F.lli Mazzi srl 81/A. (atto rep. N. A/18686 del 10-9-2020)
- L'importo del predetto LOTTO 1, a seguito dei maggiori costi per la sicurezza connessi alla emergenza sanitaria in atto, nonché per l'inserimento di ulteriori lavorazioni (vedi pista ciclabile) è stato rideterminato in complessivi €. 430.000,00 e, con delibera di G.C n.388 del 23-12-2020 è stato approvato il relativo progetto aggiornato di fattibilità tecnico-economica del LOTTO 1, redatto dai tecnici dell'Uff. OO.PP. nella stessa delibera si prevedeva l'inserimento dell'opera nel Piano Triennale dei LL.PP nell'anno 2021.
- Con delibera C.C. n.175 del 20-12-2021 approvazione progetto definitivo del LOTTO 1 redatto dal professionista incaricato a cura e spese dalla F.lli Mazzi (ing. Alessandro Madiati contitolare di una associazione professionale denominata "C.I. 84 - Studio Tecnico Associato" con sede in Largo 1° Maggio, 85 – 52100 Arezzo).
- Importo €. 430.000,00, di cui €. 210.701,32 per lavori a base d'asta, €. 15.802,60 per oneri sicurezza non soggetti a ribasso ed €. 203.496,08 per somme a disposizione dell'Amministrazione. Inoltre si procedeva:
  - alla dichiarazione di pubblica utilità dell'opera e contestuale formazione di Variante al R.U vigente, al P.S. e al P.O adottati per l'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio (pratica U 20/2021)
- Con P.D n.655 del 15-3-2022 si accertava che non erano state presentate osservazioni alla variante semplificata al R.U comunale vigente, al P.S. e al P.O ai fini della apposizione del vincolo preordinato all'esproprio. Pubblicazione sul BURT per dare efficacia del provvedimento.
- A seguito delle revisioni prezzi (2022) e (2023) l'importo aggiornato risulta pari a €. 600.000,00 di cui:
  - €. 431.835,07 per lavori soggetti a ribasso
  - €. 27.382,87 oneri della sicurezza
  - €. 140.782,06 somme a disposizione dell'amministrazione
- **ha deliberato l'aggiornamento del progetto definitivo di "Riqualificazione della Viabilità di collegamento tra Viale Mecenate e Via Andrea della Robbia. Rotatoria di Santa Maria delle Grazie"**

**delle Grazie – LOTTO 1 (CUP B11B1 8000640007), già approvato con delibera di C.C 175/2021**

La viabilità oggetto del presente intervento, posta a Sud della città di Arezzo, è un importante asse viario di collegamento tra alcuni quartieri del Comune come la zona Giotto e di Santa Maria ed è ubicato subito dopo un'ampia rotonda (Esselunga) e prima di una più modesta rotonda (Zona Giotto – Stadio); la carreggiata è composta principalmente da due corsie, una per ogni senso di marcia mentre, via A. della Robbia è ad una sola corsia a senso unico di marcia nella direzione che da Santa Maria delle Grazie si collega con via Sala Vecchia. La zona è intensamente trafficata poiché sussistono in loco un gran numero di attività produttive, commerciali, scuole nonché impianti ricreativi-sportivi (stadio e piscina comunale), a ridosso del crocevia è presente un importante distributore di carburanti di proprietà della ditta F.lli Mazzi S.r.l. e non ultimo, il Santuario e la Chiesa di Santa Maria delle Grazie mete di numerosi turisti in quanto annoverati negli itinerari turistici per la presenza di importanti affreschi e opere marmoree realizzati da illustri artisti del '400.

