



COMUNE DI SANTA MARIA A MONTE

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA RELATIVO AI LAVORI DI
"MESSA IN SICUREZZA PERCORSI COLLINARI - VIA MELONE"

VIA MELONE
COMUNE DI SANTA MARIA A MONTE

COMMITTENTE

COMUNE SANTA MARIA A MONTE
PIAZZA DELLA VITTORIA, 47 - 56020 SANTA MARIA A
MONTE (PI)

PROGETTISTA

ING. ALESSIO POPPITI
VIA S. D'ACQUISTO, 12 - 56025 PONTEDERA (PI)
a.poppiti@360progettazione.it - www.360progettazione.it
360PROGETTAZIONE

OGGETTO

- | | |
|--|--------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> ARCHITETTONICO | <input type="checkbox"/> STRUTTURALE |
| <input type="checkbox"/> IMPIANTI | <input type="checkbox"/> ACUSTICO |
| <input type="checkbox"/> ANTINCENDIO | <input type="checkbox"/> SICUREZZA |

Relazione tecnico-illustrativa

ALL N°	REVISIONI	SCALA	DATA
01	-	-	13/07/2020

PREMESSA

Il presente progetto di fattibilità è finalizzato alla realizzazione di un percorso turistico e messa in sicurezza della banchina stradale su via Melone, tale percorso si sviluppa dall'incrocio con via Querce e via Crinale per una lunghezza di circa 2,5 km, fino al confine comunale in corrispondenza di via di Bientina.

Il Regolamento Urbanistico Variante di Adeguamento al P.S. (ai sensi art. 222 L.R. 65/14) adottato con Deliberazione del Consiglio Comunale n°02 del 09/01/2017 prevede sul tratto in oggetto un "percorso di connessione funzionale" art. 49 Norme Tecniche di Attuazione TITOLO IV - DISPOSIZIONI RELATIVE AL SISTEMA FUNZIONALE DELLE INFRASTRUTTURE E DEI SERVIZI:

Art.49 – Subsistema funzionale delle infrastrutture

1. Il Subsistema comprende le componenti del sistema della mobilità e dell'accessibilità a carattere territoriale e locale come definite dal Regolamento di Attuazione n. 2/R della L.R. 1/05, ed in particolare:

- le infrastrutture a servizio dei pedoni (marciapiedi, spazi dedicati ed attrezzature utili alla segnalazione ed al superamento degli attraversamenti stradali e delle barriere architettoniche);

2. Il Regolamento Urbanistico prevede la riqualificazione del subsistema funzionale delle infrastrutture viarie attraverso la riconfigurazione e la differenziazione delle modalità di mobilità per un corretto equilibrio ed integrazione fra le diverse componenti. In particolare, l'Amministrazione Comunale promuove, attraverso le previsioni di riqualificazione e razionalizzazione del tessuto urbano relative ai centri abitati del capoluogo e delle frazioni di Cerretti, Montecalvoli, Via di Bientina, San Donato, etc, la separazione dei flussi veicolari di attraversamento da quelli a carattere locale ed urbano ed il potenziamento di sistemi alternativi della mobilità privata quali percorsi ciclo-pedonali a scala territoriale e urbana.

7. Percorsi pedonali e ciclabili: il R.U. individua la rete dei percorsi pedonali e ciclabili di progetto, opportunamente integrata con il sistema degli spazi pubblici e dei servizi di interesse collettivo. La realizzazione delle infrastrutture di progetto dovrà avvenire attraverso interventi pubblici e/o privati convenzionati, nel rispetto delle indicazioni di R.U.. In sede di progettazione dovranno essere previsti opportuni interventi di inserimento ambientale e paesaggistico.

L'intervento in progetto si configura come percorso turistico pedonale, ricompreso parzialmente all'interno della viabilità esistente e che permette di dotare Via Melone di un tracciato dedicato all'utenza in cui vi è fruizione pedonale integrata e rappresenta una significativa opportunità per la popolazione residente e non solo.

RILIEVO DELLO STATO DI FATTO

Precedentemente allo sviluppo del progetto esecutivo è stato eseguito rilievo strumentale piano-altimetrico con strumentazione GPS GEOMAX ZENITH35 PRO sia della sede stradale, per il tratto

oggetto d'intervento, sia per la banchina con individuazione delle seguenti caratteristiche (ved. Tav. 03a-Tav.03b-Tav.03c-Tav.03d- Tav.03e- Tav.03f-Tav.04-Tav.05a-Tav.05b- Tav.05c) per un totale di circa 1380 punti battuti:

- individuazione scarpate, fosse e banchine;
- individuazione passi carrabili;
- individuazione marciapiedi;
- individuazione sistema di smaltimento acque meteoriche;
- individuazione recinzioni;
- individuazione illuminazione pubblica;
- individuazione segnaletica stradale.

