

COMMESSA PIANO FINANZIARIO: A2

COD:

a.20.50**CUP: D41B00000140003**

SCALA:



centropadane
l'esperienza si fa strada

autostrade centropadane spa

**RACCORDO AUTOSTRADALE TRA IL CASELLO DI
 OSPITALETTO (A4), IL NUOVO CASELLO DI PONCARALE
 (A21) E L'AEROPORTO DI MONTICHIARI**

PROGETTO ESECUTIVO

INQUADRAMENTO GENERALE

Relazioni

Relazione variante S.P. 37

REV.	DESCRIZIONE	REDATTO		VERIFICATO	
0	EMISSIONE	Technital	05-12-2006		

CODIFICA DOCUMENTO:

Questo documento non potrà essere copiato, riprodotto o altrimenti pubblicato in tutto o in parte senza il consenso scritto di Autostrade Centropadane S.p.A.

IL DIRETTORE TECNICO:

DOTT. ING. R. SALVADORI

IL PRESIDENTE:

RAG. AUGUSTO GALLI

**ORDINE DEGLI INGEGNERI
 DELLA PROVINCIA DI CREMONA**

Dott. Ing. ROBERTO SALVADORI

N. 755 di iscrizione all'Albo

I PROGETTISTI:

**RACCORDO AUTOSTRADALE TRA IL CASELLO DI
OSPITALETTO (A4), IL NUOVO CASELLO DI PONCARALE
(A21) E L'AEROPORTO DI MONTICHIARI**

VARIANTE ALLA S.P. 37

PROGETTO ESECUTIVO

Luglio 2006

RELAZIONE GENERALE

INDICE

1. PREMESSA, SCOPO E OBIETTIVI DELL'INTERVENTO.....	1
2. PROGETTO STRADALE.....	2
2.1. Descrizione e caratteristiche del tracciato e delle intersezioni	2
2.2. Sezione stradale.....	3
2.3. Velocità di progetto e distanze di visibilità.....	3
2.4. Andamento altimetrico, scavi e rilevati.....	4
2.5. Pavimentazione stradale	4
2.6. Barriere di sicurezza	4
2.7. Segnaletica orizzontale e verticale.....	4
2.8. Rete di drenaggio, scolo ed irrigazione.....	5
2.9. Viabilità secondaria interpodereale	6
2.10. Impianti di illuminazione della rotatoria sulla SP 37	6
3. OPERE D'ARTE	7
3.1. Inquadramento geologico, geotecnico, indagini geognostiche.....	7
3.2. Opere d'arte maggiori – Sovrappasso Strada Comunale	7
3.3. Opere idrauliche minori – Tombini e tubazioni irrigazione	8
4. CANTIERIZZAZIONE.....	8
5. INTERFERENZE E SOTTOSERVIZI.....	9
6. ACQUISIZIONE DI AREE PRIVATE.....	9
7. APPROVAZIONI ED AUTORIZZAZIONI.....	9
8. IMPEGNO DI SPESA.....	9

1. PREMESSA, SCOPO E OBIETTIVI DELL'INTERVENTO.

Il presente **Progetto Esecutivo (31 Luglio 2006)** riguarda i lavori di realizzazione della **Variante alla S.P. 37 della Provincia di Brescia** ed è parte degli interventi relativi al nuovo Raccordo Autostradale fra il casello A4 di Ospitaletto, il nuovo casello A21 di Poncarale e l'aeroporto di Montichiari.

La SP 37 attuale collega lo svincolo con la SS 236 nel tratto Castenedolo – Montichiari in direzione sud verso Calvisano e sopporta un traffico giornaliero medio di circa TGM = 15.000 ve/g (veicoli equivalenti / giorno) nelle due direzioni all'anno 2005; tali flussi sono destinati ad aumentare per l'apporto e l'attrattività operata dal nuovo Raccordo Autostradale ed in particolare del nuovo svincolo previsto al km 27+250 del raccordo stesso.

