



COMUNE DI AULETTA

Provincia di Salerno

SOGGETTO PROPONENTE

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DEL MURO DI
SOSTEGNO A PROTEZIONE DELLA SR 94 NEL
CENTRO ABITATO DEL COMUNE DI AULETTA (SA)

ELABORATO N°	TITOLO
A.1	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

PROGETTISTA

ing. Nicola Pepe

(UTC Comune di Auletta)

DATA: Aprile 2026

PFTE

REV. 00



RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

1 - QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Il presente progetto è stato redatto ai sensi del:

- D.Lgs. 36 del 31/03/2023 "Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici come integrato e modificato dal decreto legislativo 31 dicembre 2024, n. 209";
- D.P.R. 8 giugno 2001, n. 327 e successive modificazioni ed integrazioni, recante il "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazioni per pubblica utilità";
- D.Lgs. 81/2008, e successive modifiche ed integrazioni, per quanto riguarda la sicurezza sui luoghi di lavoro;
- T.U. 11/12/1933, n. 1775: Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici;
- Istruzioni per la progettazione delle fognature e degli impianti di trattamento delle acque di rifiuto-consiglio superiore dei lavori pubblici-Servizio tecnico centrale Circolare ministeriale LL.PP. 7 gennaio 1974, n.11633;
- Delibera 4 febbraio 1977. Criteri, metodologie e norme tecniche generali di cui all'art.2 lettere b), d) ed e) della legge 10 maggio 1976, n. 319, recante norme per la tutela delle acque dall'inquinamento;
- Legge 5/1/1994, n. 36 (Legge Galli): Disposizioni in materia di risorse idriche;
- Norma UNI EN 805 del giugno 2002 "Approvvigionamento di Acqua – Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici" indica le linee guida per la progettazione delle reti idriche e, tra l'altro, stabilisce una nuova terminologia per classificare le pressioni delle condotte;
- Norma UNI EN 545;



- D.M. LL. PP. 12/12/1985: Normativa sul collaudo delle reti idriche;
- D.Lgs. 02/02/2001, n. 31: Qualità delle acque destinate al consumo umano;
- D.M. Salute 6/4/2004 n. 174: Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate ad uso umano;
- Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 22 gennaio 2008, n. 37;
- Norme CEI 64-8 per la sicurezza elettrica;
- Norma UNI 11248/UNI EN 13201 per le prestazioni illuminotecniche;
- D.Lgs. n. 152/2006 del 3 aprile 2006 Norme in materia ambientale (T.U. Ambiente).

2 - STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE PRINCIPALI DI RIFERIMENTO

Il progetto è redatto nel rispetto della normativa vigente in materia di lavori pubblici, opere strutturali in cemento armato e precompresso e risorse idriche, ed in particolare delle seguenti leggi e regolamenti:

- Piano d'ambito adottato dall'Ente Idrico Campano;
- Testo Unico delle Norme di Attuazione dei PSAI per il territorio di competenza dell'Autorità di Bacino Regionale Campania Sud ed Interregionale per il bacino idrografico del fiume Sele" entrato in vigore dalla data di pubblicazione sulla G.U.R.I. n° 190 del 16 agosto 2016;
- Piano Urbanistico Comunale approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 11 del 18/04/2017.

3 – OGGETTO DEI LAVORI

Nella presente relazione si illustrano le opere previste per i lavori di messa in sicurezza del muro di sostegno a protezione della SR 94 (ex SS) nel centro abitato del Comune di Auletta (SA) alla via Nazionale, sulla base del riscontro effettuato sulla necessità di procedere ad una celere messa in sicurezza strutturale dell'opera di sostegno esistente e contestuale riqualificazione dell'area di intervento, anche attraverso l'esecuzione di interventi necessari per implementare modalità esecutive che consentiranno di porre in atto una prima parte dell'intervento



programmato dall'Amministrazione Comunale di realizzare un marciapiedi lungo tale strada provinciale nell'ambito del centro urbano a partire dal cimitero comunale sino all'ingresso nel centro abitato all'innesto con la via Principi di Piemonte.

Inoltre risulta necessaria la realizzazione di un'area di parcheggio in tale tratto nel quale risultano completamente assenti posti auto, in una zona del territorio comunale densamente abitata in cui è attualmente possibile solo la sosta breve che determina comunque condizioni di grave rischio per la privata e pubblica incolumità come evidenziato dai numerosi incidenti verificatisi, anche per la ridotta larghezza della sede stradale in tale tratto ed alla brusca variazione di pendenza in prossimità dell'inizio dell'opera di sostegno a monte dell'ingresso al centro abitato. Questi interventi permetteranno di garantire le necessarie condizioni di sicurezza sia strutturale a tutela della privata e pubblica incolumità, sia per la circolazione stradale e pedonale in una zona in pieno centro urbano in cui risultano del tutto assenti sia il marciapiede che i posti auto, nonostante la presenza di un nucleo densamente abitato e l'utilizzo pedonale da parte di molti utenti per raggiungere alcune attività commerciali esistenti (bar, autofficina, fioraio, ecc.) e il cimitero comunale.

Con tale programmazione si effettuerà un'opera definitiva che garantirà il rispetto di quanto previsto e nel contempo una durata molto elevata nel tempo anche per i materiali e le tecniche che saranno utilizzate.

L'intervento quindi prevede la demolizione del muro a gravità in pietrame esistente, realizzato negli anni 20 probabilmente, che risulta obsoleto e denota uno stato fessurativo al limite del collasso soprattutto nella parte superiore in corrispondenza di una sopraelevazione effettuata probabilmente in una fase successiva alla costruzione dell'opera di sostegno.

A tergo del muro di sostegno risulta esistente una tubazione adduttrice della rete idrica comunale, gestita dalla Consac S.p.A., che necessita di interventi di manutenzione e una rete di pubblica illuminazione con corpi illuminanti posti nel terreno soprastante il muro di sostegno proprio a causa della mancanza di marciapiedi.



Per tali motivazioni l'intervento prevede lo spostamento dell'opera di sostegno di circa 6 metri, in modo da ampliare la sede stradale e le relative pertinenze con realizzazione di un'area di parcheggio in linea di larghezza pari a 2,50 metri e di un marciapiede per l'intera estensione di larghezza non inferiore a 2,40 metri oltre a quanto necessario per la realizzazione dell'opera di sostegno.

Risulta inoltre necessario procedere, tra le opere accessorie da realizzare, allo spostamento e rifacimento del tratto di rete idrica adduttrice esistente con tubazione analoga a quella esistente e allo spostamento della rete di pubblica illuminazione e dei corpi illuminanti sul marciapiede da realizzare.

4 - STATO ATTUALE DELL'OPERA DI SOSTEGNO ED OPERE ACCESSORIE

- Opera di sostegno su via Nazionale (SR 94):

L'opera principale prevista, che necessita di un intervento immediato per il ripristino delle condizioni di sicurezza statica per garantire la privata e pubblica incolumità, è costituita dall'opera di sostegno esistente a contenimento dei terreni posti a quota maggiore rispetto alla sede stradale sul lato destro nel senso di marcia delle progressive chilometriche stradali.

Tale muro di sostegno risulta del tipo a gravità con spessore in testa di circa 60 cm e spessore alla base presunto di circa 120 cm, con pietra squadrata faccia a vista ed altezza variabile da 1,40 metri a 2,40 metri.