L'intervento nella sua generalità, ha uno sviluppo lineare di circa 800 m, esso è stato suddiviso in tre lotti funzionali:

- il **1° Lotto** prevede la sostituzione dell'incrocio a raso del tipo quadrivio semaforizzato con la realizzazione di una rotonda di collegamento della viabilità tra viale Mecenate, viale Leonardo da Vinci e viale Benedetto da Maiano, l'adeguamento ed il potenziamento dell'impianto di pubblica illuminazione, della rete per lo smaltimento delle acque piovane, la realizzazione di una aiuola centrale a prato coronata da pavimentazione in autobloccanti sormontabile ed impianto di irrigazione automatico, il rifacimento della pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso, la realizzazione in parte della ciclovia in prosecuzione di quella recentemente costruita ed infine la segnaletica stradale orizzontale e verticale;
- il **2° Lotto** comprende la realizzazione di vari tratti di marciapiedi in viale Mecenate, sia nella parte alta, di collegamento del marciapiede esistente in prossimità dell'edicola in destra fino all'intersezione con in quadrivio nonché un piccolo tratto in sinistra in prosecuzione del marciapiede esistente in via Fattori fino al civ. n. 44; sia la realizzazione di un tratto di marciapiede dall'incrocio suddetto fino alla Chiesa di Santa Maria delle Grazie inoltre, è previsto l'adeguamento ed il potenziamento dell'impianto di pubblica illuminazione, della rete di smaltimento delle acque piovane, il rifacimento della pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso, il rifacimento della pavimentazione in conglomerato bituminoso del marciapiede esistente, realizzazione in parte della ciclovia in prosecuzione di quella recentemente costruita ed infine la segnaletica stradale orizzontale e verticale;
- il **3° Lotto** prevede la realizzazione del nuovo marciapiede in destra di via Andrea della Robbia nel tratto stradale che dalla Chiesa di Santa Maria delle Grazie si ricollega al marciapiede esistente in prossimità dell'incrocio con via Sala Vecchia; è previsto inoltre l'adeguamento ed il potenziamento dell'impianto di pubblica illuminazione, della rete di smaltimento delle acque piovane, il rifacimento della pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso nonché, la segnaletica stradale orizzontale e verticale.

È da tener presente che, nella prima fase progettuale, gli interventi per le lavorazioni previste dei sotto-servizi quali:

-fognature, illuminazione pubblica, elettricità, acquedotti, metanodotti, telecomunicazioni, ecc. è stato limitato solo alla rilevazione topografica del piano viario, dei pozzetti e caditoie.

Inoltre, in fase di realizzazione del **2° Lotto**, dovrà essere concordato con la SEI Toscana l'individuazione della nuova isola ecologica per la raccolta dei rifiuti solidi urbani in Viale Mecenate.

**La progettazione esecutiva ha tenuto conto, oltre degli accertamenti in loco, di quanto segnalato nella Conferenza dei servizi del 19-10-2022 prot. 154905/L02-7/2018.**

Nello specifico si è tenuto conto:

- di quanto richiesto dall' Ufficio Traffico espresso in data 16-5-23 prot. 69005. Si ritiene che quanto riportato negli elaborati di progetto sia in linea con quanto richiesto dall'Ufficio, fatta eccezione, per il cordolo di separazione che è stato sostituito da doppia linea con zebratura interna; il tutto per motivi di sicurezza stradale.

- di quanto richiesto dall'Ufficio manutenzione pubblica illuminazione (come da prot. 158253 del 25-10-22):
  - in fase di esecuzione verrà riposizionata la telecamera, attualmente presente, con eventuale sostituzione di nuovo dispositivo con le caratteristiche indicate nel parere
  - dalle verifiche illuminotecniche, il livello d'illuminazione del nuovo impianto soddisfa i livelli d'illuminazione sia per il traffico veicolare che pedonale/ciclabile
- Inoltre si è tenuto conto delle altre prescrizioni

In data 05 dicembre 2019, con prot. 181.413, veniva assunta la nota della ditta F.lli MAZZI S.r.l. proprietaria e gestore della stazione di rifornimento carburanti con sede in viale Mecenate, 81/A – 52100 Arezzo - la quale, visto il progetto in oggetto, considerando l'impatto sulla viabilità nonché sui fruitori del servizio, aveva presentato una proposta di sponsorizzazione ai sensi dell'Art. 19 del D. Lgs. 50/2016 per la sola parte relativa al 1° Lotto funzionale, proposta accolta con parere favorevole dall'Amministrazione comunale con provv. D. n. 354 del 12 febbraio 2020 per un importo pari ad € 90.000,00, IVA esclusa.

