



Comune di Bagnara di Romagna

RIQUALIFICAZIONE STRADALE DI VIA TRUPATELLO E VIA LUNGA

PROGETTO DEFINITIVO

COMMITTENTE:

Comune di Bagnara di Romagna
P.za Guglielmo Marconi, 2
48031 Bagnara di Romagna (RA)

PROGETTISTI:

Ing. Piergiorgio Tataranni
Ing. Michela Campesato

Il Sindaco:

Dott. Riccardo Francone

DATA

29/07/2021

CODICE

RIG

TITOLO DELL'ELABORATO

Relazione Illustrativa Generale

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE/MOTIVAZIONE



0.1 PREMESSA

L'Amministrazione Comunale di Bagnara di Romagna (RA) ha affidato al sottoscritto team di professionisti l'incarico di redigere il progetto definitivo di "Riqualificazione stradale di via Trupatello e di Via Lunga (ex S.P. 87)", compreso nel più esteso progetto di Eurovo s.r.l. di riattivazione con ammodernamento ed aumento della capacità produttiva di un mangimificio esistente dismesso sito in comune di Bagnara di Romagna (RA) in Via Trupatello, 7.

Il progetto prevede una serie di interventi interni ed esterni allo stabilimento che sono finalizzati ad adeguare gli impianti alle normative più recenti, a riattivare il processo produttivo, ad adeguare strutture ed impianti ad una duplice produzione di mangime convenzionale e mangime biologico e ad una maggior capacità produttiva rispetto alla gestione precedente.

Il progetto prevede anche un intervento di adeguamento della viabilità di accesso allo stabilimento, ed in particolare l'ampliamento della strada di accesso via Trupatello (viabilità comunale) e del tratto di via Lunga (strada provinciale 67), che immette nella sp 48 a nord, al fine di rendere la movimentazione dei mezzi più sicura sia per l'attività sia per la cittadinanza che frequenta tale viabilità.

Come richiesto dalla vigente normativa per gli appalti pubblici (rispettivamente art. 23 - comma 8 D.Lgs. n. 50/2016 e ss.mm.ii.; artt. 24-25 D.P.R. n. 207/2010), il progetto definitivo "contiene tutti gli elementi necessari ai fini dei necessari titoli abilitativi, dell'accertamento di conformità urbanistica o di altro atto equivalente; inoltre sviluppa gli elaborati grafici e descrittivi nonché i calcoli ad un livello di definizione tale che nella successiva progettazione esecutiva non si abbiano significative differenze tecniche e di costo".

In tale ottica la presente Relazione Illustrativa Generale ha lo scopo di fornire "i chiarimenti atti a dimostrare la rispondenza del progetto alle finalità dell'intervento, il rispetto del prescritto livello qualitativo, dei conseguenti costi e dei benefici attesi".

In particolare tale documento tecnico descrive i criteri utilizzati per le scelte progettuali, gli aspetti dell'inserimento dell'intervento sul territorio, le caratteristiche prestazionali e descrittive dei materiali prescelti, nonché i criteri di progettazione delle strutture e degli impianti, in particolare per quanto riguarda la sicurezza, la funzionalità e l'economia di gestione. Riferisce in merito a tutti gli aspetti riguardanti la geologia, la topografia, l'idrologia, le strutture e la geotecnica; riferisce, inoltre, in merito agli aspetti riguardanti le interferenze, gli espropri, il paesaggio e l'ambiente.

Vi è esplicita indicazione in merito ai criteri ed agli elaborati che dovranno comporre il progetto esecutivo, ai tempi necessari per la redazione del progetto esecutivo e per la realizzazione dell'opera.

Per una maggiore comprensione delle scelte progettuali di seguito descritte nella presente Relazione Illustrativa Generale, si faccia riferimento alle varie Relazioni specialistiche ed agli elaborati grafici allegati al presente Progetto definitivo.

0.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Gli interventi di progetto sono localizzati in posizione est rispetto al centro storico di Bagnara di Romagna, ad una quota altimetrica media di circa 22 m s.l.m. circa. Si riporta di seguito un estratto di aerofotogrammetria da "Google Maps", con evidenziazione in verde dell'area comunale di Bagnara di Romagna ed in rosso dell'area interessata dagli interventi di riqualificazione (Figura 1).