Il manufatto, realizzato all'epoca di adeguamento della strada statale che risultava il principale asse stradale di collegamento dalla SS 19 alla SS 19 ter e sino al Comune di Vietri di Potenza e al capoluogo di Regione della Basilicata prima della realizzazione alla fine degli anni sessanta della Basentana, risulta obsoleto e presenza un quadro di dissesto importante come rilevabile dalla documentazione fotografica allegata, avendo perso anche le capacità drenanti a tergo del muro che hanno aggravato lo stato di sofferenza statica dell'opera.

Per gli interventi necessari per il ripristino della stabilità strutturale dell'opera di sostegno, dal limite di convenienza economico effettuato, si è riscontrata la convenienza ad effettuare una nuova opera di sostegno con demolizione di quella esistente e rifacimento con un muro di sostegno con tipologia a mensole in



conglomerato cementizio armato conforme alle vigenti normative anche in termini di azioni sismiche per le quali non risulta adeguato il muro attualmente esistente.

È opportuno precisare che il tratto stradale interessato costituisce parte di una via di esodo principale del Piano di Protezione Civile Comunale, per garantire l'accessibilità e l'arrivo dei soccorsi in tutto il centro abitato in caso di eventi catastrofici come quello verificatosi il 23/11/1980.

L'opera di sostegno esistente presenta un quadro fessurativo per l'intera estensione considerata, con lesioni sub-orizzontali che ne compromettono fortemente la tenuta statica e che in alcuni punti hanno portato all'espulsione verso l'esterno di alcuni conci ed il pericolo incipiente di collasso soprattutto della parte alta dello stesso.

Per l'adeguamento strutturale dell'opera, anche nei confronti delle sollecitazioni sismiche, le analisi svolte hanno determinato costi superiori rispetto all'intervento proposto di demolizione e ricostruzione dell'opera di sostegno, anche per la presenza a tergo del muro di una rete idrica adduttrice e di una rete di pubblica illuminazione.

- Rete idrica su via Nazionale:

Nel tratto considerato tra l'innesto con via Principi di Piemonte e il serbatoio di accumulo a servizio del centro abitato sito in prossimità del cimitero comunale, la tubazione in acciaio esistente ha denotato, soprattutto negli ultimi anni, rilevanti problemi di tenuta e l'innescò di continue perdite idriche, dovute anche alle pressioni alle quali la tubazione è sottoposta trattandosi della principale condotta adduttrice idrica del centro abitato. Tale tubazione in acciaio risulta datata e non più in grado di garantire l'efficienza richiesta.

Inevitabilmente la realizzazione della nuova opera di sostegno comporta, anche nel caso di non allargamento della sede stradale e delle pertinenze, lo spostamento di tale rete idrica e quindi il rifacimento della stessa con tubazione idonea per garantire il regolare funzionamento nell'intero centro abitato.

- Rete pubblica illuminazione su via Nazionale:

Su via Nazionale risulta esistente una linea della rete di pubblica illuminazione di recente realizzazione che risulta in ottimo stato di conservazione ma, data la



posizione a tergo dell'opera di sostegno a quote elevate rispetto alla sede stradale, denota difficoltà per l'esecuzione degli interventi di manutenzione anche ordinaria e un flusso luminoso non conforme ai valori previsti dalla normativa vigente.

La realizzazione dell'opera di sostegno, anche conservando la posizione originaria, comporta inevitabilmente lo spostamento di tale rete di pubblica illuminazione con rimozione e riposizionamento dei pali e relativi corpi illuminanti.

- Marciapiedi esistente:

Nel tratto interessato il traffico pedonale, non essendovi un adeguato marciapiede, occupa parte della sede stradale che in tale tratto risulta ridotta ed in alcuni punti risulta addirittura pari a circa 5,00 metri, con conseguenti pericoli per la privata e pubblica incolumità connessa alla circolazione veicolare e pedonale.

- Posti auto esistenti:

La ridotta larghezza della sede stradale e la necessità di parcheggi anche per la sosta breve determinano condizioni di grave pericolo per la circolazione veicolare e pedonale nella zona in cui risiedono molti cittadini, aggravati anche dalla presenza di un cambio di pendenza repentino della strada provinciale che non consente la visuale completa del tratto stradale e la presenza di veicoli e/o pedoni che occupano la sede stradale riducendone la larghezza ad una sola corsia transitabile e che hanno determinato numerosi incidenti anche nel recente passato.

4 – INTERVENTI PREVISTI SULL'OPERA DI SOSTEGNO ED OPERE ACCESSORIE

- Opera di sostegno su via Nazionale (SR 94):

Come accennato in precedenza, l'intervento principale è costituito dalla demolizione e ricostruzione dell'opera di sostegno esistente con la realizzazione di un'opera di sostegno di tipologia a mensole in c.c.a. di altezza variabile da 3,60 m a 2,10 m, con fondazione di profondità variabile a tergo del paramento in funzione dell'altezza, con opera di sostegno realizzata in tratti giuntati di lunghezza di circa 20 metri.

Il materiale proveniente dalla demolizione del muro esistente sarà utilizzato per l'esecuzione del rivestimento a faccia vista in pietrame e, per la restante parte,



quale materiale per la realizzazione del riempimento a tergo del muro in modo da aumentare la capacità drenante, nonché il drenaggio orizzontale per l'ampliamento della rete stradale.

Fondamentale sarà la realizzazione di un opportuno drenaggio alle spalle del paramento dell'opera di sostegno per ridurre drasticamente la componente della spinta idrostatica, con realizzazione di un filtro costituito da pietrame idoneo proveniente da cave di prestito, da tessuto non tessuto perimetrale al filtro e utilizzo di tubazione drenante microforata per il convogliamento delle acque nella rete fognaria delle acque bianche comunale.

Il riempimento alle spalle del paramento, necessario per il ripristino delle precedenti quote nei terreni, sarà effettuato per strati opportunamente costipati e con l'utilizzo di materiale proveniente dagli scavi idoneo.

- Rete idrica su via Nazionale:

Per le problematiche evidenziate in precedenza la rete idrica di adduzione deve essere spostata e sostituita con tubazione equivalente a quella esistente, con posizionamento nella parte sottostante all'allargamento della sede stradale nella zona destinata agli stalli di sosta.

Sarà realizzato lo scavo per attingere alle quote di progetto, seguito dalla realizzazione del letto di posa in sabbia, dal posizionamento della nuova tubazione, dal rinterro con sabbia sulla tubazione per un'altezza di ricoprimento non inferiore a 20 cm, dal rinterro con materiale idoneo proveniente dagli scavi e realizzazione della fondazione e pavimentazione stradale come descritta di seguito.

La tubazione della condotta adduttrice della rete idrica, data la tubazione esistente, avrà un diametro pari a 110 mm posta ad una profondità della generatrice superiore della tubazione non inferiore a 1,00 m dal piano stradale.