Il tratto in nuova sede oggetto del presente intervento ha quindi lo scopo di alleggerire la viabilità locale collegando direttamente il nuovo svincolo autostradale al km 27+250 con la SP 37 in posizione favorevole sotto passando l'esistente strada comunale via Del Carbone anche in funzione di una futura e più estesa variate generale della SP 37.

Il Progetto Esecutivo è stato elaborato sulla base dei tracciati e delle istruzioni impartite da AUTOSTRADE CENTROPADANE tenuto conto delle osservazioni e delle prescrizioni emerse in sede di Conferenza Servizi al fine di ottimizzare gli interventi previsti che comprendono :

1. tratto in **variante alla SP 37 km 0+000 Asse Principale** (punto di attacco con le piste dello svincolo autostradale oggetto di separato intervento) al km 0+643 centro della nuova rotonda di raccordo alla SP 37 attuale;
2. tratto in **variate della Strada Comunale** via Del Carbone dal km 0+000 (punto di attacco all'intersezione con la SP 37 attuale) al km 0+665 collegamento all'esistente compresa l'opera di sovrappasso dell'Asse Principale sopra detto.

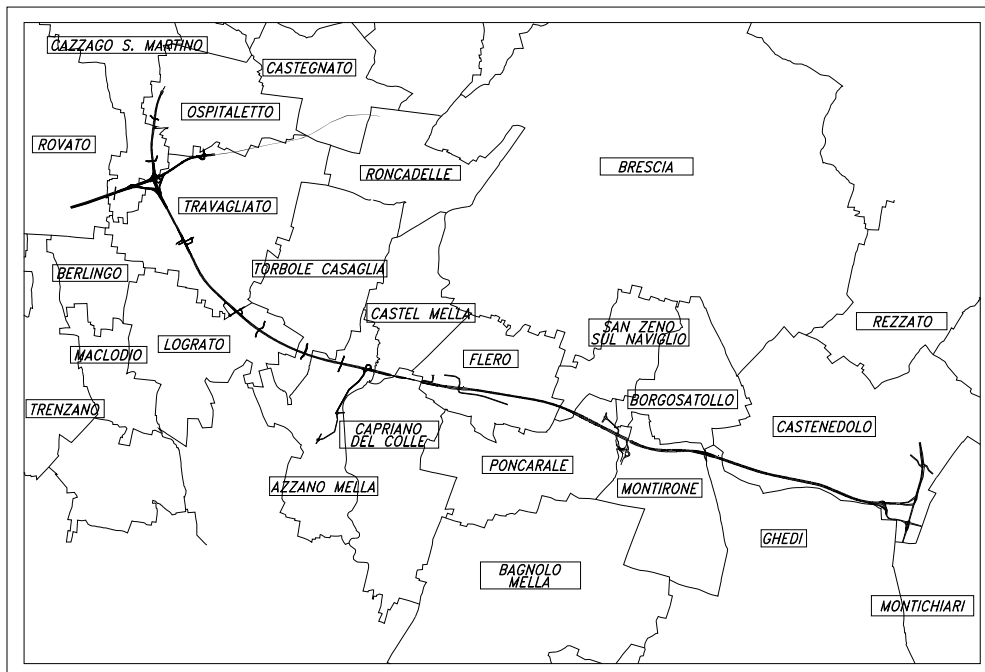


Figura 1 : Corografia schematica generale

2. PROGETTO STRADALE

2.1. Descrizione e caratteristiche del tracciato e delle intersezioni

Le principali caratteristiche dell'intervento sono descritte negli elaborati di progetto e riassunte nella seguente scheda:

Ambito territoriale interessato :

Provincia: Brescia

Comune : Castenedolo

Lunghezza intervento:

Variante SP 37 Asse Principale (in scavo e in rilevato)	L= ml 643
Variate alla Strada Comunale via Del Carbone	L = ml 665
Intersezione a rotatoria sulla SP 37	n. 1

Opere principali:

Opere d'arte maggiori : Sovrappasso Strada Comunale m 30	n. 1
Opere d'arte minori :	----
Opere idrauliche minori : Asse Principale Tombini Idraulici dia. 1200 mm	n. 2
: Strada Comunale Tombini Idraulici dia. 1000-1200 mm	n. 4

Opere a corredo:

segnaletica di prescrizione (e di indicazione nelle somme a disposizione)
barriere stradali di sicurezza
interventi a verde sull'aiuola centrale della rotatoria
rete di collettamento e drenaggio delle acque meteoriche
rete di continuità idraulica degli scolli e dei fossi di irrigazione
impianti di illuminazione della rotatoria
interventi di collegamento e continuità della viabilità locale interpodereale

Con riferimento agli elaborati piano altimetrici allegati al progetto, il tracciato della **Variante alla SP 37 Asse Principale** inizia alla progressiva km 0+000, in corrispondenza del punto di raccordo e complanarità delle piste dello svincolo previsto al km 27+250 del Raccordo Autostradale, e si sviluppa per circa 643 ml fino alla nuova rotatoria di collegamento con la SP 37 esistente.

La sezione stradale corrente dell'Asse principale è conforme al **Tipo B “Strade Extraurbane Principali”** mentre quella della **Variante alla Strada Comunale** è conforme al **Tipo F2 “Strade Locali Extraurbane”** del **DM. del 05.11.2001 “Norme geometriche e funzionali per la costruzione delle strade”**.

Il tracciato dell'Asse Principale è molto semplice ed inizia dal raccordo con le piste di svincolo sopra detto km 0+000 e prosegue in rettilineo fino alla progressiva km 0+450 ove è inserita una curva sinistra che termina al collegamento con la nuova rotonda sulla SP 37 esistente km 0+610. Le pendenze trasversali in rettilineo sono del 2,5% a doppia falda, quelle in curva sono al max. 7% per R=180 m secondo quanto prescritto dalle citate norme in funzione delle velocità di progetto.

La rotonda al km 0+643 è conforme alle linee guida pre-normative del Ministero Delle Infrastrutture e dei Trasporti **“Norme geometriche e funzionali per la costruzione delle intersezioni stradali”** ed allo standard adottato dalla Provincia di Brescia e presenta i seguenti parametri geometrici e funzionali significativi :

Raggio esterno a bordo strada	R = 37.75 m
Raggio dell'isola centrale	R = 25.00 m
Larghezza dell'anello + banchina pavimentata	0.50 + 10.00 + 1.75 m
Larghezza delle entrate	5.50 m (1.00+3.50+1.00)
Larghezza delle uscite	5.50 m (1.00+3.50+1.00)

2.2. Sezione stradale

La sezione stradale corrente dell'Asse Principale è conforme al **Tipo B “Strade Extraurbane Principali”** del DM. del 05.11.2001 composta da : spartitraffico centrale m. 2.50 + banchina sinistra m 0.50 + due corsie per senso di marcia m 3.75 + banchina destra m 1.75 per un totale di m 9.75 pavimentati. Nei tratti in rilevato è presente un ciglio di m 1.50 compreso il raccordo alla scarpata pendenza 3H / 2V, mentre nei tratti in scavo è stata inserita una cunetta di m 2.00 profondità 25 cm e sottostante trincea drenate in modo da favorire lo smaltimento delle acque.

La sezione tipo della **Variante alla Strada Comunale** è conforme al **Tipo F2 “Strade Locali Extraurbane”** del DM. del 05.11.2001 pari a m 8.50 + cigli di m 1.0. Tuttavia, allo scopo di non inserire elementi di eccessiva discontinuità / diversità con la sezione stradale esistente che è di soli 3.50 – 4-0 m, la sezione pavimentata è stata fissata a m 6.50 affiancata da banchine non pavimentate di m 1.0 per un totale di m 8.50 netti a filo barriera di sicurezza. Per ovvie ragioni costruttive, in corrispondenza del cavalcavia è pavimentata l'intera sezione di m 8.50 con banchine zebbrate e raccordi di trazione di ml 20 sui due lati.

