



STUDI DI INGEGNERIA
ing. Angelo Riz

56127 Pisa, via S.Marta, 23
tel. 050 571355 fax. 1782232594
e-mail:riz.ing@tiscali.it

committente

COMUNE DI CAPOLIVERI

Provincia di Livorno

progetto

LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELLA
STRADA COMUNALE DI "FONTE ALLE ROSE"

PROGETTO DEFINITIVO

tavola

RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

aggiornamenti -Rev. 01

scala

data ottobre 2014

tav. n.

Rt

PREMESSE E OBIETTIVI	2
SOLUZIONE PRESCELTA IN RELAZIONE AI BISOGNI DA SODDISFARE	3
REGIME DEI VINCOLI	4
STATO DI FATTO ED INTERVENTI DI PROGETTO	4
0 Realizzazione di piazzola di scambio con muro di sottoscarpa	4
1 Realizzazione di piazzola di scambio con contestuale contenimento del versante a monte interessato da pregressi fenomeni di erosione delle coperture terrigene	5
2 Realizzazione di piazzola di scambio con realizzazione di modesto muretto di contenimento	6
3 Realizzazione di piazzola di scambio mediante allargamento della sede stradale	6
4 Realizzazione di piazzola di scambio mediante allargamento della sede stradale	7
5 Riqualificazione del tratto di viabilità attualmente a macadam con ricostruzione di un tratto di muro esistente in prossimità dell'intersezione con la "viabilità delle Vigne Vecchie"	7
OPERE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE	9
DISPONIBILITÀ DELLE AREE	9
ESPOSIZIONE DELLA FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO E INSERIMENTO DELLE	
OPERE NELL'AMBIENTE	9
INTERFERENZE E LORO GESTIONE	10
SEGNALETICA	11
QUADRO ECONOMICO DI SPESA	12
CRONOPROGRAMMA LAVORI	13

COMUNE DI CAPOLIVERI - PROVINCIA DI LIVORNO

LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELLA STRADA COMUNALE DI "FONTE ALLE ROSE"

PROGETTO DEFINITIVO Relazione Tecnico illustrativa

PREMESSE E OBIETTIVI

Il Comune di Capoliveri ha acquisito al patrimonio comunale la viabilità in oggetto con delibera di consiglio comunale n° 79 in data 27/11/2003, riscontrando che la strada in questione è a doppio senso di marcia, con carreggiata stretta e pericolosa, ha deciso di procedere alla sua riqualificazione, con atto deliberativo della Giunta Comunale n°39 del 15.03.2011. Successivamente con propria delibera di Consiglio Comunale n. 10 del 30.01.2013 ha inserito l'intervento di "Riqualificazione del tratto di strada in loc. Fonte alle Rose" al punto 7 della propria programmazione triennale.

In data 08/03/2013 con delibera di consiglio comunale n° 24 è stata approvata la progettazione preliminare dell'intervento de quo per un importo complessivo progettuale previsto pari a € 450.000,00 (finanziato mediante assunzione di mutuo con la CDP S.p.a.) contestualmente **dando mandato al Responsabile del Servizio di provvedere a trovare, di concerto con il professionista incaricato, la soluzione più opportuna a soddisfare le esigenze scaturite nel consiglio stesso, ed in particolare quella di ripristinare la migliore percorribilità del tratto finale**, attualmente a macadam, in modo da assicurare la completa fruizione dell'originario "anello stradale" esistente (fig. 1).



Figura 1 (anello stradale viabilità loc. Fonte alle Rose, Vigne Vecchie , V.le Australia)

Tale intervento di riqualificazione è previsto nell'annualità 2014, come indicato dall'Amministrazione Comunale nell'elenco annuale dei Lavori Pubblici approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 53 del 03/09/2014.