- Rete pubblica illuminazione su via Nazionale:

Come illustrato in precedenza, è previsto l'inevitabile spostamento della rete di pubblica illuminazione con rimozione dei pali e corpi illuminanti esistente e successivo riposizionamento in corrispondenza del marciapiede da realizzare, previa realizzazione della nuova linea elettrica con redazione dello scavo, posa in opera di idoneo cavidotto corrugato, riempimento con sabbia per un'altezza non



inferiore a 20 cm sulla generatrice superiore della tubazione, rinterro con materiale idoneo proveniente dagli scavi fino alle quote di progetto, posa in opera di pozzetti in cls, chiusini in ghisa sferoidale, posa in opera di dispersori e cavo in rame nudo per impianto di messa a terra, realizzazione di nuovi bulbi di fondazione in cls per il riposizionamento dei pali e dei corpi illuminanti.

La nuova rete di pubblica illuminazione sarà realizzata nella parte sottostante il marciapiede da realizzare per l'intera estensione, con posizionamento dei pali sullo stesso marciapiede in modo da garantire una larghezza libera di passaggio per i pedoni non inferiore a 1,20 m.

- Marciapiedi da realizzare:

L'intervento previsto, per le motivazioni richiamate in precedenza, prevede la realizzazione di un marciapiede pedonale di larghezza non inferiore a 2,40 m per l'intera estensione del tratto, con cordolo in cls sul bordo esterno di altezza rispetto alla pavimentazione stradale non superiore a 17 cm, con pavimentazione in cls liscio armata con idonea rete elettrosaldata.

Su tale marciapiede saranno posizionati i pali della pubblica illuminazione come descritto in precedenza.

- Posti auto da realizzare:

Analogamente per quanto esposto in precedenza sarà realizzato, per l'intera estensione del tratto, un ampliamento della sede stradale per consentirne l'adeguamento alla larghezza idonea per la tipologia di strada e per la definizione di stalli di sosta, completamente assenti nella zona d'intervento, in modo da garantire condizioni di sicurezza per la circolazione veicolare e pedonale con rilevante incremento degli standard di sicurezza e di salvaguardia della privata e pubblica incolumità.

Gli stalli di sosta saranno realizzati con redazione dello scavo sino alle quote di progetto previste, realizzazione di massicciata di sottofondo, fondazione stradale in pietrame, strato di collegamento (binder) e di usura (tappetino) in conglomerato bituminoso, rifinito con idonea segnaletica orizzontale.



Tutti i nuovi tratti della rete idrica e della rete di pubblica illuminazione saranno completate con la realizzazione di idonei pozzetti di confluenza e/o di ispezione, con la posa in opera di adeguati pezzi speciali per l'ottimizzazione del funzionamento delle reti, dalla realizzazione del ripristino degli scavi e da tutte le opere che si rendono necessarie per garantire la realizzazione delle opere a regola d'arte.

5 – MATERIALI UTILIZZATI

Scelta dei materiali per l'opera strutturale di sostegno

Il muro di sostegno, che sarà realizzato in seguito alla demolizione del muro in pietrame a gravità esistente, avrà una tipologia di muro a mensole in conglomerato cementizio armato con utilizzo di calcestruzzo con resistenza caratteristica Rck 25/30 N/mm² e barre di armature ad aderenza migliorata di caratteristiche di resistenza B 450 C, con diametri e tipologie di armature riportate negli esecutivi strutturali allegati alla presente fase di progettazione.

Dopo la demolizione del muro esistente e lo spostamento della rete idrica adduttrice e della rete di pubblica illuminazione esistenti alle spalle dell'attuale opera di sostegno, si procederà allo scavo per il posizionamento della nuova opera di sostegno e si procederà alla redazione del magrone di sottofondazione in conglomerato cementizio non strutturale secondo la tipologia prevista negli elaborati contabili della presente progettazione.

Il paramento esterno del nuovo muro di sostegno sarà rivestito con pietrame calcareo locale, utilizzando il materiale di recupero proveniente dalla demolizione del muro esistente, con tessitura analoga a quella attualmente esistente.

Materiali e tipologia interventi per lo spostamento della rete idrica adduttrice

Per la realizzazione dello spostamento e manutenzione straordinaria della rete idrica adduttrice si utilizzerà una tubazione e pezzi speciali prodotte da aziende in possesso di un Sistema Qualità aziendale conforme alla norma UNI EN ISO 9001:2000 approvato da un Organismo terzo di certificazione accreditato secondo la norma UNI CEI EN 45012.

La tipologia di tubazioni che sarà utilizzata per la rete idrica risulta la seguente:



- *tubazione in polietilene PE 100 ad elevata prestazione PFA 25, con valori minimi di MRS (Minimum Required Strenght) di 10 Mpa destinata alla distribuzione dell'acqua e prodotta in conformità alle norme vigenti. La tubazione dovrà possedere il marchio di conformità di prodotto IIP e/o equivalente marchio rilasciato da organismo riconosciuto nell'ambito della comunità europea e deve essere formata per estrusione e può essere fornita sia in barre che in rotoli. Fornito e posta in opera a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi: i pezzi speciali, la posa, anche in presenza di acqua, fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggettamento; l'eventuale taglio di tubazioni, le giunzioni; tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati; il lavaggio e la disinfezione delle condotte ed ogni altra operazione per dare la tubazione pronta all'uso. Sono esclusi: lo scavo, il rinfilanco, gli apparecchi idraulici. PFA 25 Diametro esterno: 110 mm spessore 15,1 mm.*

I tubi ed i pezzi speciali devono portare il marchio di conformità alle norme UNI EN 12201 (Certificazione di Prodotto), rilasciato da un Organismo terzo di certificazione accreditato secondo le norme UNI CEI EN 45011 e UNI CEI EN 45004.

I tubi devono essere prodotti con resine idonee per l'impiego in acquedotti, omologate dall'Istituto Italiano dei Plastici o da altro Organismo accreditato secondo le norme UNI CEI EN 45011 e UNI CEI EN 45004; sui tubi deve essere presente il relativo codice commerciale della materia prima adoperata.

Il fabbricante deve possedere la concessione all'uso del marchio che attesti la conformità dei tubi ai requisiti della di norma UNI EN 12201, rilasciato dall'Istituto Italiano dei Plastici o da altro Organismo accreditato secondo le suddette norme UNI CEI EN.

Le giunzioni meccaniche, impiegate negli allacciamenti di utenza ed in generale nei piccoli diametri, sono realizzate normalmente con raccordi in polipropilene, sia nel caso dell'unione di tubi di PE tra loro che nel caso di unione di tubi di PE con tubi di altri materiali.

Nella giunzione meccanica per mezzo di raccordi filettati con filettature della serie UNI EN 10226-1:



- nel caso di unione tra loro di raccordi in materiale termoplastico (polipropilene), per la guarnitura sul filetto maschio è assolutamente vietato l'uso della canapa, della vernice o della biacca; il solo materiale ammesso è il nastro in politetrafluoroetilene PTFE (teflon);
- anche nel caso di unione di raccordi con filetto plastico e di raccordi con filetto metallico, si dovrà sempre usare sul filetto maschio il nastro in PTFE.

Nella giunzione meccanica flangiata occorre utilizzare una chiave dinamometrica per regolare il serraggio dei dadi e bulloni, al fine di prevenire danneggiamenti alle cartelle in polietilene e/o polipropilene.

La forza con la quale si dovranno serrare i bulloni è in funzione delle caratteristiche costruttive dei raccordi flangiati, con valori di coppia di serraggio comunicati dal fornitore dei raccordi.

Nelle operazioni di montaggio, per il serraggio della ghiera del raccordo termoplastico ed allo scopo di ottenere una tenuta meccanica adeguata e idonea solamente a prevenire lo sfilamento del tubo dal raccordo, si dovranno usare le apposite chiavi di serraggio previste dal produttore dei raccordi.