2.3. Velocità di progetto e distanze di visibilità

Per l'Asse Principale, trattandosi di un breve tratto di raccordo di soli 600 ml fra lo svincolo autostradale e la nuova rotonda sulla SP 37, è previsto il limite massimo di velocità di 70 km/h sul raccordo stesso e di 50 km/h sulle rampe di svincolo. I parametri geometrici e funzionali, incluse le distanze di visibilità., sono conformi a tali parametri.

Per la deviazione della **Strada Comunale**, trattandosi di adeguamento di strada esistente, è stato studiato un andamento planimetrico con raggi decrescenti da 250 – 180 – 150 m tali da consentire una progressiva riduzione della velocità (100 → 80 → 60 → 40 km/h) per le provenienze da ovest dirette verso l'intersezione a raso con la SP 37 attuale (STOP).

2.4. Andamento altimetrico, scavi e rilevati

Il profilo longitudinale dell' **Asse Principale** prevede il primo tratto in scavo max 5.0 m fino alla progressiva km 0+150 ove inizia a risalire con pendenza 4% per proseguire in rilevato altezza da 2.0 a 1.0 m e pendenza -0.88% fino alla rotatoria. I raggi altimetrici sono 1.700 m concavi e 1.500 m concessi.

La Variante alla **Strada Comunale** presenta una livelletta regolare con pendenze contenute entro il limite minimo del 6%. I raggi altimetrici concavi sono di 1.200 e 1.500 m e quello convesso centrale in corrispondenza del sovrappasso è di 1.500 m . La Variante è interamente in rilevato da 0.50 m sopra p.c. ad un massimo di circa 6.0 m.

I rilevati saranno costituiti da materiali delle classi previste in capitolato con preparazione del piano di posa (scortico e riempimento) a -30 cm da p.c. come da indicazioni risultanti dalle indagini e dallo studio geologico predisposto dal Committente ACP.

2.5. Pavimentazione stradale

Su istruzione delle ACP, la sovrastruttura stradale adottata per l'Asse Principale e per la Strada Comunale con relativa rotatoria e rami di collegamento è composta da :

- Misto granulare stabilizzato con legante naturale spessore 10 cm
- Misto cementato spessore 15 cm
- Base bituminosa spessore 10 cm
- Strato di collegamento spessore 6 cm
- Strato di usura spessore 4 cm

Tale pavimentazione è idonea a sopportare i carichi stradali a lungo termine considerati i flussi e la tipologia di traffico indicati in premessa e nello specifico paragrafo della presente relazione. La pavimentazione delle strade poderali sterrate è costituita da preparazione del piano di posa 30 cm + misto granulare stabilizzato 20 cm; i tratti di collegamento alla Strada Comunale sono pavimentati con ulteriore strato di "binder chiuso" spessore 5 cm come indicato in progetto.

2.6. Barriere di sicurezza

La posizione e le tipologie delle barriere di sicurezza sono dettagliatamente indicate negli elaborati di progetto. Per l'Asse Principale sono previste barriere spartitraffico centrale tipo H4 e laterali tipo H3 sull'Asse Principale e a lato rotatoria per tutti i tratti in rilevato di altezza > 1.5 m sul p.c. e in scavo a protezione delle spalle del sovrappasso; tutto il tratto in scavo è chiuso in sommità da recinzione di tipo autostradale H=1.20 m.

Sulla Strada Comunale sono previste barriere tipo H2 bordo rilevato e H4 bordo ponte sul cavalcavia con rete metallica H=2.40 m in continuità con quelle bordo rilevato. La chiusura della strade poderali esistenti è prevista con tratti di barriera in cls tipo "New Jersey" L=4.0 m. Tutte le barriere saranno dei tipi omologati secondo le vigenti normative.

2.7. Segnaletica orizzontale e verticale

La segnaletica orizzontale e verticale di prescrizione è inserita nei lavori "a corpo" di progetto secondo i tipi del vigente CdS, la segnaletica di indicazione è inserita nei lavori "a misura".