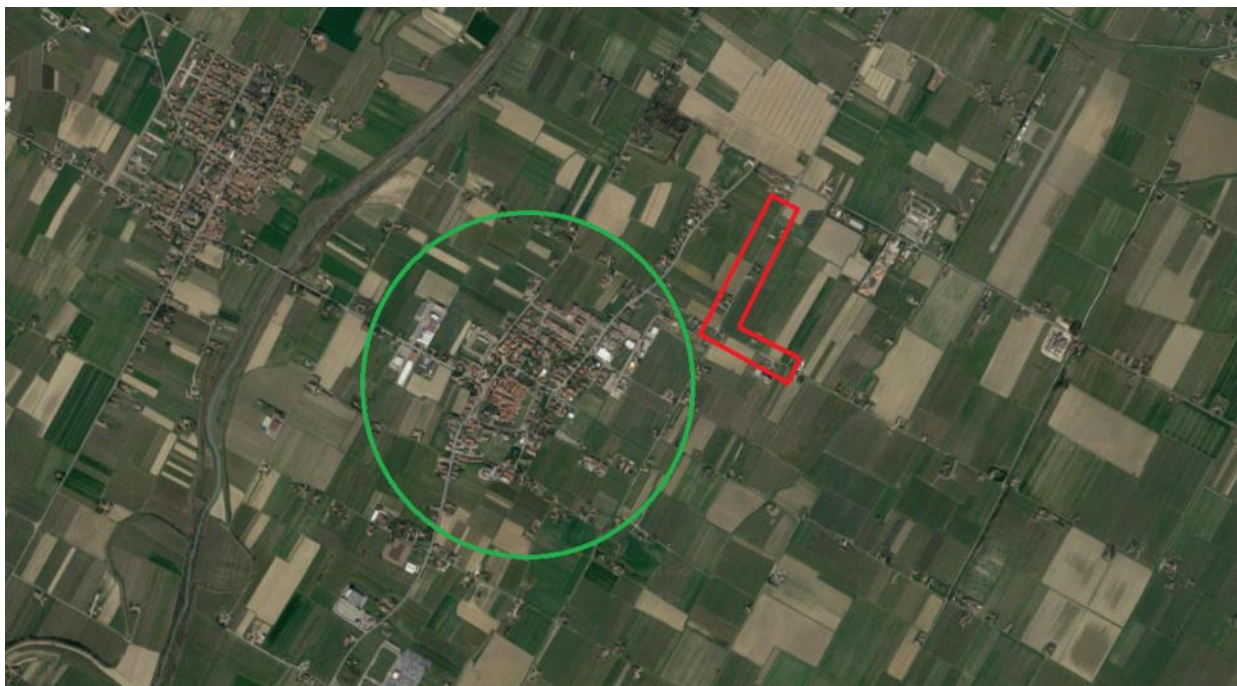


Figura 1: Aerofotogrammetria indicante il Comune di Bagnara di Romagna e l'area di intervento (Google Maps).

L'intervento di riqualificazione interesserà parte di via Trupatello e di via Lunga (ex S.P.67) (Figura 2).



Figura 2: Aerofotogrammetria indicante l'area di intervento (Google Maps).

0.3 STATO DI FATTO

Il progetto definitivo prevede la riqualificazione di parte di via Trupatello e di via Lunga. Mentre la prima rappresenta un asse viario posto a nord-est del Comune di Bagnara di Romagna e serve più che altro la viabilità locale di accesso ad aree agricole, via Lunga, ex S.P. 67, si snoda per circa 6 km da Bagnara di Romagna verso la frazione Spaccio Castelnuovo del comune di Solarolo.

Con maggiore precisione, l'area interessata dalle lavorazioni è costituita dal tratto di via Lunga che, dalla rotatoria di nuova realizzazione di collegamento delle S.P. 21, 48 e 67, converge verso via Trupatello e parte appunto di quest'ultima, dall'incrocio fino alla zona di accesso al mangimificio.



