



PROVINCIA
DI REGGIO EMILIA



COMUNE DI MONTECCHIO EMILIA

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA PER L'INTERVENTO DENOMINATO
"INFRASTRUTTURA STRADALE DI SUD-OVEST REALIZZAZIONE DI COLLEGAMENTO TRA
LA SP28 E LA SP12 IN COMUNE DI MONTECCHIO EMILIA (RE)

CUP. C21B24000090005 - CIG. B0FC65D1BA

PROVINCIA DI REGGIO EMILIA: Servizio Infrastrutture, Mobilità Sostenibile e Patrimonio

Il Dirigente: Dott. Ing. Valerio Bussei

Il Responsabile Unico di Progetto: Arch. Francesca Guatteri



PROGETTISTA

Gasparini Associati

studio di ingegneria e architettura

di Piero A. Gasparini e Ilaria Gasparini

Via E. Petrolini n.14/A 42122 REGGIO EMILIA

TEL: 0522/557508 FAX: 0522/557556

E-MAIL: edilizia@gaspariniassociati.it

P.IVA: 02532680358

Equipe:

Ing. Piero A. Gasparini

Arch. Ilaria Gasparini

Arch. Rossana Romano

Arch. Annachiara Gualtieri

TIMBRI



TITOLO

Relazione tecnico-illustrativa generale

EMISSIONE

studio di fattibilità tecnico-economica

DATA

giugno 2024

SCALA

TAVOLA

R.01

INDICE

1.	PREMESSE	
1.1	Valutazione preliminare dei possibili tracciati	5
2.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'AREA OGGETTO DELL'INTERVENTO	8
2.1	Inquadramento territoriale.....	8
2.2	Inquadramento catastale.....	9
2.3	Inquadramento urbanistico e interferenze infrastrutturali/ambientali	11
3.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	12
3.1	Finalità	12
3.2	Caratteristiche morfologiche e geometriche del tracciato	13
3.3	Soluzioni tecnico ingegneristiche per la realizzazione dell'infrastruttura	13
3.4	Opere complementari.....	16

1. PREMESSE

L'intervento oggetto del presente studio di fattibilità tecnico - economica definisce e completa l'ipotesi di realizzazione della nuova arteria stradale sud-ovest a collegamento tra la SP28 e la SP12 all'interno del Comune di Montecchio Emilia, per la quale sono stati avviati studi ed indagini conoscitive già a partire dall'anno 2010.

Tale struttura viaria è prevista dagli strumenti urbanistici vigenti, andandosi ad inserire nel più ampio progetto strategico di ristrutturazione viabilistica del territorio, ponendosi l'obiettivo di risolvere un punto critico rappresentato dall'inserimento del traffico *da e per* la Provincia di Parma nel tessuto urbano esistente e storicamente consolidato di Montecchio (piazza *mercato Nuovo*). Il progetto prevede infatti la realizzazione di un nuovo tratto stradale quale variante esterna al centro abitato di Montecchio Emilia, al fine di deviare dal nucleo principale il transito dei veicoli pesanti. La nuova bretella stradale prevede il bypass dell'abitato ovest di Montecchio Emilia, collegando in direzione sud la SP 28 alla SP 12, e tramite questa alla SP 67, il sistema tangenziale est all'abitato.



Schema ideativo che rappresenta, in colore rosso, l'arteria stradale in oggetto



Estratto PSC con sovrapposizione tracciato di progetto

Per una maggiore comprensione dell'effettiva strategicità della nuova infrastruttura se ne illustrano qui di seguito i principi che ne hanno guidato la progettazione.

Premesso che:

- uno degli obiettivi prioritari delle politiche per la mobilità a livello provinciale è costituito dal miglioramento della funzionalità della rete stradale esistente, al fine di ridurre l'incidentalità, liberare dal traffico i centri abitati per migliorarne la qualità ambientale e garantire nel contempo collegamenti più rapidi alla provincia di Parma;
- nell'ambito della realizzazione dell'asse della Val D'Enza è stata realizzata una variante sud-est che, pur risolvendo il problema dei flussi veicolari in attraversamento nord-sud, non ha portato a soluzione il collegamento in senso est-ovest con la Provincia di Parma;
- rilevato che sia la SP28 che la SP12 sono interessate da elevati flussi di veicoli che attraversano il centro abitato del Comune di Montecchio Emilia provocando significative criticità dovute alla eccessiva velocità e alla presenza di intersezioni e accessi collocati a distanza ravvicinata;
- è in fase di procedimento unico di cui all'art. 53 della L.R. n. 24 del 21/12/2017 il progetto *“Lavori di realizzazione Variante Nord nel comune di Montecchio Emilia”*, intervento prioritariamente finalizzato a sgravare il centro abitato di Montecchio Emilia dal traffico di attraversamento, con particolare riguardo al traffico di mezzi pesanti, proveniente da Sant'Ilario d'Enza e diretto verso sud o viceversa;
- la bretella di collegamento tra la SP28 e la SP12 si inserisce a pieno titolo nell'ambito della programmazione delle opere viabilistiche sul territorio provinciale e comunale, finalizzate a incrementare la sicurezza della circolazione con la creazione di assi di scorrimento funzionalmente connessi attraverso un sistema di tangenziali, in quanto tale collegamento allontanerà il traffico di attraversamento da e per la Provincia di Parma dal tessuto urbano esistente e storicamente consolidato (piazza mercato Nuovo) del comune di Montecchio con un notevole miglioramento della vivibilità dello stesso. La nuova infrastruttura stradale prevede infatti la connessione dell'estremità Ovest dell'abitato di Montecchio Emilia (S.P.28), a ridosso dell'argine del torrente Enza, con la viabilità proveniente da Sud (S.P.12), già collegata al tessuto viario esterno attraverso la bretella sud;
- il nuovo tratto di strada extraurbana di categoria C1, si sviluppa per complessivi metri 1.550,00 circa (escluse intersezioni a rotatoria); esso procede da una rotatoria in corrispondenza con l'intersezione con la SP 28 e si conclude in corrispondenza di una nuova rotatoria di collegamento con la strada per S. Polo (SP 12);
- tale intervento risulta dunque avere **carattere strategico** fondamentale per l'adeguamento del sistema delle infrastrutture viarie del settore territoriale interessato, infatti a scala più ampia può intendersi quale completamento della direttrice prioritaria per la mobilità provinciale costituita dall'asse della Val d'Enza;
- nello specifico, la nuova bretella viaria, aggirando il nucleo urbano del comune di Montecchio,

decongestionerà dal traffico le zone edificate, apportando benefici diretti in termini di riduzione delle emissioni inquinanti e di miglioramento del clima acustico, con sensibile attenuazione delle condizioni di disagio dei residenti, in particolare nel tratto urbano dove sono presenti insediamenti residenziali consolidati in fregio alle provinciali sopra citate, sulle quali sarebbero altresì necessari interventi di mitigazione acustica;