Tutta la segnaletica orizzontale verrà realizzata con vernice acrilica ad alta visibilità. Le vernici da impiegare debbono rispondere alle norme del Capitolato Particolare del SEGNALAMENTO STRADALE DEL MINISTERO DEI LL.PP. - ISPETTORATO GENERALE CIRCOLAZIONE E TRAFFICO. La segnaletica verticale sarà realizzata con segnali in classe 2° dimensioni grandi 90 – 120 cm con pellicola ad alta risposta luminosa. I pali di sostegno e la minuteria di saranno in tubolare di acciaio zincato.

2.8. Rete di drenaggio, scolo ed irrigazione

La rete idraulica comprende le opere relative a :

- Drenaggio delle acque di piattaforma stradale in scavo e in rilevato
- Rete di continuità idraulica degli scoli, dei fossi e della rete di irrigazione esistenti
- Fossi di guardia a lato strada.

Su istruzione di ACP, lo scarico delle acque meteoriche che ricadono sulla piattaforma stradale in rilevato (relativamente basso) è effettuato a ciglio strada dalla scarpata direttamente a smaltimento nei fossi di guardia laterali B=50-150xH=50 cm sia per l'Asse Principale che per la Strada Comunale.

I cigli e le scarpate sono rivestite in terreno vegetale inerbito spessore 25 cm per evitare il dilavamento, il vegetale è mantenuto ad di sotto della quota del tappeto di usura a bordo strada per evitare ristagni in banchina. Sulla Strada Comunale sono state comunque inserite 4 canalette ad embrice ai due lati del Sovrappasso per evitare eccessivo dilavamento del rilevato alto in corrispondenza del tratto a pavimentazione allargata confinato fra cordoli in c.a.

Il drenaggio dell'anello pavimentato della rotatoria, con pendenza interna 2,5% verso l'isola centrale come da istruzioni ACP e della Provincia di Brescia, è realizzato mediante apertura della cordonata di bordo ed inserimento di imbrocchi e cunette ad embrice che scaricano le acque in un fossetto di raccolta in cls B=2.50xH=50 ubicato all'interno dell'isola stessa. Le acque confluiscono in due pozzetti in c.a. 80x80xH150 cm e da questi alla tubazione in c.a. dia. 400 mm con recapito nel fosso sul lato est della rotatoria realizzato in continuità con l'esistente

Il tratto in scavo dell'Asse Principale è realizzato in materiali ghiaiosi - sabbiosi in assenza di falda, lo smaltimento delle acque di piattaforma è effettuato mediante due cunette laterali con sottostante trincea drenante dimensioni B=2.0xH=1.0 m co rivestimento in geotessuto; una trincea drenate più piccola B=0.50xH=1.0 m è inoltre prevista per favorire la dispersione delle acque che ricadono sullo spartitraffico centrale non pavimentato di m 2.50.

Considerato che per buona parte del tratto in rilevato dell'Asse Principale è necessario raccogliere le acque provenienti dalla semicarreggiata destra in curva all'interno dello spartitraffico centrale, è prevista la posa di pozzetti di raccolta 80x80xH1.50 m, interasse di circa 50 m come indicato in planimetria, con tubazione di scarico in c.a. dia. 300 mm e recapito nei fossi di guardia laterali.

Sono previste in progetto le opere idrauliche minori per la continuità dei fossi, degli scoli e della rete di irrigazione esistenti, come indicato sugli elaborati di progetto, e costituite da :

Tombini circolari, Tubazioni irrigue, Fossi e Canali

Asse Principale Tombino Ø 1200 km 0+300

Asse Principale Tombino Ø 1200 km 0+450

Asse Principale Tombino Ø 1200 deviazione strada poderale

Strada Comunale Tombino Ø 1000 km 0+168

Strada Comunale Tombino Ø 1000 km 0+190

Strada Comunale Tombino Ø 1000 km 0+482

Nello studio degli attraversamenti idraulici principali è stata ridotta la minimo la deviazione dei fossi e degli scoli compatibilmente con esigenze di corretto allineamento e costruttive dato che tutte le opere sono ubicate in falda e devono essere in parte realizzate con il flusso in esercizio.