SOLUZIONE PRESCELTA IN RELAZIONE AI BISOGNI DA SODDISFARE

La viabilità denominata strada di Fonte di Rose è situata lungo il versante settentrionale del poggio del Pozzo tra le quote 137 m. s.l.m. e 100m. s.l.m. È fondamentalmente suddivisibile in due tratti:

- il tratto principale, fino a quota 115 m. s.l.m., che risulta asfaltato;
- il tratto terminale, attualmente con fondo a macadam e pendenza superiore al 15%, interessato da importanti fenomeni di erosione superficiale, a causa di assenza manutentiva.

Dal punto di vista altimetrico la strada è divisibile in due tratti partendo dalla congiunzione con la Str. comunale: - il primo è pianeggiante e taglia il versante in direzione circa Est-Ovest - il secondo ha una inclinazione media di circa 10° e si snoda lungo la dorsale di un rilievo orientato circa Nord-Sud.

La viabilità comunale di Fonte alle Rose, a partire dalla zona che perimetra il centro abitato e la recente zona di espansione denominata RPA 2, si presenta con notevoli carenze sotto il profilo della geometria, con carreggiata stretta ed irregolare, restringimenti improvvisi e fenomeni di "instabilità" delle scarpate fronte strada verificatisi negli anni passati; in particolare si fa riferimento all'evento "erosivo" (occorso in occasione di un evento piovoso di particolare intensità) che ha interessato la coltre detritica per uno spessore di circa due metri, della scarpata fronte strada a margine del centro abitato, per un tratto di circa 40 m, con riversamento di materiale terrigeno e disagi alla popolazione.

L'obiettivo generale della presente progettazione, sviluppata con costanti aggiornamenti in progress in accordo alle indicazioni prospettate dell'Amministrazione (e nei limiti delle risorse finanziarie disponibili) è stato quello di risolvere taluni aspetti critici di sicurezza e fruibilità della viabilità, in coerenza alle risorse finanziarie disponibili.

La scelta degli interventi prioritari si è pertanto concentrata nella realizzazione di modesti slarghi/piazzole di scambio, nei tratti già individuati dalla progettazione preliminare, e nel ripristino della carrabilità del tratto finale, mediante un modesto allargamento della sede stradale volto a favorire la percorribilità in qualsiasi condizione e una migliore regimazione delle acque, scongiurando il manifestarsi di ulteriori fenomeni erosivi.

Tali interventi, individuati negli elaborati grafici di progetto con apposita numerazione, possono essere brevemente sintetizzati in:

- **Intervento n° 0:** realizzazione di una piazzola di scambio per consentire il regolare deflusso del traffico mediante allargamento dell'attuale sede stradale con realizzazione di un muro di sostegno a valle;
- **Intervento n° 1:** realizzazione di una piazzola di scambio mediante allargamento dell'attuale sede stradale con realizzazione di un muro a retta a monte, a sostegno della scarpata interessata dai citati fenomeni erosivi;

- **Interventi n° 2, 3, 4:** realizzazione di tre piazzole di scambio mediante allargamento dell'attuale sede stradale senza realizzazione di nuovi muri; solo l'intervento n° 2 prevede la realizzazione di un modesto muro di contenimento peraltro di estensione ridotta;
- **Intervento n° 5:** riqualificazione del tratto di viabilità attualmente a macadam mediante un modesto allargamento della sede stradale, stabilizzazione del fondo, realizzazione di canalette per la regimazione delle acque meteoriche, demolizione e ricostruzione di un tratto di muro ritenuto inadatto ad assolvere la propria funzione di sostegno con adeguati coefficienti di sicurezza.

REGIME DEI VINCOLI

L'intero tratto di strada di Fonte alle Rose appartiene alla rete secondaria extraurbana del "Sub Sistema orientale di Capoliveri: - unità di Capoliveri"; rientra in "Ambito delle zone Agricole di Collina".

Paesaggistico L.1497/39	SI
D.C.R.T. 296/88 sistema regionale delle Aree protette di tipo "b-c-d".... soggetta ai vincoli e alle prescrizioni di cui al titolo II della D.C.R.T. 296/1988.	NO
Parco dell'Arcipelago	NO
Piano Assetto Idrogeologico (P.A.I.) DGRT 15/2005	NO
D.C.R. 12/00 ex230/94 ambiti A1 e B	NO
Perimetrazione aree a vincolo idrogeologico (RDL 30.12.1923 n.3267)	NO
Aree Boscate (RR n°48 del 08.08.2003)	SI (in parte)

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato grafico allegato (tav. 1).