- tale opera ha lo scopo di migliorare le condizioni di accessibilità del territorio comunale al fine di consolidare il ruolo produttivo e di offerta di servizi di area vasta che Montecchio Emilia riveste ormai da decenni, ruolo riconosciuto dal PTCP che lo classifica come centro ordinatore e come capoluogo del distretto della Val D'Enza, porta di ingresso ai territori matildici e nodo strategico dei collegamenti interprovinciali est-ovest e nord-sud;
- il Comune di Montecchio ha inserito l'opera nel PSC approvato con delibera CC n°24 del 07/04/2014;
- nel 2010 è stato redatto uno studio di fattibilità che dovrà essere necessariamente oggetto di aggiornamento in sede di adeguamento per la Progettazione di Fattibilità Tecnica/Economica ed Esecutiva;

Considerato quanto sopra premesso ad oggi permane, da parte degli Enti coinvolti, l'interesse per la realizzazione di tale intervento come esplicitato nella dichiarazione congiunta (siglata nel 2019 e confermata dall'accordo attuativo in fase di sottoscrizione), compreso il rinnovo dell'impegno a ricercare le modalità e i percorsi più celeri ed efficaci per il finanziamento dell'opera, tramite l'attuazione di forme di stretta collaborazione, estese alla razionale ripartizione degli adempimenti connessi alle fasi di progettazione, appalto e direzione lavori dell'opera;

Il Comune di Montecchio Emilia e la Provincia di Reggio Emilia hanno affidato allo scrivente Studio Gasparini Associati il progetto di Fattibilità tecnico economica dell'infrastruttura in oggetto.

La presente documentazione viene redatta al fine della presentazione dell'**Istanza di verifica di assoggettabilità a VIA (Screening)** in ottemperanza all'Art.10 della L.R.4/2018 e art. 19 del D. Lgs. 152/2006.

1.1 Valutazione preliminare dei possibili tracciati

Lo studio preliminare ambientale ha affrontato la verifica delle alternative di tracciato possibili, rispetto alla indicazione del corridoio infrastrutturale rinvenibile nel PSC vigente.

Innanzitutto è stata vagliata la possibilità di connessione dei flussi provenienti dal parmense attraverso una infrastruttura subito a ridosso dell'ambito fluviale in direzione nord. Di seguito se ne riporta una rappresentazione schematica.



In rosso le prime valutazioni sulla possibile direzione della nuova infrastruttura

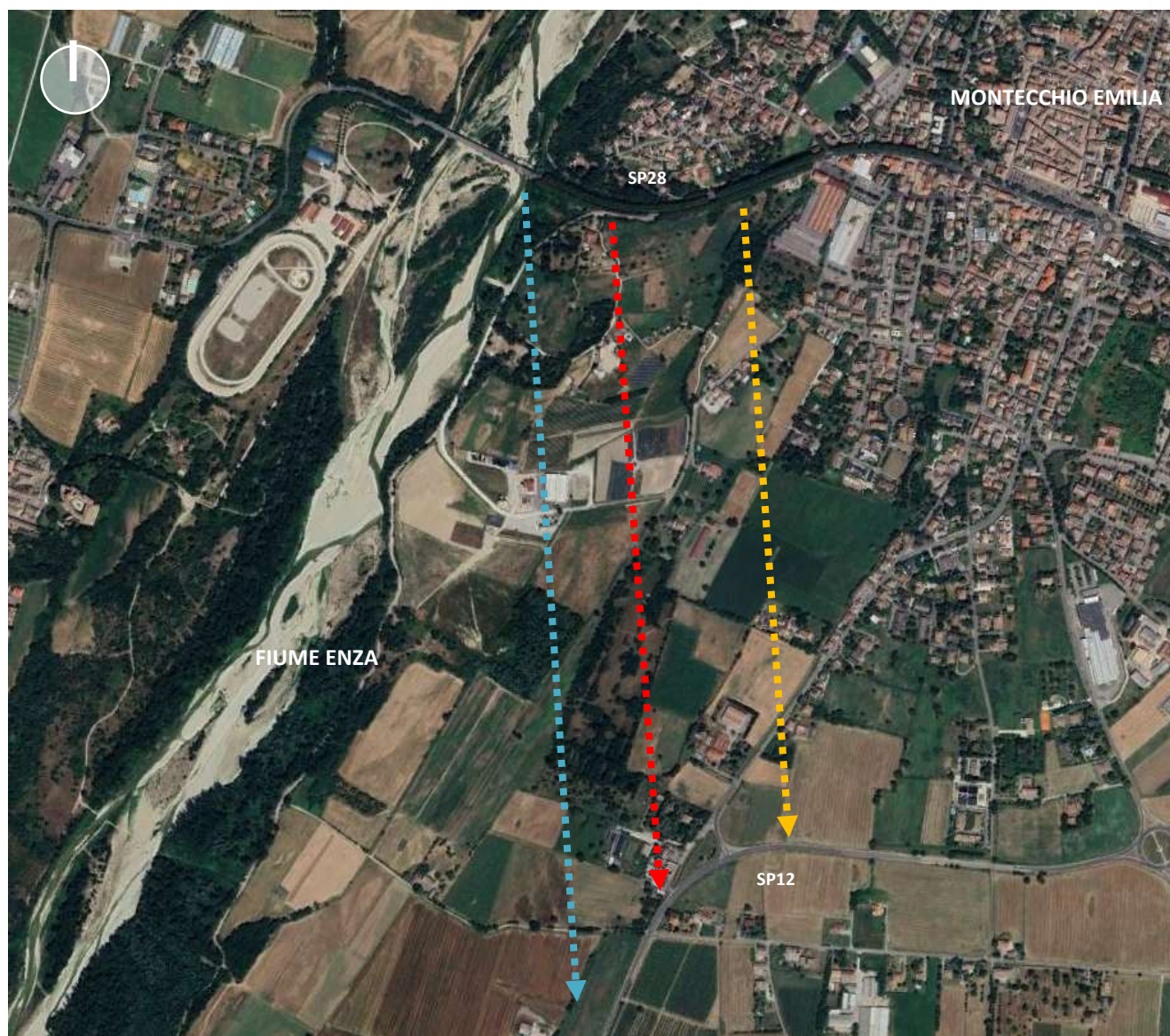
Tale opzione ha presentato con immediatezza criticità sia di rispetto dell'ambito fluviale e paesaggistico, che di interferenza con i tessuti insediati e le dotazioni pubbliche che interessano tutta la porzione di territorio a nord della SP 28 e delimitata dal fiume Enza e dall'abitato di Montecchio Emilia.