Lo scavo per posa in opera delle tubazioni deve essere effettuato a sezione obbligata.

Deve essere eseguito con mezzi idonei, avendo la massima cura di:

- rispettare scrupolosamente le quote di progetto;
- impedire con ogni mezzo il franamento delle pareti, sia per evitare incidenti al personale, sia per non avere modifiche alla sezione di scavo;
- eliminare, sia all'interno dello scavo sia negli immediati dintorni, eventuali radici il cui successivo sviluppo potrebbe danneggiare le condotte;
- provvedere alla raccolta e all'allontanamento delle acque meteoriche, nonché di quelle di falda e sorgive eventualmente incontrate;
- accumulare il materiale di scavo ad una distanza tale da consentire il libero movimento del personale e delle tubazioni onde evitare il pericolo di caduta di tale materiale ed in particolare di pietre sui manufatti già posati.



Durante l'apertura di trincee in terreni eterogenei, collinari o montagnosi occorre premunirsi da eventuali smottamenti o slittamenti mediante opportune opere di sostegno e di ancoraggio.

Se si ha motivo di ritenere che l'acqua di falda eventualmente presente nello scavo possa determinare una instabilità nel terreno di posa e dei manufatti in muratura, occorre consolidare il terreno circostante con opere di drenaggio che agiscano sotto il livello dello scavo, in modo da evitare che l'acqua di tale falda possa provocare spostamenti del materiale di rinterro che circonda il tubo.

La larghezza minima sul fondo dello scavo deve essere di 20 cm superiore al diametro del tubo da posare.

La profondità minima di interrimento deve essere di 100 cm, misurata dalla generatrice superiore del tubo e, in ogni caso, sarà valutata in funzione dei carichi stradali e del pericolo di gelo; ogni eventuale deroga deve essere espressamente autorizzata dalla Direzione Lavori. Qualora non possa essere rispettato il valore minimo di profondità richiesta, la tubazione deve essere protetta da guaine tubolari, manufatti in cemento o materiali equivalenti.

Le tubazioni posate nello scavo devono trovare appoggio continuo sul fondo dello stesso lungo tutta la generatrice inferiore e per tutta la loro lunghezza.

A questo scopo il fondo dello scavo deve essere piano, costituito da materiale uniforme, privo di trovanti, per evitare che il tubo subisca sollecitazioni meccaniche. In presenza di terreni rocciosi, ghiaiosi o di riporto in cui sul fondo dello scavo non sia possibile realizzare condizioni adatte per l'appoggio ed il mantenimento dell'integrità del tubo, il fondo stesso deve essere livellato con sabbia o altro materiale di equivalenti caratteristiche granulometriche.

In ogni caso le tubazioni devono essere sempre posate su un letto di sabbia o terra vagliata, ben compattato, con spessore maggiore di $(10 + 0,1 D)$ centimetri, dove D è il diametro esterno del tubo in cm.

Il materiale deve essere costituito in prevalenza da granuli aventi diametro di 0,10 mm e deve contenere meno del 12% di fino (composto da particelle con diametro inferiore a 0,08 mm).

Le operazioni di posa in opera devono essere eseguite da operatori esperti.



I tubi devono essere collocati, sia altimetricamente che planimetricamente, nella precisa posizione risultante dai grafici di progetto, salvo diverse disposizioni della Direzione Lavori.

Prima di essere calati nello scavo tutti gli elementi di tubazione devono essere accuratamente esaminati, con particolare riguardo alle testate, per accertare che nel trasporto e nelle operazioni di carico e scarico non siano state deteriorate; a tale scopo è indispensabile che essi vengano ripuliti da polvere, fango, ecc., che ricoprendo i tubi possano aver nascosto eventuali danni.

Si deve altresì verificare che nell'interno dei tubi e dei raccordi non si siano introdotti animali o materie estranee; per ovviare a tale inconveniente si raccomanda di tappare opportunamente le estremità dei tratti già collocati.

Effettuata la giunzione delle tubazioni e dei pezzi speciali, secondo le modalità già descritte nel presente disciplinare, si provvede alla posa in opera, che viene effettuata, in generale, per mezzo di capre, escavatori o gru disposte lungo il tracciato, in modo da consentire un graduale abbassamento della condotta, che non deve subire urti contro corpi duri o eccessive deformazioni. Le condotte di PE100, la cui saldatura viene effettuata ai margini dello scavo, devono essere poste in opera sollevandole dal piano di campagna in almeno due punti distanti tra loro 15-20 metri, per non più di 1,20-1,30 metri.

Le tubazioni devono essere ancorate in modo da impedirne lo slittamento durante la prova a pressione. Gli organi di intercettazione, che possono sollecitare i tubi con il loro peso, devono essere sostenuti con supporti autonomi in modo da non trasmettere le loro sollecitazioni alla condotta. I tubi, infine, vengono fissati definitivamente nella loro posizione, ricalzandoli opportunamente lungo tutta la linea senza impiegare cunei di metallo, di legno o pietrame.

Ultimata la posa dei tubi nello scavo, si dispone sopra di essi uno strato di sabbia che giunga ad una altezza di almeno 20 cm al di sopra della generatrice superiore del tubo.

Il compattamento dello strato fino a 2/3 del tubo, a partire dal letto di posa, deve essere particolarmente curato, eseguito manualmente e senza spostamenti del



tubo stesso. La sabbia compattata deve presentare un'ottima consistenza ed una buona uniformità, rinfiancando il tubo da ogni lato.

Tenuto conto che il tubo, a causa del suo coefficiente di dilatazione, assume delle tensioni, se bloccato alle estremità prima del riempimento dello scavo, uniformandosi alla temperatura del terreno, si deve procedere come segue:

- il riempimento (almeno per i primi 50 cm sopra il tubo) deve essere eseguito per tutta la condotta nelle medesime condizioni di temperatura esterna e si consiglia sia fatto nelle ore meno calde della giornata;
- si procede sempre a zone di 20-30 m, avanzando in una sola direzione e possibilmente in salita; si lavora su tre tratte consecutive e viene eseguito contemporaneamente il ricoprimento (fino a 50 cm sopra il tubo) in una zona, il ricoprimento (fino a 15-20 cm) nella zona adiacente e la posa della sabbia attorno al tubo nella tratta più avanzata;
- si può procedere su tratte più lunghe solo in condizioni di temperatura più o meno costanti;
- una delle estremità della tratta della condotta deve essere sempre mantenuta libera di muoversi e l'attacco ai pezzi speciali o all'altra estremità della condotta deve essere eseguito solo dopo che il ricoprimento è stato portato a 5-6 m dal pezzo stesso.

Il riempimento successivo dello scavo deve essere fatto con materiale arido di cava, disposto per strati successivi, di volta in volta costipati con macchine leggere vibrocompattatrici. È consigliabile porre un nastro blu continuo con la dicitura "Rete idrica" sulla generatrice superiore della condotta ad una distanza da essa di 30 cm, per indicarne la presenza in caso di successivi lavori di scavo.

Nel caso di posa in opera di altri servizi, il nuovo scavo non deve mai mettere in luce la sabbia che ricopre la condotta.