STATO DI FATTO ED INTERVENTI DI PROGETTO

0 Realizzazione di piazzola di scambio con muro di sottoscarpa

In questo tratto di strada, invece di procedere ad un allargamento puntuale fine a se stesso, si è previsto un allargamento verso valle nella zona centrale in corrispondenza del tratto in cui la strada fa un'ansa sulla sinistra.

Si realizza così un sensibile miglioramento della viabilità sia per l'allargamento della carreggiata che per il miglioramento della visibilità che attualmente risulta molto limitata dall'andamento sinuoso del tracciato e dalla presenza della vegetazione sull'interno della curva.

L'allargamento sarà possibile con la realizzazione di un muro a retta in c.a. di sottoscarpa, fondato sul substrato roccioso, di altezza media fuori terra pari a circa 3,60 metri, da realizzare a filo dello stradello sottostante di accesso alle abitazioni private, in modo tale da non diminuirne la larghezza di accesso, per uno sviluppo complessivo di circa 28 m.

Questo allargamento permette di ottenere nel punto di maggiore ampiezza una larghezza della carreggiata stradale di circa sei metri. Lungo tale tratto la strada sarà anche protetta con la posa in

opera di barriera metallica tipo bordo ponte (classe H2), rivestita con elementi in legno lamellare sulla sommità del muro in c.a..

Il paramento di tale muro sarà poi rivestito con pietre locali mentre il riempimento sarà realizzato con materiale arido di cava di pezzatura 4-7 cm e/o con utilizzo di materiale proveniente dagli scavi ed opportunamente selezionato nelle aree di cantiere (vedasi relazione geologica) per la parte in basso e con stabilizzato di cava per la parte sommitale, fino al piano di posa degli strati bituminosi. L'allargamento sarà quindi pavimentato con strato di binder chiuso di 7 cm compresso e con strato di usura di 3 cm e delimitato verso monte mediante la collocazione di cordonati in cls. del tipo martellinato (simile alla pietra) di dimensioni 15*25*100 cm su fondazione in cls.

A completamento dell'intervento si è prevista la realizzazione di un sistema di smaltimento delle acque meteoriche mediante fornitura e posa in opera di n° 2 pozzetti in c.a.v. di dimensioni interne 60x60x100 cm con idoneo chiusino in ghisa D400 da posizionarsi a margine della fondazione del muro, su strato di ghiaia drenante con utilizzo di materiale arido proveniente dagli scavi, tubazione in microfessurato flessibile tipo Greendrain, del diametro di 200 mm, idoneamente collegati.

1 Realizzazione di piazzola di scambio con contestuale contenimento del versante a monte interessato da progressi fenomeni di erosione delle coperture terrigene

Per l'analisi di questo intervento sono state effettuate apposite indagini geofisiche (maggio 2014), eseguite dal tecnico incaricato dott. geol. Mauro Ceccarelli, ad integrazione delle penetrometrie effettuate nel novembre 2011, ad esito delle quali è stata redatta la relazione geologica agli atti del Comune ed allegata alla presente progettazione, a cui si rimanda per gli esaustivi contenuti.

A seguito dell'esame della citata documentazione è stata sviluppata l'ipotesi progettuale che prevede la realizzazione di un muro a retta in cemento armato, di altezza massima fuori terra di circa 3,0 metri, da impostare sul substrato roccioso, di sviluppo complessivo pari a circa 62 m, con contestuale arretramento del fronte quiescente e creazione di una piazzola di scambio ed allargamento della carreggiata stradale. La fondazione del manufatto sarà del tipo diretto (e non già con micropali come ipotizzato nella progettazione preliminare) in considerazione delle risultanze emerse dalle indagini geologico-tecniche citate. Il raccordo all'originario piano sommitale è assicurata dalla creazione di una scarpata di idonea pendenza.