I tratti all'imbocco ed allo sbocco dei tombini dell'Asse Principale sono rivestiti in c.a. per circa 5-6 m allo scopo di mantenere la capacità della sezione idraulica e variare la pendenza dello scavo da 3H/2V nei tratti di raccordo non rivestiti a 1H/1V in quelli di imbocco / sbocco rivestiti. La rete idraulica è oggetto di specifica Relazione Tecnica specialistica allegata al progetto generale del Raccordo Autostradale..

2.9. Viabilità secondaria interpodereale

E' parte degli interventi in progetto la deviazione ed il collegamento delle strade poderali / vicinali di accesso e continuità ai fondi agricoli interessati (inserite nei lavori "a misura") :

- Asse Principale - strada poderale sterrata in DX da km 0+260 a 0+470 L=210 ml
- Strada Comunale - collegamento pavimentato strade poderali km 0+180 e 0+450
- Accesso poderale in DX asse km 1+780

La pavimentazione delle strade poderali sterrate è costituita da preparazione del piano di posa 30 cm + misto granulare stabilizzato 20 cm; per i tratti pavimentati è previsto un ulteriore strato di "binder chiuso" spessore 5 cm come indicato in progetto.

2.10. Impianti di illuminazione della rotatoria sulla SP 37

La rotatoria sulla SP 37 è provvista di impianto di illuminazione pubblica come indicato negli elaborati di progetto e nella Relazione Tecnica specialistica allegata.

Su istruzione di ACP, per le intersezioni a rotatoria sono previsti pali esterni H = 11 m con armatura e lampada A.P.V.S. da 250 W ubicati a 2.10 m dal bordo pavimentazione su plinti di dimensioni 100x120x135 cm dotati di pozzetto di collegamento 40x40 cm; la distanza di 2.10 m è stata mantenuta per evitar interferenze con la distanza di lavoro / deformazione della barriera metallica presente sulla prima rotatoria. I pali sono comunque ubicati in posizioni protette e/o in tratti a velocità ridotta. E' inoltre compreso il quadro di controllo dell'impianto sulla rotatoria da ubicare in fase esecutiva su istruzione della D.L. in funzione dei punti di collegamento alle altre linee e dei punti di fornitura dell'energia ENEL.

Sono compresi nell'appalto della Variante alla S.P. 37 , nell'ambito del raccordo autostradale sopra detto, le opere civili dell'impianto di illuminazione pubblica (plinti in c.a. , pozzetti e cavidotti), mentre le opere impiantistiche (cavi, pali, armature, quadri elettrici, collegamenti e messa in esercizio) saranno eseguiti in amministrazione diretta dell'Ente appaltante con separato affidamento ad altra Ditta.

3. OPERE D'ARTE

3.1. Inquadramento geologico, geotecnico, indagini geognostiche

La descrizione e le indicazioni relative alla parte geologica – geotecnica e le indagini effettuate per le opere di Variante sono comprese nella Relazione Geologica Geotecnica di progetto.

3.2. Opere d'arte maggiori – Sovrappasso Strada Comunale

Le opere d'arte di importanza previste in progetto sono costituite dal cavalcavia della Strada Comunale che sovrappassa la Variante alla SP 37 al km fra il Raccordo Autostradale e la rotatoria come indicato negli elaborati grafici e nella specifica Relazione di Calcolo Strutturale..