La realizzazione della rete idrica, con sviluppo nella zona sottostante agli stalli di sosta per facilitarne le operazioni di manutenzione con costi ridotti garantendo la continuità della circolazione pedonale e carrabile.

Pozzetti



Nella rete verranno posizionati alle due estremità del tratto da sostituire della rete idrica ed in corrispondenza di ciascun corpo illuminante per la rete di pubblica illuminazione pozzetti per l'ispezione e/o per le confluenze. Detti pozzetti saranno del tipo in cls prefabbricato, tipologia che consente di ridurre le dimensioni degli scavi e quindi le interferenze con gli altri sottoservizi, tematica questa di un certo rilievo specialmente in ambito urbano.

La tipologia di pozzetti, anelli, soletta e chiusini sarà la seguente:

- *pozzetto di raccordo e camerette per traffico carrabile con elementi prefabbricati in cemento vibrato con pareti non inferiori a cm 15 e fondo non inferiore a cm 10, con impronte laterali per l'immissione di tubi, senza coperchio o griglia, posto in opera per l'allaccio a tenuta con le tubazioni, incluso il letto con calcestruzzo cementizio, il rinfilanco e il rinterro con la sola esclusione degli oneri per lo scavo. Dimensioni 70x70x90 cm o 100x100x90 cm;*
- *anello di prolunga per pozzetti di raccordi e camerette per traffico carrabile con elementi prefabbricati in cemento vibrato con pareti non inferiori a 15 cm, con impronte laterali per l'immissione di tubi, posto in opera per l'allaccio a tenuta con le tubazioni, inclusi il rinfilanco con calcestruzzo cementizio, il rinterro con la sola esclusione degli oneri per lo scavo. Dimensioni 70x70x75 cm, 70x70x100 cm, 100x100x50 cm, 100x100x100cm;*
- *soletta per pozzetti di tipo pesante per traffico carrabile realizzata con elementi prefabbricati in cemento vibrato con asola preformata per l'alloggiamento di chiusini in ghisa di misura da lato di 50 cm fino a lato di 120 cm. Dimensioni 70x70 cm, 100x100 cm;*
- *chiusino in ghisa sferoidale prodotto da azienda certificata ISO 9001, costituito da: telaio di forma rettangolare sia alla base di appoggio che alla sommità corrispondente al livello del piano stradale, munito di adeguata aletta perimetrale esterna continua sui quattro lati, arrotondata agli angoli, di larghezza non inferiore a 20 mm, per ottenere una maggiore base di appoggio e consentire un migliore ancoraggio alla fondazione anche tramite apposite asole e/o fori creati sul perimetro; battuta interna sagomata; guarnizione in elastomero antirumore e antibasculamento incassata in apposita gola per contrastare*



frontalmente il bordo del coperchio ed assorbire anche le vibrazioni; vani cerniera a fondo chiuso con sistema di bloccaggio dei coperchi in posizione di apertura. Traverse asportabili per consentire l'utilizzo della massima luce netta realizzate con profilo a, munite di battute laterali sagomate e guarnizione in elastomero antirumore ed antibasculamento incassata in apposita gola per contrastare frontalmente il bordo del coperchio ed assorbire anche le vibrazioni. Coperchi di forma rettangolare muniti di asole idonee ad accogliere le chiavi di apertura di sollevamento; sistema di chiusura realizzato mediante chiavistello rotante bullonato con molla elicoidale di contrasto; spazi paralleli per l'inserimento di eventuali scritte (es. ente appaltante + sottoservizi + etc.); appendice idonea a garantire l'articolazione del coperchio al telaio nel vano cerniera senza impedire la estraibilità del coperchio stesso; particolare identificativo delle dimensioni esterne del telaio espresse in cm; rilievi antisdrucchiolo. Tutti i coperchi ed i telai devono riportare il marchio di un ente di certificazione terzo legalmente riconosciuto; la sigla della norma UNI vigente; la classe di resistenza; il marchio del produttore in codice; il luogo di fabbricazione in codice; la data del lotto di produzione. Posto su di un preesistente pozzetto compresa la malta cementizia di allettamento. Chiusini con chiavistello rotante bullonato;

Il Giunto tra la base e l'elemento monolitico di rialzo sarà sagomato sia nel maschio che nella femmina, in modo da garantire le tolleranze ottimali per la compressione della gomma costituente la guarnizione.

Sezioni di posa

Ordinariamente le tubazioni saranno posate in trincee scavate a cielo aperto. Le tubazioni sono posate su strato di sabbia di spessore minimo 10 cm e rinfiancate con sabbia priva di particelle grosse, costipata con attrezzi leggeri e per strati non superiori a 30 cm. Il rinterro verrà eseguito con materiale di risulta o con materiale proveniente da cave in funzione del materiale di risulta.

Particolare cura sarà posta nella realizzazione della compattazione del materiale di riempimento e le linee interrato saranno realizzate nella parte sottostante il marciapiede e gli stalli di sosta, ovvero in zone non soggette ai carichi dinamici e



periodici dovuti alla circolazione stradale ma solo a quelli statici degli autoveicoli in sosta e al carico pedonale.

Materiali e modalità di realizzazione della rete pubblica illuminazione

Per lo spostamento della rete di pubblica illuminazione, che sarà realizzata nella zona sottostante il marciapiede da realizzare, sarà utilizzato un cavidotto corrugato a doppia parete idoneo per la realizzazione di linee elettriche, posando all'interno dello scavo anche la corda di rame nuda per la realizzazione dell'impianto di messa a terra completato con la posa in opera di dispersori in acciaio zincato.

Saranno inoltre posti in opera i pozzetti in cls vibrato con chiusini in ghisa di classe non inferiore a C250 in corrispondenza di ciascun corpo illuminante, nel quale saranno realizzate le opportune derivazioni tra la linea elettrica della rete e il singolo corpo illuminante. Per lo spostamento dei pali esistenti si procederà ad eseguire dei bulbi di fondazione in cls non armato con utilizzo di idonea tubazione per la funzione di cassero per il successivo alloggiamento del palo in acciaio zincato preverniciato. I rinfilanchi ed i rinterri saranno eseguiti come descritto in precedenza e saranno posati i cavi elettrici nelle tubazioni corrugate e realizzati i collegamenti ai singoli corpi illuminanti che saranno riposizionati a completamento dell'intervento di spostamento della rete di pubblica illuminazione.

I cavi utilizzati, per la realizzazione della rete e per le singole derivazioni dei corpi illuminanti, saranno conformi a quelli già esistenti in modo da non alterare il regolare funzionamento della rete che risulta attualmente opportunamente dimensionata e perfettamente funzionante.

Materiali e modalità di realizzazione stalli di sosta

Per la realizzazione degli stalli di sosta, considerato gli affioramenti di acque provenienti dal terreno sottostante nel periodo invernale e in seguito al verificarsi di precipitazioni atmosferiche anche di media intensità, si procederà ad eseguire un drenaggio orizzontale sottostante la fondazione stradale con utilizzo di materiale di recupero proveniente dalla demolizione del muro in pietrame esistente opportunamente selezionato miscelato con materiale calcareo proveniente da cave idoneo.