Inoltre i corridoi infrastrutturali individuati nello strumento urbanistico vigente, a nord e a sud-ovest dell'abitato di Montecchio Emilia, delineano le opzioni di bypass viabilistico escludendo di fatto preliminarmente le soluzioni "in fregio" al Fiume Enza. Tali condizioni si intendono confermate altresì dalla prossima attuazione della *Variante Nord*. Tutto ciò premesso ha consentito di indagare la soluzione meno impattante e più efficiente tra quelle di connessione della SP 28 alla SP 12, in direzione sud-est, in ragione delle seguenti motivazioni:

- Possibilità di collegamento tramite tracciato più breve, aspetto da considerare favorevole sia dal punto di vista trasportistico, in quanto di maggiore efficacia in termini di eleggibilità da parte dei fruitori della strada e con una conseguente preferibilità in termini di valutazione costi - benefici);

- Creazione di un tracciato meno interferente con i principali elementi ambientali, paesaggistici ed antropici presenti sul territorio (Fiume Enza, insediamenti residenziali consolidati...)
- Possibilità di creare, nella porzione più a nord del centro storico di Montecchio, un rapporto diretto con il fiume Enza attraverso collegamenti verdi e ciclopedonali con l'ambito fluviale.

Di seguito sono rappresentate le tre opzioni indagate.



In blu, rosso e giallo i possibili posizionamenti della nuova infrastruttura rispetto al contesto esistente.

Una volta stabilita la convenienza della localizzazione a sud del tessuto urbano consolidato, si è valutato il posizionamento del tracciato tenendo in considerazione il grado di interferenza dello stesso con il contesto paesaggistico e antropico esistente. Nella versione 1 (sulla carta rappresentata **in blu**), la bretella risultava eccessivamente prossima al corso del fiume Enza, vincolato ai sensi del D. Lgs 42/2004. Nella versione 3 (sulla carta rappresentata **in giallo**) il tracciato risultava immediatamente prossimo al centro abitato e quindi

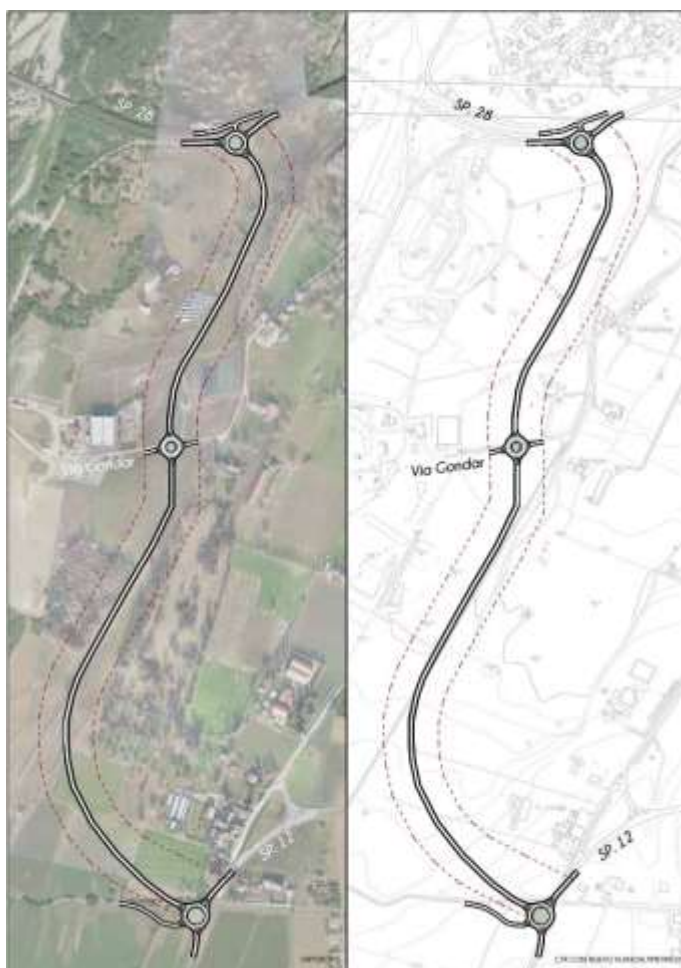
interferente con alcuni ambiti residenziali consolidati situati appena al di fuori del nucleo principale. Queste valutazioni hanno portato pertanto a considerare la versione 2 (qui rappresentata in **rosso**) come la più vantaggiosa tra quelle possibili. L'andamento specifico del tracciato è stato poi una conseguenza del tentativo di limitare al massimo le interferenze con il contesto di insediamento. La scelta dell'opzione del corridoio rosso ha consentito di prefigurare il corridoio ottimale, e di definire le migliori soluzioni di raccordo, come di seguito rinvenibili. Si riporta di seguito tracciato definito in sede di progetto preliminare su base ortofoto.



*Tracciato definito in sede di progetto preliminare
su base ortofoto*

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'AREA OGGETTO DELL'INTERVENTO

2.1 Inquadramento territoriale



Il territorio del Comune di Montecchio Emilia è situato all'estremità Ovest della Provincia di Reggio Emilia, all'interno della cosiddetta "Val d'Enza", ovvero quella porzione di territorio che si snoda lungo l'omonimo torrente e che si estende dall'Appennino fino al fiume Po. Montecchio Emilia, lontana dalle concentrazioni industriali, è situata più o meno a metà strada tra i due capoluoghi di provincia Reggio Emilia e Parma, e presenta una varietà suggestiva ed equilibrata sia a livello territoriale che produttivo.

L'area di intervento si colloca a sud-ovest del centro abitato di Montecchio Emilia e ha uno sviluppo lungo l'asse nord-sud con un andamento che risulta parallelo al corso del **Fiume Enza**.

L'area di intervento si colloca in un **ambito a principale vocazione agricola** in cui è altresì presente l'**ex cava di ghiaia**, ora dismessa, nelle zone prospicienti al fiume e quindi a ovest rispetto all'area di sviluppo della nuova infrastruttura, ed un **quartiere residenziale** afferente a Via Gondar che sorge invece ad est.