Il sovrappasso è costituito da una struttura con fondazioni dirette e spalle in c.a. gettati in opera, impalcato con travi a "I" in c.a.p. H=140 cm e soletta collaborante sp. 25 cm impermeabilizzata e soletta di transizione all'imbocco / sbocco della struttura. L'impalcato ha larghezza complessiva di m 10.20 lunghezza 28 m luce netta 26.70, suddiviso in due corsie di 3.25 m + banchine di 1.0 m per un totale di 8.50 m pavimentati + 2 cordonate di bordo di m 0.85 con veletta prefabbricata in c.a. ove trovano posto le barriere laterali tipo H4 bordo ponte e la rete di protezione parasassi H=2.40 m oltre a due cavidotti per continuità di eventuali / futuri impianti lungo la comunale.

La lunghezza delle travi in c.a.p. è pari a 27.90 m e sono predisposte con un'armatura atta a resistere allo scorrimento per il getto di completamento della soletta dell'impalcato al fine di costituire, a getto avvenuto, una sezione reagente comprendente anche la soletta stessa. Le travi sono semplicemente appoggiate alle estremità in corrispondenza delle spalle mediante appoggi in acciaio fissi e scorrevoli come indicato sugli elaborati di progetto.

Le spalle, altezza massima 6.10 m al piano di appoggio travi, sono gettate in opera su fondazioni dirette dimensioni 6.00x10,60 m con muri andatori in c.a. di L=2.65. Dopo la spalla i muri proseguono per 10.50 m su ogni lato con sistema tipo "Terra Armata" costituita da pannelli prefabbricati in c.a. e tiranti in acciaio immorsati nel rilevato in modo da contenerlo al di fuori della zona in scavo della Variante alla SP 37.

In corrispondenza del sovrappasso, la pavimentazione è costituita da :

- cm 4 di usura
- cm 6 di binder
- impermeabilizzazione 1 cm

Ai due lati esterni della struttura, per limitare i possibili delivellamenti tra la pavimentazione del posta sopra l'impalcato e quella posta ai lati, è prevista la realizzazione di una soletta di transizione incernierata a retro del paraghiaia. Con tale accorgimento, si ottiene una graduale variazione della rigidità del materiale sul quale viene appoggiato il "cassonetto" stradale, rigido sopra l'impalcato e cedevole sopra gli strati naturali o di rilevato a retro della spalla anche se adeguatamente compattati.

L'altezza del sovrappasso sul piano stradale della Variante rispetta il minimo di m 5.20 richiesto dalla Provincia di Brescia. Le strutture sono dettagliatamente riportate negli elaborati di progetto e nella specifica Relazione di Calcolo Strutturale.

3.3. Opere idrauliche minori – Tombini e tubazioni irrigazione

Sono previste in progetto le opere idrauliche minori per la continuità dei fossi, degli scoli e della rete di irrigazione esistenti, sopra detto, costituite da :

<u><i>Tombini circolari, Tubazioni irrigue, Fossi e Canali</i></u>
Asse Principale Tombino Ø 1200 km 0+300
Asse Principale Tombino Ø 1200 km 0+450
Asse Principale Tombino Ø 1200 deviazione strada poderale
Strada Comunale Tombino Ø 1000 km 0+168
Strada Comunale Tombino Ø 1000 km 0+190
Strada Comunale Tombino Ø 1000 km 0+482

Sulla base della Relazione Idraulica allegata al progetto e come stabilito con ACP, sugli attraversamenti idraulici sono previsti con tubazioni prefabbricate in c.a. adatti a carichi stradali di 1° categoria diametro 1000-1200 mm giunto a bicchiere e guarnizione di tenuta, sottofondo e rinfianco in cls sp. 40 cm e muri di testa in c.a. gettati in opera come indicato in progetto.

Nello studio degli attraversamenti idraulici principali è stata ridotta la minimo la deviazione dei fossi e degli scoli compatibilmente con esigenze di corretto allineamento e costruttive dato che tutte le opere sono ubicate in falda e devono essere in parte realizzate con i fossi in esercizio.

I tratti all'imbocco ed allo sbocco dei tombini sono rivestiti in c.a. per mantenere la capacità della sezione idraulica e variare la pendenza dello scavo da 3H/2V nei tratti di raccordo non rivestiti a 1H/1V in quelli di imbocco / sbocco rivestiti.