Successivamente si procederà alla realizzazione della fondazione stradale con utilizzo di idoneo misto stabilizzato per uno spessore non inferiore a 30 cm, quindi si procederà alla realizzazione dello strato di collegamento (binder) di spessore non inferiore a 7 cm e allo strato di usura (tappetino) di spessore non inferiore a 3 cm, entrambi con l'utilizzo di idoneo conglomerato bituminoso secondo le caratteristiche prestazionali descritte nel Capitolato Speciale di Appalto costituente parte integrante e sostanziale della presente fase progettuale.

Il completamento sarà effettuato con la realizzazione della segnaletica orizzontale e con l'apposizione della segnaletica verticale, necessarie per garantire la definizione degli stalli e le condizioni di sicurezza per gli utenti.

Materiali e modalità di realizzazione del marciapiede

Il marciapiede previsto sarà definito nella zona sottostante l'opera di sostegno, con l'utilizzo di cordoli in cls vibrato a definizione della parte esterna verso gli stalli di sosta, mentre dalla parte opposta sarà conformato dalla presenza del muro di sostegno.

Tra il cordolo esterno e la pavimentazione stradale degli stalli di sosta sarà realizzata una zanella in cls debolmente armata di larghezza non inferiore a 50 cm per la raccolta e convogliamento delle acque meteoriche.

Sul marciapiede saranno posizionati i pali di sostegno dei corpi illuminanti e idonee alberature in modo da garantire una larghezza libera non inferiore a 1,20 m.

La pavimentazione sarà effettuata con l'utilizzo di cls armato con idonea rete elettrosaldata del tipo liscio in grado di garantire la resistenza allo scivolamento non inferiore a R10 come previsto dalla vigente normativa per garantire le necessarie condizioni di sicurezza alla circolazione pedonale.

6 - COMPATIBILITA' AMBIENTALE DELL'INTERVENTO

Nella relazione vengono descritte le ripercussioni indotte sull'ambiente dalla realizzazione delle opere previste nell'ambito dei "lavori di messa in sicurezza del muro di sostegno a protezione della SR 94 nel centro abitato del Comune di Auletta alla via Nazionale" ricadente nel territorio del Comune di Auletta.



A tal fine, verranno, da un lato, evidenziate le possibili alterazioni del sistema ambientale e, dall'altro, descritti e discussi gli interventi tecnici che possono essere adottati per minimizzare gli effetti determinati dalla presenza dell'opera e consentire il suo migliore inserimento nel paesaggio circostante.

La realizzazione delle opere in oggetto comporterà, come d'altra parte tutte le categorie di opere, inevitabili ripercussioni di carattere ambientale. L'individuazione di tali conseguenze può essere più sinteticamente ed efficacemente condotta facendo riferimento, da un lato, alle singole componenti ambientali (atmosfera; ambiente idrico; suolo e sottosuolo; vegetazione, flora e fauna; rumore e radiazioni; paesaggio; salute pubblica) e, dall'altro, alle caratteristiche del sito e dell'opera in grado di determinare un impatto sull'ambiente (Fattori), quali:

- Occupazione del suolo;
- Approvvigionamento materiali;
- Smaltimento materiali;
- Emissioni sonore;
- Volumi emergenti.

Di seguito si riporta una breve disamina degli effetti che ciascun fattore determina sulle singole componenti ambientali.

Attività di cantiere connesse alla costruzione dell'opera: Durante le fasi di realizzazione dell'opera potranno aversi, come del resto in vicinanza di qualunque cantiere, fastidi dovuti essenzialmente a polvere, intralcio della viabilità, un incremento temporaneo della rumorosità ambientale, la distruzione di specie vegetali, il disturbo e l'allontanamento di specie animali. Tali impatti, atteso il carattere di provvisorietà da cui sono affetti possono generalmente ritenersi poco rilevanti e comunque i loro effetti tendono ad esaurirsi con l'ultimazione dell'opera. Per ridurre l'entità degli impatti che si determinano, durante i lavori, dovranno essere adottati provvedimenti precauzionali, quali l'utilizzo di macchine silenziate, per diminuire i rumori, e l'aspersione di acqua sulle strade e sulle aree impegnate dal cantiere.



Occupazione del suolo: gli impatti causati dall'occupazione del suolo saranno minimi, in quanto attualmente l'area è completamente antropizzata trattandosi del centro urbano del comune.

Il problema legato al mutamento dell'uso del suolo, nel caso in esame, riguarda soprattutto la realizzazione dell'arretramento dell'opera per la realizzazione degli spazi di sosta e del marciapiede che prevedono l'esecuzione di demolizioni e movimenti terra per la realizzazione delle relative opere d'arte.

A lavori ultimati i mutamenti dell'uso del suolo saranno relativi solo a tali aree per una larghezza complessiva pari a circa 5 metri e per l'intero sviluppo dell'opera mentre le altre aree di intervento risultano attualmente già occupate e pavimentate ovvero risultano presenti, per l'intero sviluppo superficiale delle aree interessate, tutte le opere d'arte necessarie per consentire la realizzazione dell'opera secondo i necessari requisiti tecnici e di sicurezza.

Nella progettazione, per ridurre il mutamento della destinazione d'uso dei suoli saranno poste in atto scelte che consentono, prioritariamente, di sviluppare interventi conservando l'assetto plano-altimetrico esistente sia per quanto concerne gli edifici che gli spazi pubblici, con la sola eccezione delle opere accessorie illustrate.

Pertanto, si può ritenere che l'opera in esame non determini modeste variazioni dell'uso del suolo.

Opportuni provvedimenti saranno previsti, inoltre, per il completo ripristino dei luoghi oggetto di scavo, a seguito della realizzazione dell'opera; questi consistono in:

- interventi di livellamento del terreno asportato; trasporto a discarica autorizzato dei rifiuti ed in particolare dei materiali provenienti dalle demolizioni, scomposizioni, rimozioni e simili;
- sistemazione e pulizia delle aree interessate dall'intervento.

Approvvigionamento materiali e smaltimento materiali: la necessità di reperire, possibilmente nei pressi del cantiere, i materiali necessari alla realizzazione dell'opera e di smaltire in maniera adeguata i prodotti di risulta è causa di impatto su diverse componenti ambientali. Gli effetti negativi si risentono infatti sulla qualità dell'aria e del suolo, sulla salute della popolazione, sulla fauna, sul paesaggio e sul



livello sonoro. Nella presente fase progettuale tutte le scelte progettuali verranno effettuate, come detto, con l'obiettivo di limitare al massimo i volumi di prodotti di risulta, riutilizzando soprattutto la stessa tipologia di rivestimento per il rifacimento dell'opera di sostegno.

Emissioni sonore: tra le diverse forme di inquinamento, una considerevole attenzione è stata posta, negli ultimi anni, ai problemi causati dal rumore. Esso, infatti, può essere fonte di disagi e, se sono superati certi livelli, anche di danni fisici per le persone che ad esso vengono esposte. Nel caso delle opere in esame le maggiori fonti di rumore sono costituite dalle attività lavorative connesse con le operazioni di esecuzione delle opere. I soggetti maggiormente esposti sono ovviamente gli operai, i quali vanno dotati di idonea attrezzatura per limitare gli effetti causati dalle emissioni sonore. Inoltre le opere da realizzare non comporteranno rilevanti incrementi delle emissioni rumorose dovute al passaggio degli automezzi in quanto l'area risulta già antropizzata ed interna al centro abitato.

