

Strada Statale 7 Ter "Salentina"
ITINERARIO BRADANICO - SALENTINO

LAVORI DI AMMODERNAMENTO DEL TRONCO MANDURIA - LECCE
1° LOTTO - 2° STRALCIO

PROGETTO DEFINITIVO

COD. BA 128

PROGETTAZIONE: ANAS - COORDINAMENTO TERRITORIALE ADRIATICA

IL PROGETTISTA Ing. Gianfranco PAGLIALUNGA	ATTIVITA' DI SUPPORTO
ESPROPRI Geom. Fiorentino AGRIMANO	
COLLABORATORI Avv. Claudia MASSARO Geom. Andrea DELL'ANNA Geom. Giuseppe CALO'	
IL GEOLOGO Dott. Pasquale SCORCIA	
IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE Geom. Dario LEONE	
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Ing. Vito RICCARDI	ALLEGATO
RESPONSABILE PROJECT MANAGEMENT PUGLIA Ing. Nicola MARZI	

ELABORATI GENERALI

Relazione Generale descrittiva

CODICE PROGETTO			NOME FILE	REVISIONE	SCALA:	FOGLIO:
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	T00_EG00_GEN_RE01_A			
CTBA02	D	1801	CODICE ELAB. T00EG00GENRE01	A	-	di
A	EMISSIONE		Luglio 2018			
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

Sommario

1	PREMESSA	2
2	CRITERI UTILIZZATI PER LE SCELTE PROGETTUALI	3
2.1	INSERIMENTO DELL'INFRASTRUTTURA NEL TERRITORIO	5
2.2	CRITERI ADOTTATI NEL PROGETTO STRADALE	9
2.3	CRITERI DI PROGETTAZIONE DEI VIADOTTI	14
2.4	CRITERI DI PROGETTAZIONE DELLE OPERE MINORI	18
2.5	CRITERI DI PROGETTAZIONE DEGLI IMPIANTI	20
3	DESCRIZIONE DELLE PROBLEMATICHE DI CARATTERE AMBIENTALE	21
3.1	ARCHEOLOGIA	22
3.2	PREDISPOSIZIONE DEGLI INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E AMBIENTALE	23
4	CAVE E DISCARICHE	26
4.1	BILANCIO DEI MATERIALI	26
4.2	SITI DI APPROVVIGIONAMENTO (CAVE)	28
4.3	SITI DI SMALTIMENTO (DISCARICHE)	29
5	ESITO DELLA FASE AUTORIZZATIVA	29
5.1	QUADRO PROGRAMMATICO	29
5.2	ESITO VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VIA	30
6	OTTIMIZZAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO	31
7	CRONOPROGRAMMA	33

1 PREMESSA

L'ammodernamento della S.S. 7 ter tra Taranto e Lecce, lungo l'itinerario Bradanico –Salentino, è suddiviso in tre lotti. Il primo di questi riguarda il tratto che va da Manduria a San Pancrazio Salentino, nel dettaglio dal km 28+000 al km 43+100. A sua volta il primo lotto è suddiviso in due stralci:

- 1° stralcio – dalla fine della variante di Manduria sino all'inizio della Variante di S. Pancrazio Salentino;
- 2° stralcio – completamento funzionale della variante all'abitato di San Pancrazio Salentino.

Il 1° stralcio è già realizzato con sezione corrente tipo III CNR 78/80, ed è in esercizio sino all'intersezione con la S.P. 109 – San Pancrazio – Porto Cesareo.

Il secondo stralcio funzionale, oggetto del presente lavoro, è stato riprogettato con sezione corrente tipo C1 Extraurbana secondaria secondo classificazione di cui al DM 2001 dallo svincolo esistente e fino all'innesto con la SS7 TER.

I contenuti della relazione sono coerenti con quanto richiesto nel *Capitolato d'onere* contenente le *Prescrizioni per la redazione del progetto definitivo* paragrafo 2.3 dedicato alla Relazione Generale descrittiva.

In particolare saranno trattati i criteri utilizzati per le scelte progettuali, le valutazioni elaborate per inserire correttamente l'infrastruttura nel territorio attraversato e descritti i criteri di progettazione delle opere e degli impianti.

In merito al profilo paesaggistico-ambientale dell'opera, saranno evidenziate le scelte effettuate in merito alle opere a verde, all'archeologia descrivendo le relative indagini e studi specialistici. Sarà analizzata la compatibilità dell'opera in merito all'interferenza con le reti esistenti e descritto l'iter previsto per la loro risoluzione.