A tergo del detto muro sarà realizzato un idoneo sistema di drenaggio per scongiurare l'insorgere di spinte idrostatiche: tale sistema verrà realizzato mediante la posa in opera di una tubazione in pvc corrugato rinforzato e microforato del diametro di 200 mm che avrà la funzione di captare le acque provenienti dal versante ed allontanarle sul lato terminale del muro stesso. Per permettere alle acque di raggiungere la tubazione è stata prevista la realizzazione di un riempimento sia con materiale arido di cava di pezzatura 4-7 cm e/o con utilizzo di materiale proveniente dagli scavi ed opportunamente selezionato nelle aree di cantiere, per la parte in basso, che con stabilizzato di cava, sulla parte più sommitale, verso il coronamento. Per evitare intasamenti del drenaggio tale materiale sarà separato con idoneo tessuto non tessuto posto in aderenza al terreno esistente ed a quello vegetale, posto a riconfigurare definitivamente la scarpata. Per limitare possibili infiltrazioni di acque di ruscellamento superficiale provenienti dagli insediamenti a monte è stata inoltre prevista la

realizzazione di una canaletta costituita da mezzo tubo in cls diametro 300, idoneamente posizionata sulla sommità del muro, con scarico in apposito pozzetto di dimensioni 50x50x50 in quota, tubazione di collegamento in PVC d 160 mm recapitante in un pozzetto in c.a.v. di dimensioni interne 60x60x100 cm, con idoneo chiusino in ghisa D400 su strato di ghiaia drenante con utilizzo di materiale arido proveniente dagli scavi, posto a margine della fondazione.

Al fine di ridurre l'impatto visivo del muro causato dalla sua estensione lo stesso verrà realizzato con paramento esterno inclinato in misura pari a 5 cm ogni metro di altezza e rivestito con pietra naturale locale.

2 Realizzazione di piazzola di scambio con realizzazione di modesto muretto di contenimento

In questo punto del tracciato è presente una curva a sinistra in un tratto in cui la larghezza della carreggiata stradale è assolutamente limitata causa la presenza di una serie di pini di alto fusto, posti nella attigua proprietà privata, ed isolati dalla carreggiata da una recinzione metallica posta a stretto ridosso delle piante stesse e del margine stradale. In tale tratto, a cavallo della detta curva, sono inoltre presenti tre accessi carrabili nello spazio di circa 50 metri; la esigua larghezza della carreggiata stradale e la conseguente assoluta mancanza di visibilità tra i due tratti in rettilineo, uniti alla compresenza di tali accessi, determina una situazione di grave pericolo per la circolazione stradale. Sempre in corrispondenza di detta curva (sulla destra), al termine di un argine naturale che delimita un pianoro soprastante, è presente un cancello di ingresso ad una proprietà privata, che per un primo tratto risulta essere pressoché in piano rispetto al livello stradale. Proprio la presenza di questo tratto a livello consente la creazione del necessario allargamento della carreggiata stradale per lo scambio, in sicurezza, in doppio senso di marcia. Perché ciò possa avvenire però è necessario che l'allargamento in destra inizi prima della curva; motivo questo per cui è previsto che, per un tratto di circa 10 metri, venga realizzato uno sbancamento con contestuale realizzazione di un muro a retta in c.a. di altezza massima fuori terra di circa 1,3 metri, che consenta il raccordo dell'attuale ciglio della carreggiata al previsto slargo. Analogamente a quanto previsto per gli interventi 0 e 1, il muro verrà rivestito con pietra naturale locale. Per l'allargamento della carreggiata stradale è prevista la formazione di una fondazione stradale in misto arido di cava, la posa di un cordonato in cls. del tipo martellinato (simile alla pietra) di dimensioni 15*25*100 cm su fondazione in cls a delimitazione della stessa, oltre il quale è prevista la formazione di un arginello in terreno naturale dove piantumare idonee specie arbustive autoctone. L'allargamento stradale sarà quindi pavimentato con uno strato di binder chiuso di 7 cm di spessore di circa e da un tappetino d'usura di 3 cm. L'intervento sarà completato con il ripristino della recinzione così come oggi esistente in arretramento rispetto al limite attuale per permettere la realizzazione dello slargo sopra descritto.