Volumi emergenti: in generale, le dimensioni dell'opera non sono tali da comportare un rilevante fastidio estetico, tale da provocare la conseguente reazione dell'opinione pubblica. Infatti nella realizzazione delle opere d'arte saranno adottate tecniche di bio-edilizia con materiali tradizionali e naturali e/o interventi di mitigazione (ripristino pavimentazione stradale con materiali analoghi a quelli esistenti, posa in opera di alberature, ecc.) che consentiranno l'efficace inserimento nel contesto ambientale di intervento dell'opera da realizzare.

Tuttavia, va considerato che le soluzioni adottate per la realizzazione dell'opera e per il ripristino dello stato dei luoghi consente di apportare quindi solo lievi alterazioni alla zona dell'intervento. Ne consegue che, ad opera ultimata, la visibilità dall'esterno non sarà alterata in modo rilevante in quanto anche le opere affioranti in superficie saranno ben integrate con l'ambiente circostante. I materiali provenienti dalle demolizioni e l'eventuale terreno di riporto, infatti, saranno trasportati a discarica o riutilizzato per gli usi consentiti e modellato in maniera che sia assicurata la continuità morfologica, assegnando un andamento il più possibile prossimo a quello della pendice.



Sulla base delle considerazioni sopra esposte, emerge in maniera evidente che l'impatto determinato dalla realizzazione delle opere in progetto è globalmente più che contenuto e compensato totalmente dalla messa in sicurezza dell'opera di sostegno e dalla realizzazione delle opere accessorie che miglioreranno notevolmente le condizioni di sicurezza per la privata e pubblica incolumità, producendo anche una riqualificazione complessiva di tale parte del centro urbano che si intende perseguire con tali interventi, che consentirà anche il miglioramento delle condizioni idro-geologiche in seguito al miglioramento della regimentazione delle acque meteoriche alle spalle dell'opera di sostegno.

7 - INDAGINE GEOLOGICA ED IDROGEOLOGICA

Per la definizione delle problematiche territoriali su cui valutare la fattibilità di quanto in progetto, ai sensi della vigente normativa, è stato studiato l'assetto geologico-geomorfologico ed idrogeologico del territorio ed è stata eseguita una caratterizzazione preliminare dell'assetto stratigrafico-geotecnico del sottosuolo, facendo ricorso alle documentazioni conoscitive di Strumenti Pianificatori esistenti ed a dati noti di precedenti prospezioni geognostiche in aree limitrofe a quelle di intervento, rimandando alla relazione geologica allegata per gli approfondimenti e chiarimenti specifici.

In questo contesto di analisi territoriale di riferimento per le opere da realizzare, sono stati analizzati i documenti conoscitivi che fanno parte integrante della documentazione di base dello Strumento Urbanistico Comunale Generale vigente; sono inoltre stati attentamente esaminati la normativa di attuazione e la cartografia allegata per i rapporti di compatibilità con le norme vigenti in materia di protezione territoriale dell'Autorità di Bacino Regionale Campania Sud ed Interregionale per il Bacino Idrografico del Fiume Sele, con particolare riferimento alla Carta del Rischio da Frana (tav. 48802 elaborato H7) ed alla Carta della Pericolosità da Frana (tav. 48802 elaborato H6) del Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico del Bacino Idrografico del fiume Sele.



Sono state ovviamente considerate le ripercussioni nei confronti dell'intervento in progetto, sia relativamente alle perimetrazioni delle aree a pericolosità che delle conseguenti norme applicative.

In particolare da tale analisi si è rilevato che le aree oggetto di intervento ricadono in zone classificate a pericolosità potenziale definita Putr2 "Media propensione all'innescio-transito-invasione per frane paragonabili a quelle che caratterizzano attualmente la stessa Unità Territoriale di Riferimento" ed a rischio potenziale definito come Rutr2 "Rischio potenziale gravante su Unità Territoriali di riferimento soggette a pericolosità Putr_4, con esposizione a un danno moderato, nonché su Unità territoriali di riferimento soggette a pericolosità potenziale Putr_3, con esposizione ad un danno moderato o medio, su unità territoriali di riferimento soggetto a pericolosità potenziale Putr_2 con esposizione ad un danno medio o elevato ed infine su unità territoriali di riferimento soggetto a pericolosità potenziale Putr_1 con esposizione ad un danno elevato o altissimo" e Rutr3 "Rischio potenziale gravante su Unità Territoriali di riferimento soggette a pericolosità Putr_4, con esposizione a un danno medio, nonché su Unità territoriali di riferimento soggette a pericolosità potenziale Putr_3, con esposizione ad un danno elevato, infine su unità territoriali di riferimento soggetto a pericolosità potenziale Putr_2 con esposizione ad un danno altissimo" che quindi determinano una pericolosità o un rischio potenziale da frana bassi per la tipologia di interventi e quindi gli interventi previsti risultano perfettamente compatibili con le norme tecniche di attuazione collegate.

Per la definizione del profilo dell'assetto geologico-evolutivo generale dell'area in cui si colloca l'intervento, dell'evoluzione e presenza di depositi alluvionali, delle caratteristiche idrogeologiche del territorio, delle conoscenze geognostiche del territorio e quanto a queste correlato si rinvia alla relazione specialistica allegata curata dal consulente incaricato per la redazione della relazione geologica.

Per quanto concerne inoltre la caratterizzazione stratigrafica e geotecnica preliminare di primo indirizzo alla progettazione è stata ottenuta da alcune documentazioni stratigrafiche di precedenti indagini geognostiche eseguite in prossimità delle zone interessate dagli interventi, oltre che dalla osservazione visiva degli affioramenti dei litotipi della formazione geologica.



8 - INDAGINE IDRAULICA ED IDROGEOLOGICA

Ai sensi della D. Lgs. 36/2023 in riferimento alla progettazione di Opere Pubbliche, sono state esaminate le caratteristiche territoriali della pericolosità idrologica ed idraulica dell'area interessata dagli interventi di messa in sicurezza del muro di sostegno a protezione della SR 94 nel centro abitato del Comune di Auletta alla via Nazionale.

In questo contesto di analisi territoriale di riferimento per le opere da realizzare, sono stati analizzati i documenti conoscitivi che fanno parte integrante della documentazione di base dello Strumento Urbanistico Comunale Generale vigente; sono inoltre stati esaminati la normativa di attuazione e la zonizzazione predisposta dall'Autorità di Bacino Regionale Campania Sud ed Interregionale per il Bacino Idrografico del Fiume Sele territorialmente competente, per verificare la compatibilità degli interventi con le norme vigenti in materia di protezione dal rischio idraulico del Piano Stralcio sul Rischio Idraulico dell'Autorità di Bacino preposta.

Sono stati individuati i corsi d'acqua che interferiscono e/o possono incidere sulle opere da realizzare, oltre l'eventuale presenza di corsi di acqua classificati e con ambiti geometrici di rispetto.

Dalle valutazioni effettuate si è riscontrato in particolare che la zona interessata dall'intervento ricade in zona non soggetta a rischio idraulico, quindi tali aree non sono classificate nelle "aree interessate da inondazioni" e pertanto l'intervento dovrà sottostare al solo rispetto delle norme di detto Piano, attinente la modifica del reticolo idrografico minore.

L'area oggetto d'intervento non è comunque caratterizzata dalla presenza di alcuni corsi d'acqua e quindi non sussistono interferenze con l'infrastruttura da realizzare per cui non si rende necessaria un'attenta valutazione delle opere necessarie per la messa in sicurezza di tale reticolo idrografico minore.