Nell'area d'intervento compare una viabilità principale costituita da:

- Strada Provinciale n.28 che transita in direzione ovest-est dal Ponte Enza al centro di Montecchio Emilia;
- Strada Provinciale n.12 che transita in direzione San Polo d'Enza;
- Strada Provinciale n.67 che collega la S.P.28 e la S.P.12 sul lato sud-est del centro abitato.

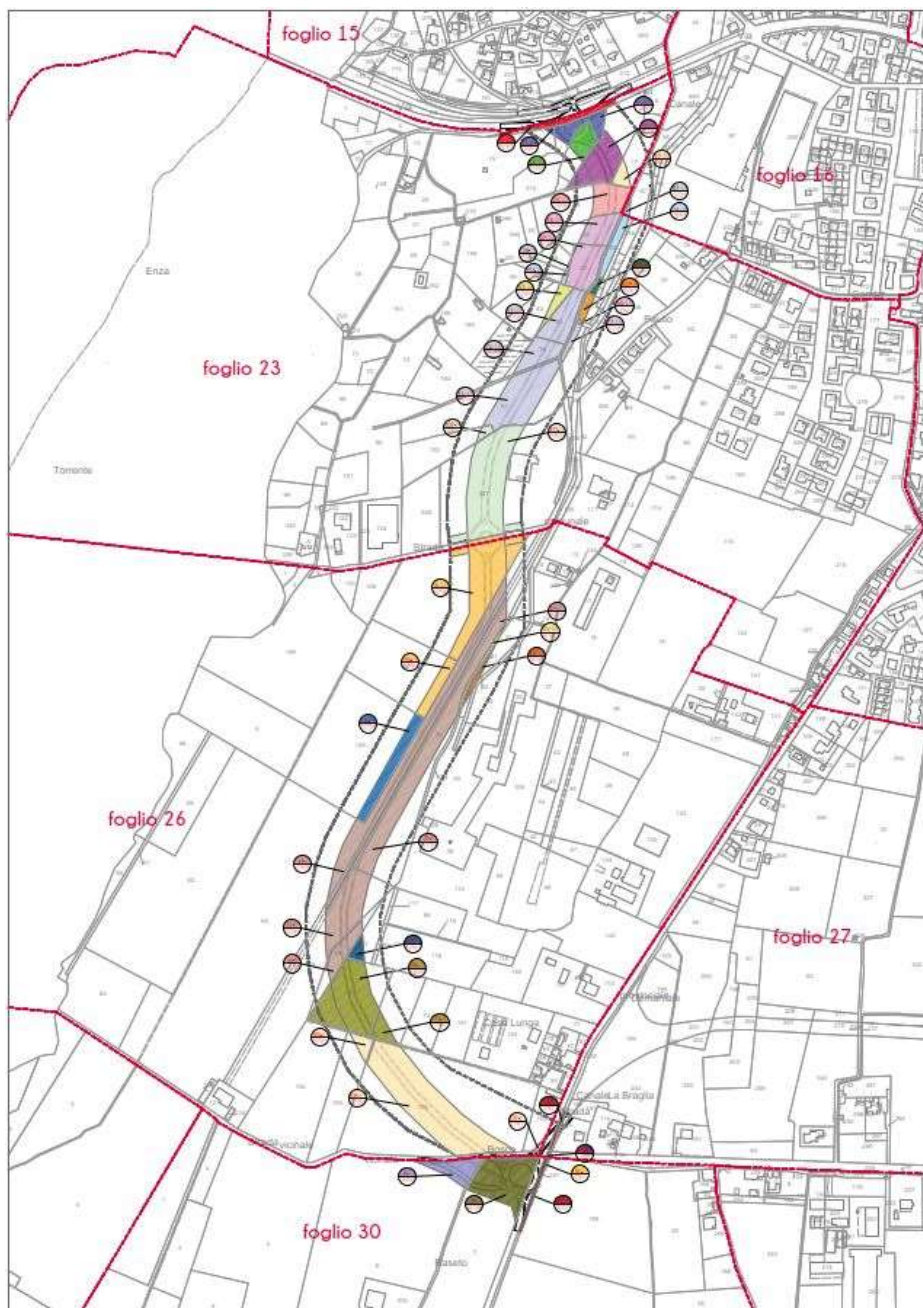
Di seguito si riporta un'immagine di inquadramento territoriale in cui si indica l'area preposta alla realizzazione del nuovo tratto viario in progetto e il tracciato in ipotesi.



2.2 Inquadramento catastale

Dal punto di vista catastale l'area di intervento interessa una frammentazione di diversi mappali, pertanto per un inquadramento dettagliato si rimanda alla lettura della tavola grafica specifica *A.11 Piano parcellare di esproprio*, di cui nella pagina seguente si riporta un piccolo estratto esemplificativo.

Si specifica che le aree evidenziate sono da ritenersi una rappresentazione e indicazione di massima che potrebbe subire variazioni in incremento o diminuzione a valle della procedura di valutazione e dell'accoglimento di eventuali osservazioni, pareri e prescrizioni rilasciate in sede di procedimento di cui all'Art.10 della L.R.4/2018 e art. 19 del D. Lgs. 152/2006 e all'art 53 della L.R.24/2017.



*Estratto dalla Tavola A.11, che riporta il tracciato viario sulla cartografia catastale,
andando a definire i mappali interessati dall'intervento*

2.3 Inquadramento urbanistico e interferenze infrastrutturali/ambientali

Il presente studio, come si evince dalle relazioni specialistiche allegate e dagli elaborati grafici redatti, restituisce un quadro circa l'inserimento urbanistico dell'infrastruttura e le relative interferenze che il progetto intende affrontare e risolvere.

Si rimanda pertanto alla lettura in particolare delle relazioni *R.07 Relazione paesaggistica* e *R.08 Studio preliminare ambientale* per gli opportuni approfondimenti qui brevemente riassunti, oltre che alle relazioni specialistiche allegate.

Si è proceduto prima di tutto a valutare la coerenza dell'ipotesi progettuale con i piani sovraordinati vigenti di seguito esplicitati.

- PTCP-RE approvato dal Consiglio Provinciale con atto n°124 del 17/06/2010 e s.m.i
- PAI approvato della Deliberazione di Consiglio Comunale n.24 del 07/04/2014
- PSC-RUE del Comune di Montecchio approvato dalla Delibera del Consiglio Comunale n.24 del 07/04/2014

Si è proceduto poi a valutare la coerenza dell'ipotesi progettuale con il piano di gestione del rischio alluvioni, il rapporto con la rete delle acque superficiali e sotterranee esistenti e le caratteristiche geologiche del terreno.