4. CANTIERIZZAZIONE

Le opere in progetto non presentano particolari difficoltà realizzative e/o particolari interferenze e/o complesse fasi di cantierizzazione in presenza di traffico o sottoservizi, fatta esclusione per le opere collegate alla rete idraulica in esercizio estivo e ovviamente per le opere di collegamento alle intersezioni con la SP 37 esistente.

Per la realizzazione dell'intersezione a rotatoria, in particolare, sarà possibile operare secondo uno schema per fasi realizzando i due semi-anelli e mantenendo in esercizio l'esistente SP 37 con deviazioni provvisorie e secondo il programma dettagliato che sarà predisposto dall'Impresa e approvato dalla D.L. La rete idraulica di irrigazione è fuori servizio durante i periodi autunnali / invernali mentre quella di scolo è a regime ridotto con portate facilmente by-passabili durante i periodi di scarsa piovosità e di fermo dell'irrigazione.

Per tale ragione non sono stati inseriti in progetto particolari oneri di cantierizzazione e/o opere provvisorie, ma è stata comunque mantenuta una somma per lavori in economia da utilizzare nelle varie fasi di deviazione di fossi e strade, protezione e segnaletica provvisoria.

5. INTERFERENZE E SOTTOSERVIZI

Le opere in progetto non presentano particolari interferenze fatta esclusione per eventuali sottoservizi presenti sulla SP 37 o sulla Strada Comunale esistenti e per le opere collegate alla rete idraulica in esercizio estivo e per quelle da realizzare in presenza di traffico.

Prima dell'inizio lavori sarà obbligo dell'Impresa contattare gli Enti erogatori di pubblici servizi per l'esatto posizionamento di quelli esistenti e la risoluzione di eventuali interferenze per le quali è stata inserita una somma a disposizione del quadro economico di progetto.

6. ACQUISIZIONE DI AREE PRIVATE

Per l'esecuzione delle opere di Variante è necessaria l'acquisizione di proprietà private e di parte del sedime stradale esistente come indicato nel Piano Parcellare allegato al Progetto Definitivo.

7. APPROVAZIONI ED AUTORIZZAZIONI

Per l'esecuzione delle opere di Variante è necessaria l'acquisizione di pareri ed approvazioni finale da parte degli Enti interessati, per le parti di rispettiva competenza, ed in particolare, della Provincia di Brescia, del Consorzio/i gestore della rete idraulica, oltre alle necessarie autorizzazioni comunali ambientali ed urbanistiche.

8. IMPEGNO DI SPESA

L'impegno di spesa per le opere di **Variante alla SP 37** è riportato nel Computo Metrico Estimativo e Quadro Economico allegati al progetto Esecutivo.

Su istruzione di ACP i lavori della **Variante alla SP 37** sono distinti in **“Asse Principale”** (tratto di raccordo dallo svincolo autostradale alla rotatoria compresa) e **“Strada Comunale”** comprendenti ciascuna il proprio corpo stradale con le relativi opere di pertinenza e completamento, mentre sono oggetto di separato affidamento i soli impianti di illuminazione della rotatoria (pali, armature, cavi, terra, quadro elettrico, collegamenti e messa in esercizio)

Sono inseriti nei lavori **“a misura”** dell'**Asse Principale** e della **Strada Comunale** :

- Demolizioni
- Bonifiche
- Segnaletica verticale di indicazione
- Deviazioni fossi di irrigazione e strade poderali
- Opere provvisionali e di cantierizzazione

Sono inseriti nei lavori **“a corpo”** dell'**Asse Principale** e della **Strada Comunale** :

- Corpo stradale, movimenti di terra, drenaggi, lavori diversi e di completamento
- Pavimentazioni
- Opere d'arte e opere idrauliche, scavi, tubazioni, cls, lavori diversi e di completamento
- Segnaletica orizzontale e verticale di prescrizione
- Barriere di sicurezza
- Opere civili impianti di illuminazione rotatoria SP 37 (plinti, pozzetti, cavidotti)