Per la corretta valutazione delle portate da considerare nelle valutazioni necessarie al dimensionamento delle opere di regimentazione delle acque meteoriche



(drenaggio a tergo del muro di sostegno), si è dato corso alla caratterizzazione della rete idrografica superficiale.

Dalla verifica idrologica risultano:

- Gli eventi meteorici critici per i bacini idrografici interessati;
- Le portate di piena per ciascun bacino aventi determinata ricorrenza statistica pari a tempo di ritorno duecentennale.

Per l'analisi idrologica dell'area sono state individuate le stazioni dotate di pluviometro registratore nell'area di interesse; in particolare si è ritenuta significativa la Stazione di Polla (SA) in quanto risultano disponibili, con una serie significativa per effettuare l'analisi statistica, i dati relativi alle piogge di breve durata e notevole intensità di durata compresa tra 10 minuti e 24 ore.

9 - INDAGINE ARCHEOLOGICA, SISMICA, TOPOGRAFICA ED USO DEL SUOLO

Le aree oggetto di intervento risultano densamente urbanizzate e antropizzate e non risultano di interesse archeologico e quindi non sussistono vincoli in merito alla realizzazione degli interventi.

Per quanto concerne l'indagine sismica si è ritenuto non necessario procedere alla redazione di ulteriori prove vista le ridotte dimensioni degli interventi da attuare; le verifiche e le scelte progettuali sono state effettuate con riferimento alla classificazione dell'intero territorio comunale quale zona sismica di seconda categoria come indicata nell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003, aggiornata con la Delibera della Giunta Regionale della Campania n. 5447 del 7/11/2002.

Preliminarmente alla redazione della presente fase progettuale sono stati effettuati i necessari rilievi topografici con idonea strumentazione per verificare la fattibilità delle opere da realizzare.

Da tali analisi è scaturita la valutazione delle varie scelte progettuali possibili e della soluzione proposta nel presente progetto di fattibilità tecnica ed economica.

Per quanto concerne la destinazione urbanistica dei suoli si è riscontrato, con riferimento alla strumentazione urbanistica comunale vigente, che le aree oggetto di intervento ricadono prevalentemente in "Tessuto in via di consolidamento" e



"Aree suscettibili di trasformazione per la riqualificazione insediativa e per l'adeguamento degli standards" per cui nella progettazione sono state rispettate le norme tecniche di attuazione valide per tali zone omogenee.

Infine per quanto concerne i vincoli si è riscontrato che le aree non sussistono vincoli anche in riferimento al Piano Stralcio dell'Autorità di Bacino Regionale Campania Sud ed Interregionale per il Bacino Idrografico del Fiume Sele; in merito a tale Piano sono stati comunque adottati i provvedimenti e le valutazioni previste dalle norme tecniche di attuazione.

10 - CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE

Riguardo al cronoprogramma delle fasi attuative con l'indicazione dei tempi massimi di svolgimento per le varie fasi dell'intervento, occorre fare riferimento al seguente prospetto, che sviluppa la tempistica da attuare:

FASI ATTUATIVE	SCADENZA
1 – Approvazione Progettazione Esecutiva	30/07/2026
2 – Emissione decreto di finanziamento	30/09/2026
3 – Affidamento lavori in appalto	31/12/2026
4 – Esecuzione dei lavori	30/06/2027
5 – Collaudo dell'opera	15/09/2027

11 - ESPROPRI E COSTI

Le aree utilizzate per gli interventi sono in parte costituite da terreni di proprietà privata che saranno oggetto di esproprio e/o di occupazione temporanea per cui nella presente fase progettuale viene allegato il piano particellare di esproprio per l'avvio del procedimento con l'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio per pubblica utilità.

I terreni di proprietà privata interessati ricadono in zona definita dallo strumento urbanistico vigente "Aree suscettibili di trasformazione per la riqualificazione insediativa e per l'adeguamento degli standards" e quindi i valori considerati per la valutazione delle indennità sono stati definiti sulla base dei valori di mercato di tali aree, tenendo debitamente conto delle problematiche connesse alla necessità di



intervento unificato da parte dei proprietari dei terreni che influiscono direttamente sul valore dei suoli e sulla domanda di acquisto.

Si rinvia allo specifico elaborato per l'individuazione delle aree oggetto di esproprio e/o di occupazione temporanea per la realizzazione degli interventi ed alla relativa quantificazione delle indennità spettanti a ciascun proprietario.

Nel quadro economico sono state riportate, tra le somme a disposizione, anche tali costi per le indennità da corrispondere e per l'eventuale definizione bonaria di espropri in quanto necessarie per la realizzazione degli interventi.

12 - COSTI, FONTI DI FINANZIAMENTO E QUADRO ECONOMICO

Per la realizzazione degli interventi sopra riportati la spesa complessiva ammonta, come meglio potrà evincersi dall'allegato quadro economico, complessivamente ad euro 296.000,00.

Tali importi sono comprensivi delle somme per i lavori da realizzare al lordo dell'importo degli oneri per l'attuazione dei Piani di Sicurezza, delle somme per imprevisti, delle spese tecniche per progettazione, direzione dei lavori, coordinamento sicurezza, relazione geologica ed eventuali collaudi, per accantonamenti per incentivi di progettazione, per IVA e per quant'altro previsto dalla vigente normativa, con quadro economico redatto in ottemperanza all'art. 22 dell'allegato I.7 del D. Lgs. 36/2023.

Le somme saranno a carico del finanziamento provinciale, regionale e/o statale che sarà utilizzato per l'esecuzione delle opere, con eventuale compartecipazione del Comune di Auletta, che afferiscono alla messa in sicurezza del muro di sostegno a protezione della SR 94 nel centro abitato del Comune di Auletta alla via Nazionale, finalizzati anche alla riqualificazione complessiva dell'area di intervento anche in prospettiva per la programmazione già in atto da parte dell'Amministrazione Comunale per la valorizzazione del territorio in uno dei punti di ingresso principali al centro urbano comunale.

Si rinvia allo specifico elaborato relativo al quadro economico per la quantificazione di tutte le voci di costo previste.



13 - CONCLUSIONI

In definitiva si ritiene l'intervento in oggetto indispensabile per la messa in sicurezza del muro di sostegno a protezione della SR 94 nel centro abitato del Comune di Auletta alla via Nazionale per consentire il ripristino delle necessarie condizioni di sicurezza strutturale dell'opera e per la riqualificazione complessiva dell'area in modo da apportare notevoli modifiche migliorative all'assetto della circolazione veicolare e pedonale, garantendo un consistente miglioramento delle condizioni di sicurezza per gli utenti e la salvaguardia della privata e pubblica incolumità.

Ciò consentirà di garantire nel contempo una migliore adattabilità e funzionalità della rete idrica e della rete di pubblica illuminazione e quindi l'ottenimento del rispetto delle norme vigenti in termini di standard igienico sanitari e di sicurezza da attuare sia per le reti idriche che per le reti di pubblica illuminazione.

Per maggiori dettagli e per una definizione più avanzata delle opere da realizzare si rinvia agli elaborati allegati alla presente relazione e costituenti nel complesso il progetto di fattibilità tecnica ed economica delle opere.

Auletta, _____

I PROGETTISTI