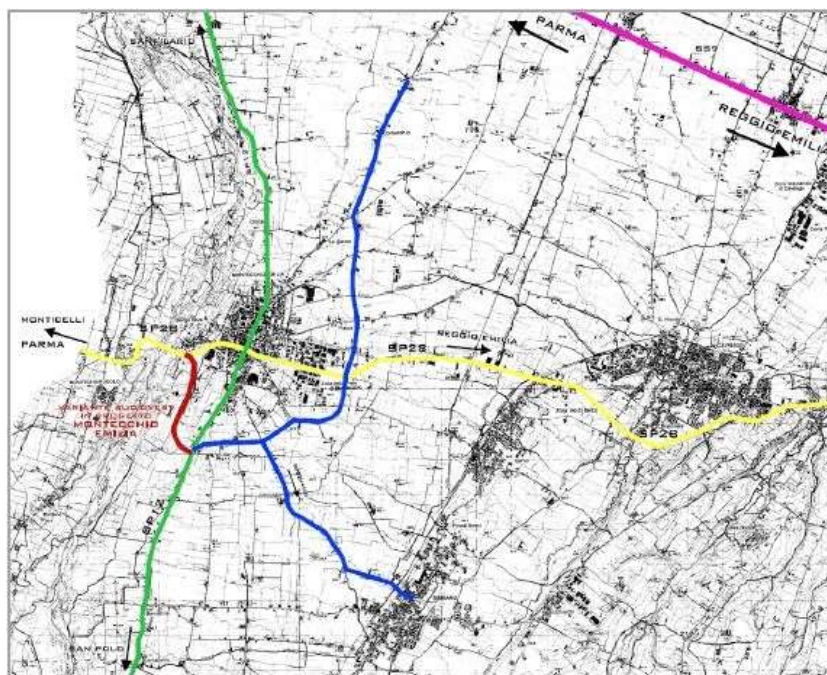
Lo studio mostra all'elaborato *A.05 Stato di fatto - Analisi delle interferenze* tutte le eventuali sovrapposizioni del tracciato di progetto con le infrastrutture esistenti, evidenziate sulla base della documentazione a disposizione e dei rilievi effettuati.

Si sottolinea come la soluzione progettuale qui esposta, differisca dalle previsioni del PSC del 2006 per quanto inerente all'ubicazione dell'infrastruttura in corrispondenza dell'intersezione con la SP12 per motivazioni legate alle interferenze riscontrate soprattutto per quanto attiene il nodo idraulico del Canale d'Enza e la presenza di linee elettriche di bassa tensione, per le quali si è avviata una interlocuzione con gli enti preposti al fine della risoluzione al meglio delle stesse.

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1 Finalità

Come accennato in premessa, la struttura viaria è stata delineata con l'obiettivo di risolvere il punto critico rappresentato dall'inserimento del traffico *da e per* la Provincia di Parma nel tessuto urbano esistente e storicamente consolidato di Montecchio Emilia (*piazza mercato Nuovo*). La nuova bretella stradale prevede infatti il collegamento dell'estremità Ovest dell'abitato (SP 28), a ridosso dell'argine del torrente Enza, con la viabilità proveniente da Sud (SP 12), viabilità già collegata al tessuto viario esterno con la bretella sud. Nel suo sviluppo complessivo, la Nuova Viabilità a Sud-Ovest della Città di Montecchio Emilia vuole pertanto **ridurre i carichi di traffico diretti al centro, compreso il traffico pesante**. Il flusso veicolare complessivo attuale infatti (autovetture ed autocarri) transita indistintamente tangendo il Mercato nuovo, gravando sensibilmente sul Centro Storico. La realizzazione del tronco in oggetto consentirà dunque di ridurre le interferenze con la viabilità urbana e di **attribuire a tipologie di traffico differenti una diversificata maglia stradale**. **Il flusso indistinto che oggi transita in adiacenza al territorio urbanizzato troverà infatti una separazione, e ciò in favore del centro abitato stesso**. La logica che sottende la determinazione del possibile tracciato è quella che mira alla riorganizzazione della circolazione, non solo limitata all'ambito suburbano ma estesa anche a quello urbano (allacciamento con *via Gondar*), con l'obiettivo di allontanare dal centro il traffico di media – lunga percorrenza su una viabilità più idonea e all'uopo realizzata. L'intervento pertanto assume valenza strategica, caratterizzandosi come elemento fondamentale per l'adeguamento del sistema delle infrastrutture viarie, costituendo un vero e proprio completamento della nuova viabilità.



Planimetria generale con nuovo tronco stradale di collegamento è identificato con il colore rosso.

3.2 Caratteristiche morfologiche e geometriche del tracciato

Il tratto di strada si sviluppa per complessivi metri 1.500,00 circa (escluse intersezioni con la viabilità provinciale esistente), inizia dalla rotatoria (da costruire) sulla strada SP 28 e si conclude in corrispondenza della nuova rotatoria (sempre da realizzare) di collegamento con la strada per S. Polo (SP 12). I valori dei raggi di curvatura, sia planimetrici che altimetrici, soddisfano quanto prescritto dalla normativa vigente per le strade classificate di **categoria "C1" - Extraurbana secondaria** (D.M. 5/11/2001). Tale decreto, riguardante le norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade larghezza minima del margine interno, prevede:

- *Tipo "C" = strade extraurbane secondarie.*
- *Limite velocità 90 km/ora (min 60; max 100 Km/h)*
- *Numero corsie per ogni senso di marcia: UNA*
- *Larghezza carreggiata = m. 3.75*
- *Larghezza minima della banchina in Dx m. 1.50*

Solo il raggio d'immissione in rotatoria ha dimensioni ridotte, al fine di garantire la necessaria moderazione della velocità utile per una corretta e sicura immissione. Le curve planimetriche in asse saranno raccordate ai rettifili con clotoidi per un regolare e graduale inserimento in curva.

L'andamento altimetrico è dettato dalla presenza vincolante dei seguenti punti fissi predeterminati:

- la rotatoria di svincolo sulla provinciale SP 28;
- la rotatoria della Strada *Gondar*;
- la rotatoria presso la confluenza della bretella per S. Polo in prossimità dell'attuale svincolo.