Via Lunga è attualmente costituita da una sola carreggiata, caratterizzata da una sola corsia mediamente di 3,5 m, priva di banchine laterali e regolata dal senso unico di circolazione dall'incrocio con via Trupatello fino all'ingresso del cimitero comunale di Bagnara di Romagna (Figura 3).



Figura 3: Via Lunga vista dall'ingresso del cimitero comunale di Bagnara di Romagna.

La sede stradale è caratterizzata dalla presenza di fossi di guardia che costeggiano la carreggiata da entrambi i lati (Figura 4). Nel tratto interessato alle lavorazioni sono inoltre presenti 4 accessi a proprietà private.



Figura 4: Via Lunga dall'ingresso del cimitero comunale di Bagnara di Romagna.

Il tratto di via Trupatello interessato dalle lavorazioni si sviluppa dall'ingresso del mangimificio fino all'incrocio con via Lunga. In questo caso la sede stradale è caratterizzata da una carreggiata costituita da una corsia a doppio senso di marcia, per una larghezza media di 3,70 m, priva di banchine laterali e segnaletica orizzontale (Figura 5).



Figura 5: Via Trupatello da ingresso mangimificio.

A sud della carreggiata è presente un fosso di guardia che prosegue dall'area del mangimificio fino a circa 50 metri dall'incrocio. A nord della stessa è invece presente il canale del Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale, che si sviluppa per circa 130 metri dall'incrocio con via Lunga, verso il mangimificio. Il canale è poi tombato tramite uno scatolare in cls che attraversa diagonalmente l'incrocio tra via Trupatello e via Lunga (Figura 6).



Figura 6: Tombamento del canale del consorzio di bonifica.

Su via Trupatello sono attualmente presenti 2 accessi a proprietà private, oltre che al mangimificio. L'incrocio tra via Trupatello e via Lunga è un rappresentato da un'intersezione a raso a 4 rami, caratterizzati da viabilità a senso unico (via Lunga) e doppio senso (via Trupatello). Attualmente la circolazione è regolata dalla precedenza dei mezzi transitanti su via Lunga rispetto a quelli provenienti da via Trupatello (Figura 7).



Figura 7: Intersezione a raso tra via Lunga e via Trupatello.

Dal punto di vista della sovrastruttura stradale, mentre la pavimentazione di via Trupatello è caratterizzata da un buono stato manutentivo, il piano viabile di via Lunga verte in avanzato stato di degrado, con fessurazioni superficiali diffuse e sgranamenti che compromettono la regolarità e funzionalità del piano viabile (Figura 8).



Figura 8: Fessurazioni superficiali della pavimentazione stradale su via Lunga.

Sondaggi eseguiti su via Lunga e su via Trupatello, hanno evidenziato la presenza di una sovrastruttura stradale simile, di circa 48 cm complessivi di spessore, caratterizzata mediamente dalla seguente stratigrafia:

- Strati in conglomerato bituminoso di usura/binder per uno spessore complessivo medio di 15 cm;
- Strato in misto bitumato per circa 7 cm;
- Strato in tout venant per circa 10 cm;
- Strato in misto stabilizzato per circa 17 cm.



Il terreno di sottofondo prelevato in entrambi i sondaggi e caratterizzato secondo la EN ISO 14688, è stato classificato come A6 (UNI EN 11531-1).

0.4 STATO DI PROGETTO

Il progetto definitivo prevede la riqualificazione dei tratti di via Trupatello e via Lunga precedentemente descritti, e consiste nell'allargamento della sede stradale, con modifica della geometria complessiva dell'opera, riorganizzazione dell'intersezione a raso e modifica alla regolamentazione della circolazione dei veicoli.

Le scelte progettuali sono orientate all'incremento del livello di servizio dell'infrastruttura, considerando l'incremento di traffico, soprattutto pesante, derivante dalla riattivazione dell'attività produttiva del mangimificio. Sono inoltre da sottolineare i benefici per i cittadini derivanti da tale intervento progettuale, in considerazione dell'incremento della sicurezza per la circolazione dei veicoli e dell'utenza ciclo-pedonale, nonché il miglioramento delle caratteristiche strutturali e funzionali della sovrastruttura stradale.