3 Realizzazione di piazzola di scambio mediante allargamento della sede stradale

Il tratto di tracciato stradale in oggetto presenta attualmente una evidente inadeguatezza geometrica caratterizzata da un andamento serpeggiante (come peraltro è agevole riscontrare nella documentazione di progetto). In analogia a quanto detto per l'intervento 2 si prevede di realizzare

un allargamento della carreggiata stradale in un punto dove già è presente uno spiazzo pressochè pianeggiante. La rettifica del tracciato con l'allargamento previsto potrebbe permettere anche di eseguire con facilità, in questo punto, l'inversione di marcia. L'intervento prosegue poi con l'allargamento per il ricongiungimento con un piccolo slargo attualmente esistente (sulla destra) per permettere il facile accesso ad una proprietà privata con cancello posto sul filo strada. Per l'allargamento della carreggiata stradale è prevista la formazione di una fondazione stradale in misto arido di cava, la posa di un cordonato con caratteristiche identiche ai precedenti interventi a delimitazione della stessa, oltre il quale è prevista la formazione di un arginello in terreno naturale dove piantumare idonee specie arbustive autoctone. L'allargamento stradale sarà quindi pavimentato con uno strato di binder chiuso di circa 7 cm di spessore e da un tappetino d'usura di 3 cm. È previsto il taglio di alcuni elementi arborei posti all'interno della fascia di pertinenza stradale, di varie dimensioni, nel numero strettamente necessario alla realizzazione dell'intervento, nell'ottica imprescindibile di un miglioramento della visibilità e della sicurezza della circolazione, oltre che di una migliore manutenibilità della strada.

4 Realizzazione di piazzola di scambio mediante allargamento della sede stradale

Con questo intervento si prevede di "rettificare" l'esistente tracciato stradale e la creazione di una modesta piazzola di scambio. L'attuale tracciato presenta ancora una volta una brusca svolta che limita la visibilità in un tratto in cui la carreggiata stradale è particolarmente stretta, con evidente pericolo alla circolazione veicolare. L'allargamento in destra è previsto in massima parte in area già pianeggiante, ancorchè boscata, e permette di ovviare in parte alla inadeguatezza del tracciato stradale; la corsia di marcia viene pertanto distanziata dal confine delle proprietà private, permettendo di trovare, nell'area residuale, un utile spazio per un eventuale scambio di veicoli in opposta direzione di marcia.

L'allargamento anche in questo caso è pressoché a raso e quindi non necessita di particolari movimenti di terreno, salvo l'apporto di materiale arido per la realizzazione della fondazione stradale in ampliamento, mentre lo scavo può essere riutilizzato per la realizzazione delle scarpate di progetto.

Anche in questo caso è previsto il taglio di alcuni elementi arborei posti all'interno della fascia di pertinenza stradale, di varie dimensioni, nel numero strettamente necessario alla realizzazione dell'intervento nell'ottica imprescindibile di un miglioramento della visibilità e della sicurezza della circolazione, oltre che di una migliore manutenibilità della strada.

A delimitazione della carreggiata stradale è prevista la formazione di una fondazione stradale in misto arido di cava, la posa di un cordonato con caratteristiche identiche ai precedenti interventi a delimitazione della stessa, al limite del quale è prevista la piantumazione di idonee specie arbustive autoctone. Lo slargo avrà una finitura identica all'esistente, bitumata con uno strato di binder chiuso di circa 7 cm di spessore e da un tappetino d'usura di 3 cm.