Il progetto non prevede la realizzazione di percorsi ciclopeditoni in fregio alla strada.

Inoltre, come si evince dalla relazione acustica specialistica allegata alla presente, non è prevista la realizzazione di barriere acustiche.

La progettazione e verifica strutturale dell'intervento sarà condotta ai sensi del DM Infrastrutture e Trasporti del 17 Gennaio 2018 "*Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni*" e della relativa "*Circolare Esplicativa 21 Gennaio 2019 n° 7/C.S.LL.PP.*"

3.3 Soluzioni tecnico ingegneristiche per la realizzazione dell'infrastruttura

Le analisi svolte in sede di redazione del progetto preliminare, hanno evidenziato flussi massimi di percorrenza della viabilità in Montecchio quasi omogenei. Per questo motivo, anche dopo un confronto con gli uffici tecnici della Provincia di Reggio Emilia, si propone la stessa sezione tipo utilizzata per la costruzione delle altre bretelle. Per soddisfare queste esigenze l'opera verrà realizzata con piattaforma stradale del tipo C1 Extraurbana secondaria **con una carreggiata bidirezionale composta da due corsie da 3,75 con banchine**

lateralali idonee di 1,50m per una larghezza complessiva pavimentata di m. 10,50. Tali caratteristiche garantiscono un adeguato livello di servizio al traffico ed una buona scorrevolezza.

Il tracciato si articola in due tratti della lunghezza rispettivamente di circa 500m e di 1000m che si collegano con la viabilità comunale e provinciale SP12, SP28 e via Gondar tramite la realizzazione di intersezioni a rotatoria rispettivamente di diametro pari a 44, 40, 50 m.

Per quanto attiene i due tratti stradali, per la sovrastruttura, in considerazione del volume, della qualità e quantità del traffico presunto, sono stati previsti dei pacchetti tipo per il traffico pesante normalmente utilizzato dalla Provincia da definire sulla base dell'effettiva profondità delle ghiaie, che vede una **successione di strati nel seguente ordine:**

1. *Scotico superficiale*
2. *Scavo ulteriore fino al raggiungimento del livello delle ghiaie (ove tale profondità sia compatibile con il bilancio terre e previa verifica geotecnica della sottofondazione)*
3. *Posa tessuto non tessuto*
4. *Posa strato di sabbia*
5. *Piano di posa del rilevato realizzato mediante stabilizzazione a calce*
6. *Rilevato realizzato con terreno stabilizzato a calce*
7. *Stabilizzato*
8. *Cementato*
9. *Base in conglomerato bituminoso*
10. *Strato di collegamento in conglomerato bituminoso*
11. *Strato di usura in conglomerato bituminoso*

L'asfalto che si utilizzerà per la realizzazione della strada sarà di tipo fonoassorbente.

Per quanto riguarda lo scolo delle acque meteoriche invece, è previsto l'uso di embrici collegati.



Circa la realizzazione delle rotonde di cui al punto c), il progetto prevede sostanzialmente l'installazione di n.3 elementi che andranno:



a collegare la nuova arteria stradale con la
SP 28;



a collegare la nuova arteria stradale con la
zona di via Gondar intersecando la viabilità
esistente;



a collegare la nuova arteria stradale con la
SP 12 andando poi a congiungersi al tessuto
viario a sud del Comune di Montecchio.

Le rotatorie non assolveranno esclusivamente la funzione di moderazione e snellimento del traffico veicolare, in quanto intersezione a raso, ma assumeranno, come sempre accade, anche valenza di allestimento, che dovrà essere soggetto a specifica progettazione in fase esecutiva. Seguendo una logica artistico-compositiva infatti, sarà possibile progettare le tre rotonde in modo da riprendere gli elementi del contesto cittadino di Montecchio, ma anche quelli paesaggistici che caratterizzano il torrente Enza e la campagna circostante. Si ipotizza in questa fase l'uso di materiali locali, come i ciottoli del corso d'acqua, anche rivalorizzati con soluzioni contemporanee che permettono di miscelare a ciottolature tradizionali componenti eliosensibili che si illuminano la notte "caricandosi" col sole.

3.4 Opere complementari

In sede di studio di fattibilità si è tenuto conto delle caratteristiche di seguito elencate; in esito alla procedura di assoggettabilità (o screening) ai sensi della Legge regionale 9/99 e s.m.i. saranno perfezionate le soluzioni tecniche afferenti agli aspetti ambientali, paesaggistici oltre a quanto inerisce gli aspetti illuminotecnici, acustici, di sicurezza della circolazione etc..

OPERE A VERDE

In fase realizzativa si prevede la messa a dimora di specie vegetali arboree ed arbustive, per attenuare in tal modo, non tanto la diminuzione della vegetazione eventualmente interessata dall'intervento, che risulta marginale data la sensibilità utilizzata nella definizione del tracciato in rispetto ai caratteri paesaggistici locali, bensì la frattura ecologica derivante dalla realizzazione dell'opera sulla permeabilità del territorio. Poiché dal punto di vista percettivo si rilevano aspetti di pregio, il progetto di inserimento ambientale si propone di rendere compatibile il tracciato stradale con la trama del paesaggio esistente, intervenendo con soluzioni di inserimento paesaggistico e di mitigazione, in particolare:

- presenza di una fascia di ambientazione di larghezza variabile su ambo i lati della strada, così come previsto nel P.S.C., dove verrà impiantata vegetazione autoctona arboreo ed arbustiva;
- potenziamento della vegetazione presente lungo i canali e nel punto di attraversamento dell'infrastruttura sullo stesso, introducendo specie arboreo ed arbustive autoctone;
- le formazioni vegetali di nuovo impianto, per quanto possibile, saranno sempre legate a vegetazione esistente in modo da creare una vera e propria ricucitura del paesaggio;
- impianti vegetali a macchia naturali per le aree adiacenti il tracciato

SEGNALETICA STRADALE

Il progetto prevede la realizzazione di opportuna segnaletica stradale, orizzontale e verticale, secondo le norme, disegni e disposizioni del Codice della Strada vigente. La segnaletica orizzontale sarà realizzata con vernici apposite di colore bianco per la delimitazione dei bordi, degli assi e delle curve, oltre ai simboli delle precedenze e frecce d'indicazione di direzione.