La nuova sovrastruttura stradale sarà caratterizzata da una carreggiata di 9 m complessivi di larghezza, organizzata secondo due corsie di 3,50 m l'una, banchina laterale (0,5 m) e ciglio inerbato (0,5 m) per 1 m complessivo. La piattaforma stradale sarà caratterizzata da una sezione "a schiena d'asino" con una pendenza trasversale del 2,50 % per permettere il corretto deflusso delle acque superficiali verso i fossi di guardia laterali (Figura 9).

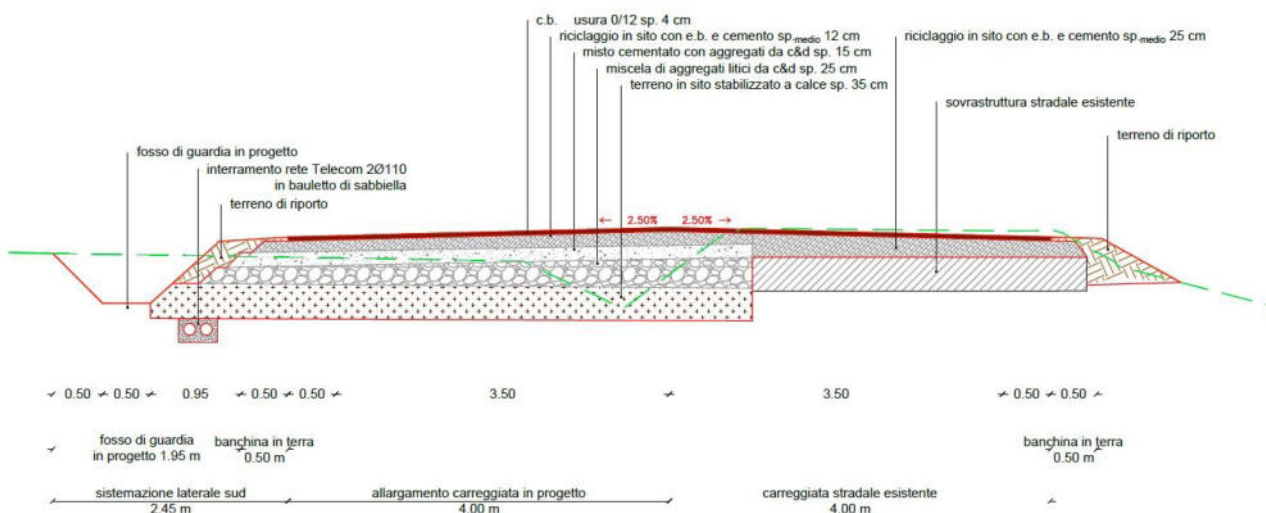


Figura 9: Sezione tipo sovrastruttura di progetto.

Dal punto di vista altimetrico, non è prevista la variazione della quota del piano viabile rispetto allo stato di fatto. Per quanto riguarda lo sviluppo planimetrico dell'infrastruttura, è prevista la modifica dell'intersezione a raso attualmente costituita da 4 rami. I due tratti di via Trupatello e via Lunga saranno infatti collegate tramite raccordo circolare e all'infrastruttura così generata sarà data precedenza di circolazione veicolare rispetto ai due restanti rami affluenti, che invece saranno regolati da segnale di STOP (Figura 10).