5 Riqualificazione del tratto di viabilità attualmente a macadam con ricostruzione di un tratto di muro esistente in prossimità dell'intersezione con la "viabilità delle Vigne

Vecchie"

Tale intervento trova impulso specifico dalla volontà manifestata espressamente dal Consiglio comunale in fase di approvazione del progetto preliminare, finalizzata alla riqualificazione dell'intero tratto di strada a macadam, comprendente l'adeguata regimazione delle acque, atta ad arginare gli attuali vistosi fenomeni erosivi e garantire la percorribilità in qualsiasi condizione.

Dai rilievi eseguiti sono emersi alcuni segni di abbandono più o meno evidenti, sintetizzabili in:

- la sede stradale, attualmente transitata di rado, ha larghezza inadeguata alla circolazione dei comuni mezzi su strada; in molti punti si è riscontrata una larghezza ben al disotto dei tre metri;
- la pendenza del tracciato, superiore al 15%, non garantisce il soddisfacimento di alcun requisito prestazionale di una viabilità pubblica (sicurezza, ecc.) avuto riguardo in particolare all'attuale fondo naturale a macadam;
- assenza totale di manutenzione della sede stradale, del fondo e delle fasce boscate di pertinenza, scarpate e muretti di contenimento del terreno;
- assenza totale di opere di regimazione delle acque meteoriche;
- inidoneità statica di un tratto di muro in pietrame, insistente in prossimità dell'incrocio con la viabilità delle "Vigne Vecchie".

Per il superamento delle succitate criticità, avuto riguardo alle risorse finanziarie disponibili ed al contesto boschivo, si è previsto un modesto allargamento della carreggiata, possibile soltanto sul margine destro della carreggiata (procedendo in discesa) nel rispetto delle geometrie fondiarie esistenti sul margine sinistro, caratterizzate da segni antropici da tutelare (terrazzamenti sorretti da modesti muretti in pietrame). Tale modesto allargamento non necessita di particolari opere di movimento terra, essendo questi essenzialmente riconducibili a dei rimodellamenti dell'originario tracciato; prevede invece l'inevitabile abbattimento di alcune alberature (limitandolo il più possibile) posti all'interno della fascia di pertinenza stradale ed il taglio della vegetazione erbacea e arbustiva infestante, anche in considerazione della funzione di collegamento, svolta da tale tratto stradale, con la viabilità principale, e della conseguente esigenza di prevenzione del rischio incendi.

La regimazione delle acque meteoriche è garantita dalla realizzazione di canalette grigliate trasversali ad interasse di circa dodici metri (molto fitte, al fine di interrompere il deflusso delle acque meteoriche e di intercettare volumi ridotti), prefabbricate in c.l.s., poste su letto in conglomerato cementizio di spessore non inferiore a 10 cm, delle dimensioni esterne di 27,2*32,4*100 cm, murate con malta cementizia a 350 kg di cemento R32,5, complete di elementi di chiusura costituiti da griglie in elettroforgiato (classe C) e relativa bulloneria di fissaggio.

Le acque così captate verranno smaltite, con regimazione in direzione del versante destro nella limitrofa macchia laterale, attraverso la realizzazione di modeste fossette di scolo (come da progetto) riempite con materiale arido drenante di pezzatura 4-7 cm.

Nel tratto finale, all'intersezione con l'altra viabilità, l'allargamento è necessario ad assicurare la svolta nelle varie direzioni. Constatata la presenza in margine sinistro (in discesa) di un muro in precarie condizioni di stabilità, è stato previsto in progetto la sua integrale demolizione, e la ricostruzione in posizione compatibile con le esigenze di allargamento, con altro muro in c.a. ed altezza massima fuori terra pari a circa 2,30 metri, con rivestimento esterno del paramento, a

facciavista e malta cementizia senza stuccatura (tecnica a "finto secco") con pietra di recupero dalla precedente demolizione. Si prevede altresì la realizzazione di una staccionata in legno di castagno, a protezione del pianoro sovrastante il detto muro nonché l'attigua piantumazione di idonee specie arbustive autoctone.

Analogamente verrà realizzato, sul margine destro, un tratto di muretto di contenimento della carreggiata, quest'ultima protetta con la posa in opera di barriera metallica tipo bordo ponte (classe H2), rivestita con elementi in legno lamellare.