Nell'accordo tra l'altro, la Ditta F.lli Mazzi S.r.l., si impegnava a fornire all'Amministrazione, i progetti Definitivo ed Esecutivo per la realizzazione, come anzidetto, limitatamente del solo lotto 1, accollandosi tutte le spese inerenti la redazione degli stessi con incarico ad un professionista di sua fiducia.

Ad oggi, visto le lungaggini burocratiche, dovute essenzialmente dall'emergenza sanitaria COVID-19, la sponsorizzazione veniva ratificata con atto rep. A/18686 del 10 settembre 2020 pertanto, constatato che:

- la sopravvenuta emergenza sanitaria ha comportato un aumento delle spese intrinseche, inerenti l'incremento degli oneri aziendali (DGRT 645/2020), nonché l'aumento del costo per la sicurezza di cantiere COVID-19;
- l'intervento previsto precedentemente è stato rimodulato con l'inserimento delle lavorazioni relative al completamento della pista ciclabile (realizzata in parte da altro Ufficio con proprio progetto);
- conseguentemente, la realizzazione della pista ciclabile implica una maggiore superficie da espropriare e relativa rideterminazione dei costi sia tecnici che amministrativi;
- con l'ampliamento delle lavorazioni si sono incrementate le spese degli oneri per il conferimento a discarica dei rifiuti.

Atteso quanto sopra esposto, il Tecnico incaricato dalla Ditta F.lli Mazzi S.r.l., è l'Ing. Alessandro Madiati che, con il supporto del progetto di Fattibilità Tecnico-Economico redatto dai Tecnici preposti di questo Ufficio, ha aggiornato il precedente progetto definitivo limitatamente al solo **1° Lotto** relativo alla realizzazione della rotatoria di Santa Maria delle Grazie.

Sulla scorta di detto progetto, approvato con delibera di C.C. n. 175 del 20/12/2021, l'ing. Alessandro Madiati, quale tecnico incaricato dalla ditta F.lli Mazzi S.r.l., ha redatto il presente progetto esecutivo, corredato di tutti gli elaborati grafici ed economici in appresso descritti, con la riserva di prevedere al suo affidamento secondo la normativa vigente.

Nella fattispecie, la presente relazione riguarda principalmente, come più volte detto, il **1° Lotto funzionale** in quanto, la realizzazione della rotatoria risulta essere l'opera più urgente all'interno dell'intervento complessivo; la stessa rotatoria sarà realizzata in modo che, per chi proviene dal centro città percorrendo viale Mecenate, non sia di impatto ambientale lasciando libera la visuale prospettica sullo sfondo della Chiesa di Santa Maria delle Grazie.

La rotatoria ipotizzata ha un diametro esterno di 42,00 m ed un diametro interno pari a 24,00 m, mentre la corsia sarà larga 9,00 m con un conseguente raggio medio di curvatura pari a 16,50 m; la corona esterna della rotatoria, pavimentata con tozzetti di cls e risetta (colore rosso) e bordata con cordoli trapezoidali tassellati in cls, sarà del tipo sormontabile da traffico pesante, per agevolare eventualmente la manovra degli automezzi di eccezionali dimensioni e sarà completata la pista ciclabile collegando i due tronconi esistenti che da viale B. da Maiano si immette su viale Mecenate in prosecuzione per la Chiesa di Santa Maria delle Grazie.