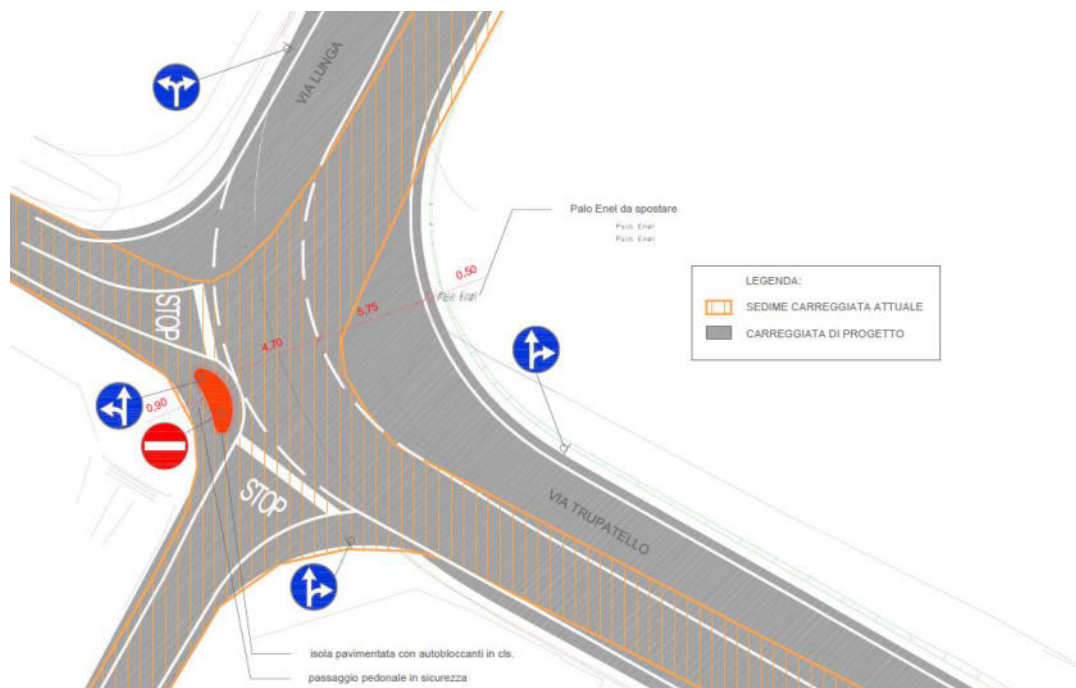


Figura 10: Layout di progetto nuova intersezione a raso.

Per permettere la realizzazione del raccordo circolare, in accordo con i requisiti geometrici indicati dal D.M. 5 novembre 2001, si rende necessario l'estensione del tombamento del canale del consorzio di Bonifica per circa 100 metri, dal tratto esistente su via Trupatello. La sezione idraulica sarà mantenuta costante e pari allo scatolare attualmente esistente, come spiegato nel dettaglio nella Relazione idraulica allegata al presente progetto.

La nuova sovrastruttura stradale sarà caratterizzata da una stratigrafia parzialmente differente rispetto alla pavimentazione stradale attuale. Considerando che i sondaggi in sito hanno evidenziato delle buone caratteristiche strutturali per gli strati profondi che attualmente costituiscono la sovrastruttura, questi saranno mantenuti inalterati, a garanzia delle caratteristiche di portanza della nuova pavimentazione. Si procederà quindi allo scotico e sbancamento dell'attuale ciglio nord di via Trupatello ed est di via Lunga. Lo scavo a lato dell'attuale fondazione sarà riempito con terreno stabilizzato a calce, per uno spessore minimo di 35 cm. Tale strato compattato rappresenterà il sottofondo per la realizzazione della nuova sovrastruttura in allargamento. Sarà quindi realizzata una sotto-fondazione in stabilizzato granulometrico con aggregati di recupero da attività di Costruzione e Demolizione (C&D), certificati in ottemperanza alla normativa UNI EN 11531-1, per uno spessore compattato di 25 cm. Su questo strato sarà steso del misto cementato con aggregati di recupero da C&D, che rappresenta la vera e propria fondazione stradale, per uno spessore finito di 15 cm. La pavimentazione esistente sarà quindi fresata per una profondità media di circa 30 cm: il materiale proveniente dalla fresatura dei primi 6 cm sarà asportato e conferito in discarica; il restante materiale fresato, in seguito al conferimento in cantiere di altro granulato di conglomerato bituminoso, sarà riciclato con emulsione bituminosa e cemento, per costituire il nuovo strato di base per l'intera sovrastruttura stradale. Ne consegue uno spessore mediamente di 12 cm per l'allargamento di nuova realizzazione e 25 cm per la sovrastruttura esistente. Su questo strato omogeneo, sarà realizzato uno strato in usura realizzato in conglomerato bituminoso per 4 cm. Per maggiore chiarezza si riporta la stratigrafia della sovrastruttura in Figura 11.