Negli elaborati grafici sono stati riportati (ved. Tav.04 - Tav.05a - Tav.05b- Tav.05c), il profilo longitudinale della strada per il tratto interessato dall'intervento in oggetto e le sezioni trasversali.

La presenza di una banchina con condizioni morfologiche molto varie fa sì che sia solo parzialmente utilizzabile e mette in condizioni di scarsa sicurezza l'utenza debole rispetto al traffico veicolare sulla carreggiata oltre al fatto che in numerosi tratti tale banchina è inesistente o non ha le dimensioni adatte al passaggio dei pedoni.

Tutto quanto evidenziato sopra è caratterizzato dalla presenza di alcuni edifici ubicati in prossimità della viabilità che hanno accesso carrabile e/o pedonale dalla Strada soprattutto sul tratto iniziale dove cancelli, muretti, recinzioni, fosse, nonché lampioni stradali sono ubicati parzialmente a margine della carreggiata stradale; le criticità maggiori sono rappresentate in alcuni tratti dalle dimensioni ridotte della banchina.

Inoltre la tipologia del fondo della banchina è disomogenea, talvolta sterrata e/o inerbita e/o asfaltata con caratteristiche geometriche variabili come riportato nelle sezioni stato attuale (ved. Tav.05a - Tav.05b- Tav.05c).

Si rende dunque opportuno da parte dell'Amministrazione Comunale un progetto che, nel rispetto del luogo, del paesaggio, del sistema insediativo, riqualifichi la banchina per permetterne una fruizione dedicata con conseguente messa in sicurezza della viabilità esistente.

IPOTESI PROGETTUALI

Quanto previsto all'interno del progetto in oggetto recepisce quanto riportato nel Regolamento Urbanistico e le ipotesi principali si sono basate nella ricerca sulla valutazione della scelta del "lato giusto" sul quale sviluppare il percorso.

Partendo dalla base del rilievo plano-altimetrico eseguito è stata evidenziata una larghezza della carreggiata (non è presente la linea di mezzzeria) non proprio omogenea lungo tutto il tratto interessato e come si può notare dalle sezioni dello stato attuale (Tav.05a - Tav.05b - Tav.05c) tale larghezza (asse linea destra - asse linea sinistra) varia tra 4,50 m e 5,50 m circa; in mancanza di una

classificazione vera e propria a livello comunale della strada in questione tali larghezze non classificano il tratto in oggetto in una specifica categoria, in mancanza di dati di traffico, di dati di incidentalità e seguendo la norma D.M. 05 novembre 2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" e le indicazioni successive ai vari colloqui con l'ufficio tecnico del Comune di Santa Maria a Monte si è deciso principalmente di mantenere inalterate le dimensioni della carreggiata stradale (asse linea destra - asse linea sinistra) allo stato attuale al fine di non determinare pericolose ed inopportune discontinuità e per quanto possibile evitando l'introduzione di ulteriori situazioni di pericolosità, in modo da soddisfare nella maniera migliore le esigenze della circolazione.

La scelta del "lato giusto" quindi è stata determinata al fine di evitare numerosi attraversamenti da un lato all'altro e compatibilmente alle caratteristiche morfologiche delle banchine esistenti; di conseguenza tale scelta è stata di far passare il percorso sul lato sinistro per un primo tratto in direzione di nord per poi passare sul lato destro fino alla sez. 5 circa che appare più sicuro ed economicamente meno gravoso. Dalla sez 5 alla sez. 13 il percorso passa sul lato sinistro, dalla sez. 13 alla 27 circa sul lato destro, dalla 27 fino al termine del percorso sul lato sinistro.

Quindi definito il tracciato planimetrico in seguito al rilievo eseguito e ai vari sopralluoghi effettuati è stata ipotizzata una soluzione del percorso in oggetto prevedendo diverse tipologie di intervento differenziando il percorso con una soluzione che prevede un percorso di larghezza pari a 1,50 m o 1,00 m, dove la larghezza della strada non permette una larghezza maggiore, con la sopraelevazione del tracciato rispetto alla sede stradale o con una soluzione a raso comunque individuata e segnalata con segnaletica orizzontale.