Per quanto riguarda l'impianto di pubblica illuminazione, si è interpellato ditta - di primaria importanza-costruttrice di componenti per pubblica illuminazione. Sono state proposte due alternative supportate dai relativi studi illuminotecnici; il tutto finalizzato ad individuare i punti più sensibili e la migliore soluzione da adottare. Conseguentemente saranno sostituiti i pali e le armature obsolete, rimodulando e potenziando

l'insieme adeguandolo alle vigenti normative; esso sarà collegato all'impianto esistente e le armature saranno della tipologia a LED con ulteriori armature supplementari, che saranno installate in corrispondenza dei passaggi pedonali. Le nuove distribuzioni impiantistiche, saranno del tipo interrato entro predisposti cavidotti con pozzetti di derivazione ed ispezione.

Inoltre, per maggior sicurezza, la circolazione stradale della rotatoria sarà implementata e monitorata con l'installazione di impianto di videosorveglianza costituito da telecamere compatibili al sistema esistente e collegate con gli organi di vigilanza.

Anche la rete fognaria per lo smaltimento delle acque pluviali sarà oggetto di potenziamento con tratti di nuova realizzazione collegati alla rete ed ai canali di scolo esistenti, sostituendo dove possibile le caditoie a griglia con caditoie a bocca di lupo più funzionali e con minore necessità nel tempo di interventi manutentivi.

Particolare attenzione sarà dedicata all'esecuzione degli scavi, in quanto in generale le aree interessate dai lavori, presentano una notevole quantità di sotto-servizi di varie utenze come suddetto, a cui eventualmente occorrerà collegarsi puntualmente ed ove necessario, si dovrà provvedere alla realizzazione di nuovi allacci come contemplato nell'intervento.

Le opere da realizzare previste nel presente progetto, sono state programmate in parte su aree pubbliche appartenenti al patrimonio dell'Amministrazione ed in parte su aree private da acquisire mediante espropri anche a carattere temporaneo, tutte da identificare catastalmente con il piano particellare di esproprio che verrà redatto e perfezionato contestualmente alla stesura del progetto esecutivo; non essendo presenti interferenze con corsi d'acqua principali, non necessita l'autorizzazione preventiva della Regione Toscana – Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile – Settore Genio Civile.

Per quanto attiene al **Piano Strutturale Comunale**, l'area non presenta vincoli tali che possano interferire con la realizzazione delle opere stradali programmate.

Analizzando il **Regolamento Urbanistico Comunale** si rileva che la viabilità interessata è inserita in parte nel "sistema della mobilità - sottosistema M3 - strada di *distribuzione - ambito M3.1 strade locali*", ed in parte nel "sistema ambientale - sottosistema V5 capisaldi del verde - ambito V5.4 bande verdi di compensazione ambientale"; per quanto sopra, ed in considerazione del fatto che il progetto prevede l'esproprio di alcune aree private, nella stessa delibera di C.C. n. 175 del 20/12/2021, è stata dichiarata la Pubblica Utilità e contestualmente la formazione di Variante al Regolamento Urbanistico vigente, al Piano Strutturale ed Operativo adottati e l'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio delle aree interessate, procedura espletata con pratica n. U\_20\_2021 del 17/11/2021.

La zona interessata dall'intervento è inoltre sottoposta a vincolo paesaggistico di cui all'Art. 136 del D. Lgs. 42/2014 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) denominato "Collina di Santa Maria delle Grazie", pertanto prima dell'inizio dei lavori, è stata acquisita con prot. n. GE/2021/92714 del 28/06/2021 l'autorizzazione paesaggistica presso al Soprintendenza.

Oltre le opere edili-stradali, verranno eseguite anche opere impiantistiche per il potenziamento e miglioramento dell'impianto di pubblica illuminazione, predisposizione di canalizzazioni per impianti tecnologici, rete di smaltimento delle acque pluviali, impianto di irrigazione per il prato di rifinitura della rotatoria ed altre lavorazioni di seguito sinteticamente descritte:

- Taglio della pavimentazione bituminosa con apposita sega tagliasfalto;
- Scarifica della pavimentazione bituminosa su marciapiedi esistenti, mediante fresatura fino a 3 cm;
- Scarifica, ove occorrente, della pavimentazione stradale esistente mediante fresatura fino a 10 cm;
- Rimozione della segnaletica stradale verticale da riposizionare ed incrementare;
- Taglio di piante invasive lungo i canali di scolo delle acque pluviali;
- Scavo a sezione ristretta obbligata e continua per la posa di tubazione fognante di allacciamento alla condotta esistente;
- Scavo a sezione obbligata e continua per la realizzazione delle solette e fondazioni in CLS dei nuovi marciapiedi e cordoni stradali;
- Fornitura e posa in opera di geo-tessuto TNT nelle aree di scavo;
- Realizzazione in parte di pista ciclabile per il prosieguo del tratto realizzato con altro intervento;

- Realizzazione di sottofondo per marciapiedi, con misto granulometrico di cava reso compresso dello spessore minimo di 15 cm;
- Tombamento di pozzetti e chiusini esistenti non utilizzabili;
- Sostituzione, ove necessario, di pozzetti per sotto-servizi esistenti obsoleti e fatiscenti;
- Posa in opera di cordonato in travertino dim 15x25x100 per la delimitazione dei marciapiedi.
- Cordonato prefabbricato in CAV o CAP dim. 15x25x100 per le aiuole e dim. 13/7x25x50 per la rotatoria;
- Fornitura e posa in opera di n. 2 tubazioni corrugati in PVC pesante Ø 125 mm di predisposizione per impianti tecnologici;
- Fornitura e posa in opera di tubazione corrugata in PVC pesante Ø 100 e 160 mm per impianto di P.I.;
- F.p.o. di pozzetti d'ispezione prefabbricati in CAV con chiusino in ghisa sferoidale carrabili cl. min. C 250 modello unificato "Comune di Arezzo" per nuovi impianti;
- F.p.o. di nastro segnaletico in materiale plastico imputrescibile a protezione degli impianti interrati;
- Realizzazione di massetto in CLS gettato in opera dello spessore di 10 cm, armato con rete elettrosaldata Ø 6 a maglia quadra 20x20 cm, per la creazione del piano di posa della nuova pavimentazione pedonale (marciapiedi);
- Realizzazione di rampe e scivoli per portatori di handicap in funzione degli attraversamenti pedonali e dei passi carrai esistenti ed in relazione alla normativa vigente in materia di abbattimento di barriere architettoniche L 104/92;
- F.p.o. di percorsi tattili plantari integrati (Loges) per ipovedenti di varia simbologia;
- Messa in quota dei chiusini precedentemente rimossi sui pozzetti esistenti con sostituzione di quelli non idonei con nuovi del tipo carrabile;
- Realizzazione di impianto irrigazione automatico;
- Potenziamento e rifacimento di impianto di pubblica illuminazione;
- Rete di smaltimento acque piovane con idonee tubazioni, pozzetti, caditoie e bocche di lupo;
- Stesura a mano o con vibro finitrice di conglomerato bituminoso a caldo per tappeto di usura pezzatura 0/5 per uno spessore reso compresso di 2 cm compreso emulsione bituminosa sui nuovi percorsi pedonali;
- Stesura a mano o con vibro finitrice di conglomerato bituminoso a caldo per tappeto di usura pezzatura 0/10 per uno spessore reso compresso di 3 cm compreso emulsione bituminosa sulla strada;
- Stesura a mano o con vibro finitrice di conglomerato bituminoso a caldo bynder;
- Stesura a mano o con vibro finitrice di conglomerato bituminoso a caldo per tappetino di usura;
- Rifacimento ed integrazione di segnaletica stradale sia orizzontale che verticale

Considerato le opere da realizzare ed i materiali da movimentare ed utilizzare, le lavorazioni previste non comportano particolari problematiche inerenti la sicurezza sui cantieri mobili.