La segnaletica verticale prevederà:

- la collocazione di opportuna segnaletica di divieto, pericolo ed obbligo sostenuta da pali in acciaio, di altezza variabile a seconda del tipo di segnale;
- la segnalazione degli svincoli e delle rotonde, con segnaletica che esplicherà in modo chiaro, secondo quanto stabilito dal codice della strada, ogni informazione utile e necessaria per l'orientamento dei mezzi;
- l'ubicazione di opportuna segnaletica di indicazione posizionata su monopali in acciaio zincato.

IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE

Per l'individuazione della classe d'illuminazione è necessario ricorrere alla norma UNI 11248 (*"Illuminazione stradale, selezione delle categorie illuminotecniche"*) che propone una classificazione delle strade, secondo il codice della strada italiano, ai fini di stabilire la corretta classe illuminotecnica delle diverse zone territoriali. In generale sono previste soltanto tre zone di studio per le quali verrà definita la categoria illuminotecnica in base al contesto e che coincidono con le tre rotatorie di intersezione con la viabilità esistente provinciale e comunale.

BARRIERE ANTIRUMORE

La nuova strada in progetto, ai sensi del DPR 142/04 *"Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare"* che fissa i limiti per le infrastrutture stradali, è da considerarsi come strada extraurbana secondaria di nuova realizzazione (tipo "C1"). Pertanto, il decreto prevede una fascia acustica di larghezza 250,0 m per parte in cui devono essere rispettati i limiti di 65,0 dB(A) diurni e 55,0 dB(A) notturni.

I risultati dello Studio Acustico hanno escluso la presenza di criticità relativamente alla nuova strada; i livelli acustici sono risultati infatti compatibili con i limiti di pertinenza, escludendo pertanto la necessità di installare barriere anti rumore (si veda a tal proposito la *relazione specialistica di impatto acustico R.08* redatta dall'ing. Morlini).

ANALISI ARCHEOLOGICHE

Come si evince dalla relazione specialistica allegata alla presente in materia archeologica, gran parte del tracciato insiste su una zona caratterizzata da scarsa probabilità di rinvenimenti. Soltanto una piccola porzione del tracciato posto a sud è caratterizzato da una medio-alta probabilità di rinvenimenti. In fase di progettazione esecutiva, anche alla luce di quanto emergerà dai pareri degli Enti preposti alle verifiche e al rilascio delle autorizzazioni, sarà da valutare la necessità di un'assistenza per tutte le fasi di scavo da parte di archeologo specializzato.

ONERI DI DISCARICA

Trattandosi di terreni agricoli, in questa fase si considera remota l'ipotesi di dover provvedere al trasporto in discarica dei terreni movimentati, eventuali diverse considerazioni sono demandate alle successive fasi progettuali.

DRENAGGIO DELLE ACQUE DI PIATTAFORMA

Come richiesto dagli Enti Competenti in materia di idraulica (Consorzio di Bonifica), con i quali è stata effettuata una prima disamina del progetto al fine di concordare le soluzioni tecniche più rispondenti al contesto oggetto di intervento, in vista della sottoposizione del progetto all'istruttoria, l'invarianza idraulica nel territorio in cui la nuova infrastruttura andrà ad inserirsi viene assicurata mediante alcune misure qui di seguito brevemente riportate e meglio consultabili nell'elaborato di riferimento *R.03 Relazione specialistica idraulica*.

La sede stradale sarà dotata di un sistema di raccolta delle acque piovane costituito da un cordolo/cunetta francese (lato arginello di contenimento a fianco della banchina) dove dei pozzetti con caditoia verranno collegati tra loro da una condotta in PVC SN 8 Ø 400 mm. L'interasse dei pozzetti con caditoia sarà di 25 m e ciascuno di essi sarà dotato di un tubo di troppopieno in PVC SN 8 Ø 110 mm con recapito nel fosso stradale più vicino alla banchina. Ciascun collettore terminerà in un pozzetto dove sarà presente un ulteriore strozzatura tarata posta a monte di un impianto di trattamento delle acque di prima pioggia. Il sistema di raccolta e gestione in loco delle prime piogge si concretizza in un impianto monolitico in continuo dotato di sedimentatore, separatore di sostanze solide sospese e punto di campionamento.

Le acque in uscita dai troppopieno dei pozzetti stradali e le acque di ruscellamento lungo le scarpate del rilevato stradale verranno collettate da due linee di fossi stradali adiacenti alla banchina. Questi fossi saranno abbondantemente sovradimensionati in modo da poter fungere, insieme alle condotte Ø 400 mm, da bacini di laminazione delle acque meteoriche di dilavamento. I pozzetti caditoia avranno dimensioni ed aperture tali da poter fungere da bocca tarata ed ottemperare così al principio dell'invarianza idraulica.

Sono rimandati alla fase di progettazione esecutiva assumendo un tempo di ritorno di almeno 50 anni gli aspetti tecnici di dettaglio per ciò che concerne il dimensionamento dei volumi di laminazione e in adempimento alle prescrizioni che verranno dettagliate nel parere che sarà rilasciato dal Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale in qualità di Ente Gestore di questi corsi d'acqua appartenenti alla rete consortile.

CANTIERIZZAZIONE

Come già accennato, l'intervento di progetto coprirà una lunghezza complessiva di circa 1500m, suddivisi su due tratti collegati tra loro e alla viabilità esistente da n°3 nuove rotatorie. La perimetrazione della cantierizzazione sarà effettuata in aderenza al piano particellare di esproprio e le aree di cantiere saranno localizzate in aree quanto più prossime a quelle delle lavorazioni, in modo tale da minimizzare gli spostamenti sulla viabilità pubblica. Tutte le porzioni si rapporteranno in modo sinergico, attraverso la rete delle piste di cantiere e la viabilità esistente.