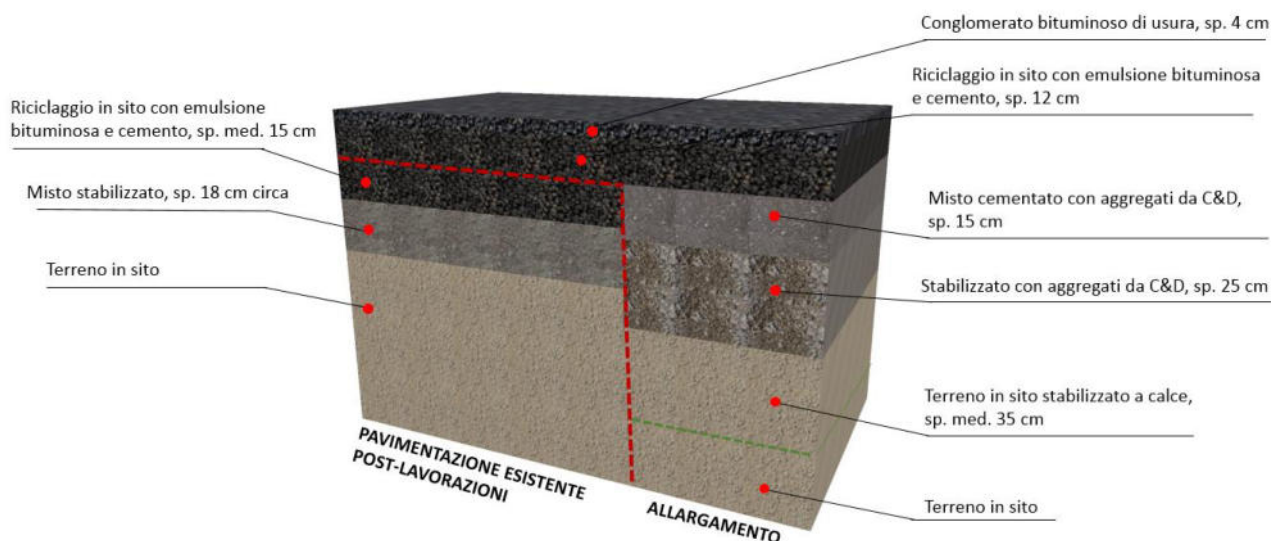


Figura 11: Stratigrafia della pavimentazione esistente post-lavorazioni e allargamento.

In generale le scelte progettuali hanno prediletto l'utilizzo di materiali e tecnologie lavorative eco-compatibili e a basso impatto ambientale. Saranno infatti adoperati aggregati di recupero da attività di Costruzione e Demolizione (C&D). Rientrano in tale classificazione tutti gli aggregati provenienti dal recupero dei rifiuti di tali attività in ambito edile e sono composti da materiali di natura diversa (calcestruzzo, aggregati naturali, conglomerato bituminoso, laterizi, ...) variamente assortiti, trattati e recuperati attraverso specifici impianti.

L'utilizzo di tali materiali di recupero, oltre che avere un considerevole beneficio in termini ambientali e di risparmio di materie prime vergini, è finalizzata all'applicazione del D.M. 8 maggio 2003 n. 203, "Norme affinché gli uffici pubblici e le società a prevalente capitale pubblico coprano il fabbisogno annuale di manufatti e beni con una quota di prodotti ottenuti da materiale riciclato nella misura non inferiore al 30% del fabbisogno medesimo". La scelta inoltre di promuovere l'utilizzo di materie di scarto risulta perfettamente in linea con i Criteri Ambientali Minimi (CAM) di recente adozione in campo edilizio e di futura introduzione nel settore delle infrastrutture viarie, che indirizzano la progettazione ingegneristica verso l'utilizzo di materie prime-seconde e/o sottoprodotti industriali, a tutto vantaggio della sostenibilità ambientale e del risparmio energetico e di risorse non rinnovabili. A garanzia delle caratteristiche strutturali dell'opera, l'adozione di tali materiali di recupero è consentita previa certificazione degli aggregati, come indicato dalla normativa europea UNI EN 11531-1 del 2014, con specifico campo di impiego per "fondazione".