Preme comunque segnalare i potenziali fattori di rischio da analizzare nel dettaglio in fase di successiva stesura del Piano Operativo di Sicurezza:

- Asportazione e movimentazione di materiale speciale che necessita di adeguato smaltimento presso idonei siti autorizzati (asfalto e conglomerati bituminosi, alberature, macerie, ecc.);
- Scavi in prossimità di linee aeree ed interrate per presenza di sottoservizi per i quali è necessario utilizzare cautela nella loro esecuzione onde scongiurare eventuali manomissioni, pericoli per gli operatori nonché disservizi per i cittadini ivi residenti;
- La contemporaneità degli eventi, lavori e traffico sia carrabile che pedonale, andrà analizzata per definire le fasi e le metodologie di intervento al fine di arrecare il minor disagio possibile e consentire, compatibilmente con le esigenze operative di cantiere, il regolare svolgimento sia delle attività lavorative,

commerciali ed accesso alle residenze nell'area interessata dai lavori che della regolare circolazione del traffico sia veicolare che pedonale;

- Considerata l'ubicazione delle aree oggetto dell'intervento ed il contesto contiguo, andrà verificata la possibilità di reperire zone limitrofe dove poter installare il cantiere fisso per l'esecuzione dei lavori, al fine di limitare la movimentazione dei materiali ed i disagi agli utenti.

Dovranno pertanto essere previsti cantieri temporanei limitati e flessibili protetti con l'utilizzo di adeguate barriere sia fisse che mobili.

### **AREE OGGETTO DI ESPROPRIO E LORO VALUTAZIONE**

Da verifica effettuata sulle aree su cui insisterà l'opera in oggetto, è emerso che parte di esse sono di proprietà privata e pertanto dette porzioni saranno oggetto di procedura di esproprio e/o di occupazione temporanea.

Le particelle interessate dalle suddette procedure ed i relativi dati, nonché le superfici delle aree oggetto di esproprio, di occupazione d'urgenza e temporanea, sono evidenziate nell'allegato piano particellare d'esproprio.

La determinazione del valore unitario a metro quadrato della particella 1002, del foglio 127, nel Comune di Arezzo, Sezione Valdarno, è stata eseguita prendendo come riferimento i valori stimati dai tecnici del Servizio Pianificazione Urbanistica e Governo del Territorio del Comune di Arezzo, con relazione prot. n. 20.463/M.5.1/15 del 17/02/2016, finalizzata alla procedura espropriativa delle aree interessate dalla realizzazione della ciclopista fra le frazioni di Pratantico e Indicatore.

I valori emersi dalla suddetta relazione di stima sono ritenuti congrui per le caratteristiche intrinseche ed estrinseche delle stesse.

La diversa collocazione temporale tra il presente progetto e la suddetta relazione di stima è stata ritenuta irrilevante ai fini della determinazione dei valori di esproprio, in quanto il mercato immobiliare di riferimento non ha subito variazioni tali da considerare inadeguati i valori stessi.

Per quanto sopra, il valore unitario delle aree oggetto di esproprio, per la porzione di terreno utilizzata in parte come banchina stradale e marciapiede ed in parte come giardino, sono pari a 8 euro/mq.

Relativamente alle altre particelle interessate dalle procedure di cui sopra, ed identificate nel Comune di Arezzo, Sezione Valdarno, nel foglio 126 dalla particella 329 e nel foglio 127 dalla particella 1356, considerata la collocazione, le dimensioni e che la loro più probabile destinazione ai fini di un eventuale compravendita potrebbe essere quella di orto o giardino, si ritiene congruo lo stesso valore di 8 euro/mq.

In riferimento alla recinzione ed alla siepe che delimitano la particella 1356, si precisa che le stesse saranno ricollocate nella nuova posizione a delimitazione dell'area di proprietà privata, a spese dell'Amministrazione comunale nell'ambito delle opere in oggetto.