A completamento dell'intervento si prevede la realizzazione di un sistema di smaltimento delle acque meteoriche recapitanti nelle ultime due griglie, mediante fornitura e posa in opera di n° 3 pozzetti in c.a.v. di dimensioni interne variabili come da elaborato grafico, con idonei chiusini in ghisa D400, idoneamente collegati con tubazioni in PVC serie pesante.

OPERE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE

Tutti gli interventi previsti nella progettazione riguardano in massima parte porzioni di aree poste entro la fascia di pertinenza stradale. Il progetto è stato sviluppato cercando di adottare soluzioni estetiche e funzionali idonee a scongiurare modifiche dell'attuale paesaggio esistente, ovvero:

- sono stati contenuti al minimo indispensabile tutti i previsti movimenti di terra;
- la presenza di muri è stata "minimizzata" prevedendo un rivestimento del paramento in pietrame tipico locale;
- per tutte le scarpatine create, laddove peraltro dovrà provvedersi al taglio di piante in area boscata, è stato previsto il collocamento di essenze arboree autoctone, in modo da stabilizzare naturalmente le stesse e ridurre l'effetto visivo dei modesti tagli e dei riporti di terreno eseguiti.

DISPONIBILITÀ DELLE AREE

Per l'esecuzione dei lavori è prevista l'occupazione temporanea e definitiva di alcune porzioni di aree di proprietà privata. Le aree oggetto dei citati interventi saranno disponibili a seguito del perfezionamento delle relative attività espropriative. In ogni caso aree contigue che si rendessero necessarie per l'esecuzione degli stessi saranno acquisite al patrimonio comunale con procedimento da esplicitarsi a cura e a carico dell'Amministrazione stessa.

Per la stima dei valori dei terreni si è fatto riferimento ai valori di mercato di terreni attualmente in vendita in Capoliveri, con caratteristiche colturali similari, rilevati su siti web di società di intermediazione e noti per conoscenza diretta del territorio.

Per dettagli sugli estremi catastali delle particelle ricomprese nelle zone oggetto d'intervento si rimanda all'apposito elaborato grafico allegato.

ESPOSIZIONE DELLA FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO E INSERIMENTO DELLE OPERE NELL'AMBIENTE

La procedura per l'esecuzione dell'opera qualora non conforme alle redigende modifiche al regolamento urbanistico adottato nel Comune di Capoliveri, può essere avviata con le procedure previste in relazione alle ragioni di pubblico interesse che caratterizzano l'intervento in oggetto.

La tipologia degli interventi progettati e dei materiali previsti sono tali da far escludere impatti ambientali negativi sul territorio, trattandosi sostanzialmente di opere finalizzate al miglioramento di infrastrutture già esistenti. In definitiva le opere incluse nella presente non determinano, oggettivamente, alcun impatto ambientale, considerata la modestia dei movimenti di materiale e delle altezze di scavo e/o di riporto.

La realizzazione dell'opera, per l'impostazione progettuale e programmatica che la sostiene, determinerà, in generale, un diffuso beneficio sulla salute pubblica e sul livello dei servizi. Essa determinerà infatti una condizione di miglioramento significativo sulla qualità ambientale con conseguente aumento della sicurezza pubblica.

Per l'intervento in oggetto, dovranno essere ottenuti i pareri favorevoli dei vari enti interessati, rilasciati eventualmente in sede di convocazione di apposita conferenza dei servizi.

INTERFERENZE E LORO GESTIONE

Per la verifica delle eventuali interferenze delle reti aeree e sotterranee con le previsioni progettuali sono state avanzate apposite richieste scritte ai seguenti enti erogatori di servizi: ENEL e ASA ed ottenute le relative informazioni, graficizzate nell'elaborato di progetto allegato (tav.12) . Il responsabile del procedimento del Comune di Capoliveri ha escluso verbalmente, in occasione dei vari incontri di confronto sulle problematiche di progettazione, la presenza di reti comunali interferenti con le opere in progetto.