Allo stesso modo lo strato di base/binder sarà realizzato con la tecnologia del riciclaggio a freddo con emulsione bituminosa sovrastabilizzata, specifica per il riciclaggio, e cemento. La componente litica è costituita (totalmente o in parte) da aggregati di fresato (granulato di conglomerato bituminoso) opportunamente selezionati e vagliati al fine di ottenere, legati in miscela, un materiale omogeneo e compatto dalle elevate caratteristiche meccaniche. A garanzia della qualità del prodotto finito, la curva granulometrica è opportunamente studiata in laboratorio ed integrata con l'aggiunta di aggregati vergini, qualora non si riesca ad ottenere un'adeguata distribuzione granulometrica con l'utilizzo del solo fresato. Si ottiene dunque un materiale con prestazioni paragonabili, se non superiori, a quelle di un conglomerato bituminoso tradizionale a caldo, in quanto cemento e legante bituminoso sono convenientemente dosati secondo uno studio volumetrico ad hoc atto a soddisfare i requisiti di resistenza a trazione indiretta e rigidezza dinamica.

0.5 INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI

In fase di progettazione sono state analizzate le eventuali interferenze con sottoservizi e reti aeree esistenti, sia acquisendo dati cartografici dai vari enti gestori e sia mediante sopralluoghi in sito, rilevando le seguenti reti interferenti:

- Rete Acquedotto di Hera S.p.a.;
- Rete Gas Italgas;
- Rete di distribuzione elettrica;
- Rete telecomunicazioni TIM S.p.a.;
- Rete fognatura nera in pressione Hera S.p.a.;



- Rete fognatura bianca a gravità Hera S.p.a.;
- Rete di pubblica illuminazione;
- Linea distribuzione di acque per uso irriguo collettivo del Consorzio di Bonifica della Romagna occidentale.

Per quanto riguarda la rete fognaria sopraindicata, questa verte su via Trupatello dal versante sud, che non sarà interessato dalle lavorazioni.

Per la rete di distribuzione elettrica, è prevista la rimozione di un palo di bassa tensione (Figura 12) attualmente insistente nella zona di incrocio tra via Trupatello e via Lunga, e interferente con il futuro raccordo circolare tra le due vie. La rimozione dello stesso sarà da eseguirsi secondo le procedure operative indicate da INRETE Distribuzione Energia S.p.a.



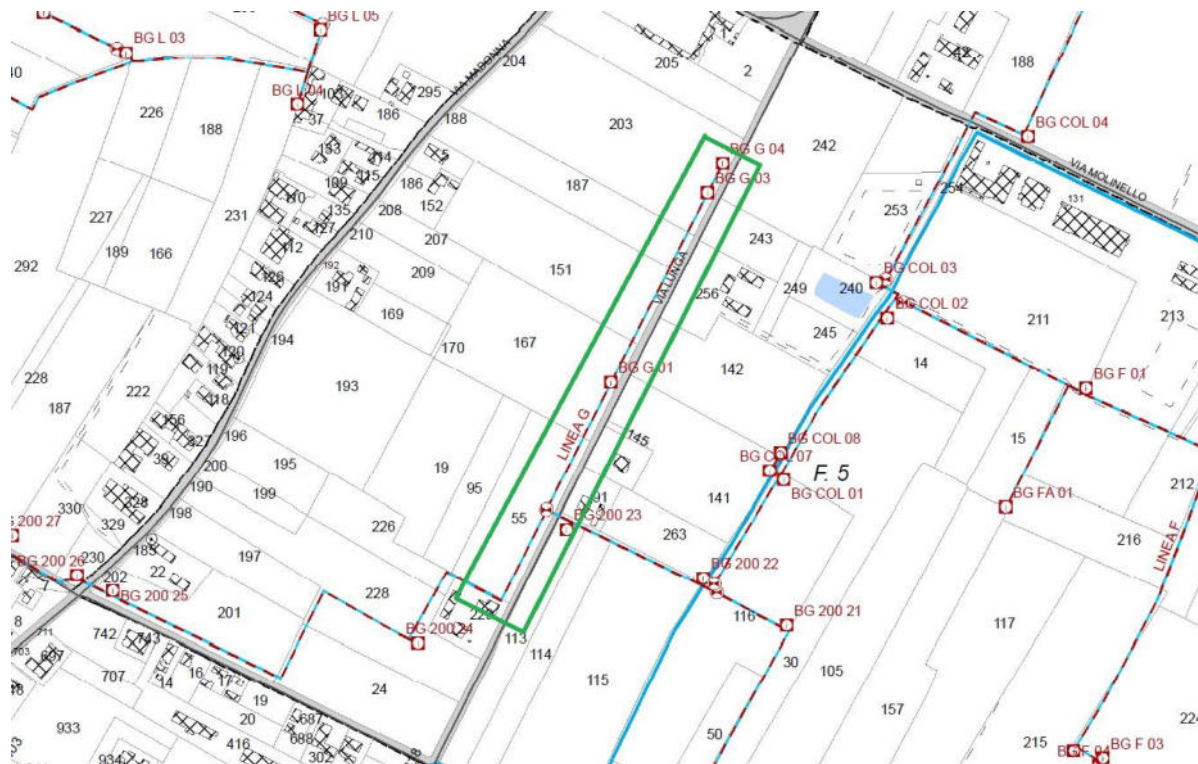
Figura 12: Palo bassa tensione nella zona di incrocio tra via Trupatello e via Lunga.