Al fine di determinare il nuovo costo complessivo, limitatamente all'aggiornamento del presente intervento, il progettista incaricato, Ing. Alessandro Madiari, con nota prot. n. 129.623 del 2020, ha consegnato a questa Amministrazione, il progetto definitivo redigendo la documentazione occorrente per la realizzazione dell'opera ed ipotizzato i costi e gli oneri inerenti gli espropri, la sicurezza ed il conferimento dei rifiuti a discarica controllata, quindi, il costo presunto complessivo dell'intero intervento ammonta ad **€ 430.000,00**, di cui **€ 210.701,32** per lavori a base d'asta, **€ 15.802,60** per oneri della sicurezza e incremento costi per emergenza sanitaria COVID-19 non soggetti a ribasso ed **€ 203.496,08** per somme a disposizione dell'Amministrazione.

A seguito delle revisioni prezzi (2022) e (2023), vedi deposito revisione **computo metrico estimativo e quadro economico** (assunti al prot.71142 del 22.05.23) l'importo aggiornato risulta pari a €. 600.000,00 così come da delibera G.C. n.255 del 23.05.2023, di cui:

-€. 431.835,07 per lavori soggetti a ribasso

-€. 27.382,87 oneri della sicurezza

-€. 140.782,06 somme a disposizione dell'amministrazione

Ai sensi dell'Art. 21 – comma 3 – del D. Lgs. 50/2016, l'intervento è inserito nel Programma Triennale dei LL.PP. 2023/2025, annualità 2023 e che la spesa generale dell'intervento di cui trattasi, come già detto, è pari ad **€ 600.000,00** come risulta meglio descritto dal seguente quadro economico, è prevista negli strumenti di programmazione economica - finanziaria periodo 2023/2025 –

**Quadro economico 1° Lotto funzionale aggiornato:**

<b>A</b>	<b>LAVORI</b>	
A1	Lavori edili stradali	396 656,25 €
A2	Lavori per pubblica illuminazione	35 178,82 €
A1+A2	Lavori a base d'asta	431 835,07 €
A4	Oneri per la sicurezza ex D.Lgs.81/2008 non ribassabili	38 563,56 €
<b>TOT.A</b>	<b>TOTALE LAVORI</b>	<b>470 398,63 €</b>
<b>B</b>	<b>SOMME A DISPOSIZIONE</b>	
B1	Oneri fiscali (IVA al 10%)	47 039,86 €
B2	Spese tecniche e fondo progettazione ed innovazione	
B2.1	Incarico CSP	1 393,60 €
B2.2	Incarico Geologo	1 707,45 €
B2.3	Fondo incentivante	6 021,10 €
B2.4	Fondo innovazione	1 505,27 €
B2.5	Residuo spese tecniche (affidamento CSE)	7 282,89 €
B3	Spese caratterizzazione terreni, accertamenti laboratorio e collaudi	3 000,00 €
B4	Oneri per conferimento rifiuti a discarica	
B5	Acquisizione aree e/o immobili e spese per la procedura d'esproprio	10 000,00 €
B6	Allacciamenti pubblici servizi	3 000,00 €
B7	Spese per gare e contributo ANAC	250,00 €
B8	Imprevisti ed arrotondamenti	41 726,24 €
B9	Revisione prezzi (1,29 %) + IVA (10 %)	6 674,96 €
<b>TOT.B</b>	<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>	<b>129 601,37 €</b>
<b>TOT.A+B</b>	<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>600 000,00 €</b>

Quindi, trattandosi di un'area con superficie pari a ~ 1.900,00 mq, si evince che il costo generale per la realizzazione dell'intervento così prospettato per il **1° Lotto** aggiornato, è pari a ~ € 120,00/mq per i soli lavori e a ~ € 230,00/mq per i lavori in generale.

Il presente Progetto Esecutivo – 1° Lotto, è composto dalla presente Relazione tecnica descrittiva e Quadro economico nonché tutti gli elaborati presenti nell'allegato "Elenco elaborati".

Il Responsabile Unico del Procedimento è il Geom. Luca Marchi, Direttore dell'Ufficio Opere Pubbliche del Comune di Arezzo.

Il Progettista

Ing. Alessandro Madiari  
(Libero professionista)

Il Responsabile Unico del Procedimento

Geom. Luca Marchi  
(Dir. Ufficio OO.PP.)