Dal punto di vista altimetrico il nuovo percorso è previsto rialzato ad una quota di +0,15 m rispetto alla carreggiata stradale, tale rialzamento conseguentemente alla presenza dei vari accessi pedonali, accessi carrabili e intersezioni stradali, prevede abbassamenti in corrispondenza dei quali si adotterà una soluzione a raso delimitata solamente da segnaletica orizzontale; relativamente alla presenza delle interferenze di cui sopra al fine di omogeneizzare altimetricamente il percorso nei tratti in cui vi è la presenza di numerosi e continui accessi si è cercato di unificare la tipologia di sezione mantenendo la soluzione a raso costante.

Per quanto riguarda lo smaltimento delle acque meteoriche sono previsti alcuni tratti tombati e alcuni tratti con realizzazione/risagomatura di nuove fosse come riportato nelle Tav.07a, Tav. 07b, Tav. 07c, Tav. 07d, Tav. 07e, Tav. 07f.

Sul nuovo tracciato per garantire la corretta regimazione delle acque superficiali si ipotizza in progetto la realizzazione di specifiche caditoie con relativi pozzetti di raccolta adiacente al percorso pedonale.

Da una prima verifica catastale, la realizzazione del percorso turistico appare interessare aree di proprietà pubblica e/o facenti parte della banchina stradale esistente.

Al fine di aumentare la sicurezza del tratto stradale in oggetto e proteggere l'utenza debole è stata ipotizzata l'introduzione del limite di velocità a 50 km/h su tutto il tratto con un ulteriore abbassamento a 30 km/h dove il percorso presenta il cambio di lato, da sinistra a destra e viceversa; in corrispondenza di tale cambio di corsia è stato inserito un attraversamento pedonale rialzato opportunamente segnalato da segnaletica verticale al fine di diminuire la velocità da 50 km/h a 30 km/h.

Su tutto il tratto sono stati previsti in progetto i seguenti interventi (Tav. 08a - Tav. 08b - Tav. 08c - Tav. 08d - Tav. 08e - Tav. 08f):

- rifacimento della segnaletica orizzontale esistente;
- realizzazione della segnaletica orizzontale e colorazione del percorso turistico;
- implementazione della segnaletica verticale.

Inoltre dalla sez. 43 circa alla sez. 44 circa sarà realizzata una palificata in legno di castagno formata da pali verticali L=2,50 m posti alla distanza di m 0,50 e infissi nel terreno con battipalo per una profondità non inferiore a m 1,50, per il contenimento del terreno.

DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

In generale il progetto prevede la realizzazione di un percorso pavimentato con manto bituminoso colorato ottenuto con realizzazione di malta a base di resine sintetiche in dispersione acquosa, cariche selezionate, quarzo microgranulare e pigmenti colorati.

L'intervento sarà realizzato mediante un pacchetto, di circa 40 cm composto da: geotessile, fondazione stradale con materiale arido di cava stabilizzato naturale, binder, tappeto di usura e resine sintetiche colorate, nonché, per delimitare il percorso stesso, un doppio cordolo sui lati nel tratto rialzato; per quanto riguarda la segnaletica, è prevista la delimitazione del percorso rispetto alla carreggiata stradale con doppia striscia orizzontale bianca esclusivamente nei tratti a raso in cui non vi è una separazione fisica.

Di seguito vengono descritti gli interventi progettuali per rendere la banchina fruibile per i pedoni:

1. Fresatura di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso, eseguita con macchina fresatrice operante a freddo;
2. Demolizione di corpo stradale bitumato o a macadam, eseguito con mezzi meccanici, compreso il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale di risulta a impianto di smaltimento autorizzato od in aree indicate dal Progetto compreso eventuale sottofondo in cls;
3. Scavo a sezione ristretta obbligata continua eseguito con mezzi meccanici, compreso accatastamento nell'ambito del cantiere;