Le aree di cantiere previste saranno di due tipologie:

- **Cantiere base**, con funzione logistica e funzione operativa, localizzato in un'area facilmente raggiungibile, collegato con le principali arterie di comunicazione della zona. In questa porzione saranno collocati gli uffici, gli spogliatoi per gli operai, i servizi igienici, i depositi, le aree di stoccaggio dei materiali e le aree di ricovero mezzi. In fase esecutiva sarà correttamente dimensionata sulla base delle opere da realizzarsi e delle superfici necessarie, nonché della viabilità esistente e delle tempistiche di percorrenza;
- **Presidi di supporto al cantiere** posizionate in corrispondenza delle aree più lontane e strategiche ai fini di una corretta cantierizzazione di tutto l'intervento e di una minimizzazione delle tempistiche di spostamento e reperibilità dei materiali e dei mezzi necessari. Qui avverrà lo stoccaggio dei materiali;

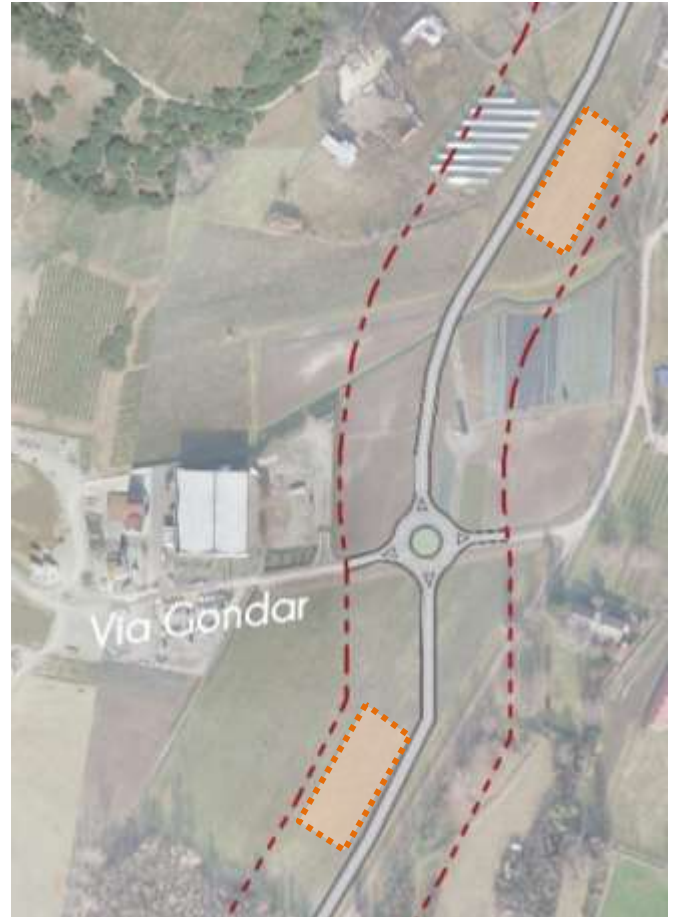
Per la realizzazione del nuovo asse, le lavorazioni si concentreranno in una prima fase principalmente sulla costruzione delle tre nuove rotatorie, partendo da quella di Sud, dove sarà pertanto anche localizzato il cantiere base. Aree aggiuntive per lo stoccaggio materiali saranno predisposte lungo il tracciato in modo tale da minimizzare gli spostamenti dei mezzi all'interno delle aree di cantiere.

Il cantiere base sarà in questo modo facilmente collegato alla viabilità esistente tramite la rotatoria di progetto senza la necessità di impegnare la viabilità pubblica.

Sarà inoltre collegato all'area di supporto e di stoccaggio del terreno di scotico tramite il "corridoio" della futura nuova viabilità: i mezzi di cantiere dunque, potranno muoversi all'interno delle aree oggetto di lavorazioni sul sedime della futura strada, senza interferire con la viabilità pubblica. Questo sarà possibile anche grazie all'attento studio delle fasi di cantiere (a seguito della redazione di opportuno PSC) ed alla

scelta, come già evidenziato, di realizzare fin dalle fasi preliminari dei lavori, le nuove rotatorie in modo tale da dare l'accesso alle aree dei lavori in sicurezza.

Qui di seguito una prima schematizzazione dell'organizzazione del cantiere.



In blu il posizionamento indicativo del cantiere base 1

In arancio i presidi di supporto al cantiere base

VIABILITA' DI CANTIERE

La viabilità interna si svilupperà in corrispondenza del sedime della viabilità di progetto, non sono pertanto previste piste di cantiere esterne alle occupazioni definitive. Le piste di cantiere provvisorie saranno realizzate adottando tutti i provvedimenti necessari a renderle agibili e sicure per il personale alla guida degli automezzi necessari.

MACROFASI ESECUTIVE

Come anticipato in premessa, la pianificazione dei lavori prevede l'esecuzione dell'opera in 5 fasi realizzative principali, allo scopo di organizzare al meglio i lavori, minimizzare i disagi e contenere le tempistiche di realizzazione. La suddivisione in microfasi è stata effettuata con l'obiettivo di distribuire omogeneamente le lavorazioni evitando picchi di produzione difficilmente raggiungibili e rispettando una logica di sequenzialità di realizzazione delle opere.

E' comunque previsto un periodo iniziale nel quale saranno eseguite le seguenti operazioni preliminari:

- Acquisizione aree
- Esecuzione bonifica ordigni bellici

Al fine di consentire il passaggio dei mezzi in fase di cantiere, si prevede di sfruttare temporaneamente anche i tratti stradali di nuova costruzione. A questo proposito si propone di completare le opere di finitura del manto stradale e di segnaletica solo al termine delle attività. Anche le rotatorie di intersezione saranno di conseguenza aperte effettivamente al traffico solo al termine delle attività.

In generale le macrofasi saranno così organizzate:

Fase 1: Rotatoria di Sud

Fase 2: Rotatoria di centro

Fase 3: Rotatoria di Nord

Fase 4: Rettilineo Sud-Centro

Fase 5: Rettilineo Centro-Nord

Per ognuna di queste fasi saranno previste le seguenti lavorazioni:

1. *Scotico superficiale*
2. *Scavo ulteriore fino al raggiungimento del livello delle ghiaie*

3. *Posa tessuto non tessuto*
4. *Posa strato di sabbia*
5. *Piano di posa del rilevato realizzato mediante stabilizzazione a calce*
6. *Rilevato realizzato con terreno stabilizzato a calce*
7. *Stabilizzato*
8. *Cementato*
9. *Base in conglomerato bituminoso*
10. *Strato di collegamento in conglomerato bituminoso*
11. *Strato di usura in conglomerato bituminoso*

L'intero tracciato sarà realizzato in rilevato, ad una quota di circa 50cm al di sopra del piano di campagna. L'unica eccezione si avrà nella porzione di Nord, in corrispondenza della congiunzione con la strada provinciale SP28, che è posta ad una quota superiore di circa 4m dal piano di campagna. Qui il rilevato sarà rinforzato lateralmente tramite la posa di "terre armate" che consentiranno di aumentarne la pendenza delle scarpate (circa 70°) e ridurre al contempo l'ingombro senza comprometterne la stabilità. Per una maggior chiarezza si veda a tal proposito l'elaborato grafico *A.08 Sezioni tipo*.

Per un approfondimento delle scelte di cantierizzazione e delle fasi realizzative si rimanda alla fase di progettazione esecutiva.