Sono state rilevate alcune interferenze, sintetizzabili in:

- allaccio utenza privata (in vista) all'acquedotto, in prossimità della realizzazione dell'intervento n°1; per la risoluzione della quale è previsto nel computo di progetto apposita spesa inerente lo spostamento dell'utenza privata;
- per i tratti di strada asfaltata per i quali è prevista la creazione di piazzole di scambio e/o allargamenti o scavi per la realizzazione di muri di contenimento e/o fondazioni stradali, dovrà essere verificata la presenza di tubazioni dell'acquedotto e/o derivazioni di allaccio dallo stesso per utenze private;
- per il tratto di riqualificazione del tratto a macadam (int. n° 5) è stata rilevata la presenza della tubazione dell'acquedotto in PEAD de 63 mm, peraltro in alcuni tratti affiorante e già parzialmente scalzata per effetto del ruscellamento delle acque meteoriche; è stato previsto in progetto l'interramento della tubazione per una profondità minima di 30 cm, da attuarsi prima della realizzazione della nuova pavimentazione; il costo è stato valutato per le opere di scavo ed assistenza edile.

Si prevede comunque che venga posto a carico della Ditta esecutrice dei lavori l'onere di richiedere a tutti gli enti erogatori dei servizi (ASA-ENEL-TELECOM ecc.) la segnalazione di eventuali interferenze nei tratti di strada interessati dalle opere in progetto con specifica individuazione dell'esatta profondità e posizione delle linee interrato.

SEGNALETICA

Sulla base delle richieste del RUP non è prevista nel computo di appalto alcuna voce circa la segnaletica stradale in quanto lo stesso provvederà successivamente ad un appalto mirato con ditta specializzata al fine di adeguare da questo punto di vista l'intero tracciato stradale di via Fonte alle Rose non limitando gli adeguamenti della segnaletica ai tratti di strada oggetto di intervento. Le somme economiche necessarie per tale successivo appalto, che comunque dovrà essere espletato entro il termine di questi lavori, sono stanziati all'interno delle somme a disposizione.

QUADRO ECONOMICO DI SPESA

Per l'esecuzione dei lavori di riqualificazione della strada comunale inclusi nella presente progettazione l'impegno finanziario richiesto è pari a :

QUADRO ECONOMICO

A) Lavori a base di gara

A corpo	-
A misura	€ 479,655.88
sommano	€ 479,655.88

B) Costi per la sicurezza

€ 7,260.00
totale A+B € 486,915.88

C) Per somme a disposizione

I.V.A. 10% su lavori e costi sicurezza € 48,691.59

Occupazioni aree: espropriazioni ed occupazioni temporanee € 21,500.00

Oneri per interferenze non computabili in fase di progettazione € 4,270.00

Spese tecniche:

- progettazione e D.LL. oltre IVA e CNPAIA € 58,583.44

- Incentivo ex art.92 L.163/08 per attività di R.U.P e coordinamento sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione ex D.Lgs.81/08

€ 3,408.41

- per analisi di laboratorio e prove di accettazione € 5,000.00

- Indagini Geologiche e Relazione € 1,700.00

- per Collaudo Statico ai sensi del D.M. 14 gen 2008 € 4,400.00

Spese per frazionamenti ed aggiornamenti catastali € 4,200.00

- I.V.A. e C.N.P.A.I.A. su spese tecniche ed analisi € 19,574.39

Spese per eliminazione di interferenze di difficile valutazione in fase progettuale € 3,050.00

Lavori in economia, Segnaletica stradale orizzontale e verticale, Spese per pubblicità, eventuali interventi di compensazione delle alberature in quanto richiesti da enti sovracomunali, Imprevisti ed arrotondamenti.

€ 14,042.06

sommano € 188,419.89

TOTALE COMPLESSIVO € 675,000.00

CRONOPROGRAMMA LAVORI

Il termine stabilito per dare l'opera finita è di 180 giorni naturali e consecutivi.

Pisa, ottobre 2014

Il Progettista