4. Realizzazione di piano di posa dei rilevati, preparato mediante compattazione con rulli idonei con densità non inferiore all' 85% di quella massima della prova AASHO modificata, compreso relativa certificazione;
5. Trasporto a discarica e/o deposito, in sito indicato dalla D.L., nel raggio di km 20 di materiale di risulta da demolizioni, scavi, fresature di pavimentazioni bituminose del cantiere stradale;
6. Rivestimento con geotessile n.t. agugliato per strato di separazione compreso picchettatura con teli con resistenza a trazione (L/T) =12 kN/m (UNI EN ISO 10319);
7. Fondazione stradale compresa rullatura e compattazione per raggiungere il grado del 95% della prova AASHO modificata, esclusa dal prezzo, con materiale arido di cava stabilizzato naturale con curva granulometrica secondo UNI EN 13285, spessore minimo pari a 35 cm;
8. Strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso, steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura con rullo vibrante; esclusi additivi attivanti di adesione da computare a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto con aggregato pezzatura 0/20, spessore pari a 6 cm;
9. Tappeto di usura in conglomerato bituminoso steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura; esclusi additivi attivanti di adesione da computare a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto con aggregato pezzatura 0/5 mm, spessore finito pari a 2 cm per marciapiedi;
10. Fornitura e posa in opera, su tappeto in conglomerato bituminoso precedentemente steso, di malta a base di resine sintetiche in dispersione acquosa, cariche selezionate, quarzo microgranulare e pigmenti colorati, densità 1,65 kg/m³, residuo secco 80%, diluizione con acqua 10 % max, del colore a scelta della D. L., stesa tramite spatola, spazzola tira-acqua, pennelli, rulli di pelo ed a spruzzo con pistola a bassa pressione e quanto altro occorrente per rendere l'opera compiuta a perfetta regola d'arte;
11. Fornitura e posa in opera di cordonato liscio vibrocompresso murato con malta cementizia a 350 kg di cemento R32,5, compresa la stuccatura dei giunti e la fondazione in cls C12/15 diritto cm 12x25x100;
12. Formazione di rilevato stradale con materiale proveniente da cava o da scavi di sbancamento, compattato con idonei rulli densità non inferiore all' 80% della densità massima a prova AASHO modificata, esclusa dal prezzo, negli strati inferiori ed al 95% in quello superiore compreso il materiale;
13. Fornitura e posa in opera di tubi in cls prefabbricato turbovibrocompresso autoportante del diametro interno di cm 30, compreso scavo per ricavatura fosse, carico e allontanamento dei materiali di risulta in luogo prossimo allo scavo, formazione del piano di posa in cls C12/C15 spessore minimo cm 10, fornitura e posa in opera di tubi come sopra indicati con guarnizioni a tenuta e giunto a bicchiere, rinfianco della tubazione in sabbione fino a cm 20 sopra testa tubazione e riempimento dello scavo

- con materiale di recupero, opportunamente costipato, fino alla quota di imposta del cassonetto stradale e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte;
14. Realizzazione di pozzetto di ispezione su fognatura bianca previa fornitura e posa in opera di pozzetto di ispezione prefabbricato in cls delle dimensioni interne di cm 60x60, compreso letto di posa e rinfianchi in cls C16/C20 di spessore minimo di cm 10, compreso calo con mezzi meccanici, scavo e rinterri, compreso altresì formazione di rialzo in getto di cls fino a giusta quota di posa del chiusino;
 15. Chiusino in ghisa sferoidale classe d resistenza 400 kN a telaio intero, murato a malta cementizia, con rinfianco perimetrale in cls C16/20 d. 600 mm, telaio d.850xh100 (71 kg);
 16. Fornitura e posa in opera di fognatura stradale, secondo norma UNI EN 1401-1 con giunto a bicchiere ed anello elastomerico, dn 160, SN8, posta su letto di sabbione e materiale sciolto sp minimo cm 20, escluso scavo e rinterro, compreso rinfianco tubazione e copertura fino a cm 20 sopra la testa della stessa con cls C20/25;
 17. Riempimento di scavi o buche eseguito con mezzi meccanici con materiale arido di cava compreso;
 18. Fornitura e posa in opera di pozzetto di ispezione pref. in cls delle dimensioni interne di cm 40x40x40h, senza sifone, compreso letto di posa e rinfianchi in cls C16/20 di spessore minimo cm 10, compreso calo con mezzi meccanici, scavo e rinterro;
 19. Fornitura e posa in opera di griglia in ghisa sferoidale GJS500/7, dimensioni telaio 420x240 mm peso 10 kg, conforme alla EN124:1995 classe di resistenza C250, carico di rottura > 250 Kn, costituita da n. 1 telaio asimmetrico con bordo a sbalzo solo su tre lati per accostarsi al cordolo marciapiede, n. 1 coperchio nervato, grigliato per il drenaggio delle acque, con superficie leggermente concava e rilievo antisdrucchiolo, vernice protettiva antiossidante di colore nero, murato a malta cementizia e rinfiancato con cls C16/20;
 20. Segnaletica orizzontale eseguita con vernice spartitraffico rifrangente di colore bianco o giallo, in strisce continue o discontinue, compreso l'onere dell'esecuzione in presenza di traffico e del tracciamento, larghezza cm 12-15;
 21. Segnale circolare in alluminio, scatolato e rinforzato, sgrassato, fosfatato, verniciato con antiruggine e smalto grigio a fuoco, previa mano di ancorante nella parte posteriore, rivestito nella parte anteriore interamente con pellicola retroriflettente a pezzo unico, completo di attacchi speciali; per tutti i simboli. Diametro cm 60 con pellicola retroriflettente cl. 2 compreso di sostegno tubolare in ferro zincato trattato con zincatura forte, completo di tappo di chiusura superiore in materiale plastico del diametro esterno mm 60, del peso non inferiore a 4,20 kg/ml;
 22. Realizzazione di attraversamento pedonale rialzato del tipo "stampato" in conglomerato bituminoso, previa fresatura del manto stradale esistente, stesa di conglomerato bituminoso tipo "usura" pezz. < 0/10 mm per spessori fino a cm 12 max e