Sempre su via Trupatello, nella zona prossima all'incrocio, sono presenti i pali relativi alla linea di telecomunicazioni di TIM S.p.a. Anche in questo caso è prevista la rimozione dei pali e l'interramento della linea, da effettuarsi in accordo e secondo le indicazioni di TIM S.p.a.

Su via Lunga la rete dell'acquedotto corre parallelamente allo sviluppo della strada e a nord di essa. In data 12 dicembre 2019 è stato effettuato da Hera S.p.a il tracciamento della tubazione che è stata individuata mediamente a 3,30 m dal ciglio nord, ad una profondità di 1,20 m. La profondità massima di scavo in questa zona non supererà i 70 cm, per cui le lavorazioni non interferiranno con la tubazione in questione.

Su via Lunga è anche presente la linea distribuzione di acque per uso irriguo collettivo del Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale.

La linea esistente denominata "anello principale", nel tratto parallelo alla via Lunga per una lunghezza di circa 80 metri, è una condotta in fibrocemento del diametro interno di 200 mm. Da questa si dirama la condotta di derivazione, denominata "linea G", anch'essa in fibrocemento del diametro interno di 150 mm. Per chiarezza si riporta in Figura 13 un estratto della planimetria delle linee di approvvigionamento idriche, con indicazione in verde delle condotte interessate dalle lavorazioni.



Essendo tale condotte interferenti con le lavorazioni di progetto, è prevista la sostituzione dell'anello principale con condotta in PEAD sigma 80 PN10 PE100 RC diametro est. 225 mm e la sostituzione della linea G con condotta PEAD sigma 80 PN10 PE100 RC diametro est. 160 mm. Dovranno essere considerati inoltre la sostituzione di tutti gli elementi e pezzi speciali per consentire il corretto funzionamento del sistema. Le condotte dovranno essere posate alla medesima quota altimetrica di quelle esistenti e comunque le lavorazioni dovranno essere concordate con il Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale.

0.6 ASPETTI MANUTENTIVI

I materiali e le tecnologie costruttive adottati per questo intervento sono stati scelti anche con lo scopo di ridurre al minimo gli interventi manutentivi futuri. Le eventuali operazioni di manutenzione che, con il trascorrere del tempo si renderanno necessarie sono poco dispendiose e facili da eseguirsi anche da maestranze non particolarmente esperte.

0.7 ASPETTI ECONOMICI

Il costo stimato dei lavori in questa fase progettuale ammonta a € 1.300.000,00 € compresi € 30.869,97 per l'attuazione delle misure di prevenzione e dei piani di sicurezza non soggetti a ribasso. L'aliquota IVA è stata assunta al 22 %.