comunque per le dimensioni indicate dalla D.L., decorazione previa posa delle matrici del disegno a scelta della D.L. sul tappeto ancora caldo ed impressione con piastra vibrante, eventuali correzioni a mano con idonei utensili, esecuzione della resinatura con due mani del colore a scelta della D.L. sulla superficie di attraversamento con prodotti tipo Asphalt Coat Traffic HB 136, stesa finale di materiale termoplastico per la realizzazione delle strisce di attraversamento, compreso realizzazione delle strisce di segnalazione delle rampe in colore giallo; quanto altro occorrente a rendere l'opera compiuta a perfetta regola d'arte.

MISURE ANTICOID-19

Secondo la Delibera della Regione Toscana n. 645 del 25 maggio 2020, in relazione ai contratti di appalto di lavori, tanto in essere quanto in divenire, in ragione dei provvedimenti adottati per il contrasto alla diffusione del contagio, per tutta la durata del periodo emergenziale e comunque tenendo conto dell'evolversi della situazione emergenziale occorre tenere conto dei maggiori costi a carico delle imprese dovuti all'apprestamento delle specifiche misure di sicurezza finalizzate, tra l'altro, al corretto adempimento di quanto previsto nell'ambito dei Protocolli di regolamentazione. Le misure ivi previste comportano infatti, in generale, la revisione delle procedure lavorative e gestionali normalmente impiegate in un cantiere edile, richiedendo l'attuazione di nuovi e aggiuntivi apprestamenti e/o dispositivi di protezione individuale e collettiva.

In generale potranno individuarsi maggiori costi cosiddetti "connessi", ossia direttamente riconducibili a misure di sicurezza (cosiddette misure "antiCOVID-19") dell'ambiente lavorativo "cantiere", sia nei confronti dei lavoratori delle imprese, sia dei visitatori, sia dei fornitori, tale componente di costo è necessario procedere con l'adeguamento delle misure di sicurezza.

Per i suddetti oneri, limitatamente ai cantieri consegnati durante la fase emergenziale COVID - 19, e limitatamente a tale periodo che potrebbe venire meno durante l'esecuzione dei lavori, è disposto un aumento pari al 2% delle attuali spese generali, passando le medesime dal 15% al 17%.

Le voci di lavorazioni sono conteggiate con la percentuale di spese generali al 15%, evidenziando però nel Quadro Tecnico Economico l'importo derivante dall'incremento del 2% delle spese generali. Tale importo è evidenziato nei documenti di gara attraverso un'opzione di incremento al fine di rivedere in aumento l'importo da corrispondere all'aggiudicatario laddove le misure previste dovranno essere messe in atto. La stazione appaltante a tal fine esplicita gli importi che potranno essere oggetto di incremento e definisce l'importo a base di gara non tenendo conto sia dei costi aggiuntivi da PSC che di quelli derivanti dall'incremento delle spese generali. Laddove sia attivata l'opzione in aumento, l'importo definito per far fronte all'emergenza Covid nel PSC sarà aggiunto.

Pontedera, 13 luglio 2020

Il Progettista
Ing. Alessio Poppiti