Verrà infine esposto il Cronoprogramma delle principali fasi attuative e di costruzione.

2 CRITERI UTILIZZATI PER LE SCELTE PROGETTUALI

Il progetto definitivo redatto da ANAS del 2° stralcio prevedeva, con andamento in variante completamente esterna all'abitato di San Pancrazio Salentino, il collegamento di quanto già realizzato con la vecchia sede della S.S. 7 ter.

L'asse stradale avente sezione di tipo III CNR 78/80 e quindi a doppia carreggiata e due corsie per senso di marcia, si sviluppava planimetricamente su terreni semi pianeggianti e privi di incisioni o rilievi, mentre dal punto di vista altimetrico lo sviluppo avveniva sempre in rilevato e con l'interposizione di quattro opere d'arte rispettivamente di 10, 5, 5 ed 1 luce.

Nello specifico tale intervento prevedeva partendo dallo svincolo esistente, un viadotto a 10 luci per l'attraversamento della Ex S.P. 109 San Pancrazio – Porto Cesareo, e a seguire un ponte a singola luce per l'attraversamento della S.P. 2016 San Pancrazio Veglie e da qui sempre in rilevato curvando verso Nord-Est un viadotto a 5 luci per sovrappassare una rotonda di svincolo e in fine un ulteriore viadotto a 5 luci per sovrappassare la strada locale Cantatore-Fontana "Spartifeudo".

La rotonda di svincolo veniva collegata alla SS7 TER esistente mediante una bretella per il traffico in direzione San Pancrazio.

Nella rivisitazione e integrazione del progetto definitivo, con lo scopo di ottimizzare il progetto alle attuali esigenze funzionali, si è passati da una soluzione a doppia carreggiata e due corsie per senso di marcia (tipo III CNR 78/80) ad una soluzione a singola carreggiata con sezione tipo C1 extraurbana secondaria con singola corsia per senso di marcia.

L'andamento planimetrico del nuovo asse stradale conserva sostanzialmente quello del progetto definitivo approvato ad eccezione del tratto finale nel quale il nuovo progetto si innesta alla SS7 TER mediante intersezione del tipo a rotonda.

L'obiettivo che si è cercato di perseguire, nell'ottica di una corretta funzionalità dell'infrastruttura dal punto di vista della circolazione stradale, è stato da una parte il contenimento degli impatti sul territorio e da un'altra una più razionale gestione dei costi di realizzazione dell'infrastruttura stessa.

In particolare si è deciso di ottimizzare l'andamento piano altimetrico dell'asse del progetto base, cercando di migliorare gli aspetti fondamentali dell'opera, anche sotto il profilo paesaggistico –

ambientale, riducendo il numero e la tipologia di opere d'arte necessarie ed eliminando l'intersezione a livelli sfalsati prevista nella zona finale dell'intervento.

In particolare il nuovo tracciato conserva un andamento altimetrico simile a quello del progetto approvato fino al ponte sulla Via Veglie, per poi discendere e allinearsi all'orografia del territorio ponendosi ad una quota di circa 1,5 m dal piano campagna.

In sinistra al nuovo tracciato immediatamente a fianco della trincea drenante, è prevista la realizzazione di una viabilità di servizio che avrà la duplice funzione da un lato di garantire gli interventi di manutenzione da parte dei ANAS alla nuova opera e dall'altro di consentire l'accesso ai fondi che altrimenti resterebbero interclusi.

Tale viabilità nell'ottica di perseguire gli obiettivi già enunciati è stata prevista con sezione trasversale da 4 m. rispetto a quella iniziale da 8,50 m.

In questo modo infatti si raggiunge il duplice obiettivo da un lato di ridurre l'occupazione di suolo e dall'altro di ridurre gli impatti sulle altre componenti ambientali ai fini dell'inserimento paesaggistico.

Il progetto rivisitato consente anche di migliorare molteplici aspetti quali:

- La tipologia delle opere d'arte mediante il ridimensionamento del primo viadotto sulla Strada Comunale ex S.P. 109 S. Pancrazio S. – Porto Cesareo portandolo da 10 luci da 32 m a 3 luci da 15 e 21 m.

Nonché mediante la rimodulazione dell'opera di scavalco alla S.P. 216 S. Pancrazio S. - Veglie che è stata conservata nel numero di campate ma riadeguata nelle dimensioni passando dai 32 m a 21 m del presente lavoro.

- La riduzione del numero delle opere d'arte mediante l'eliminazione degli ultimi 2 viadotti a 5 luci di cui il primo in corrispondenza della rotatoria di svicolo e il secondo di sovrappasso alla strada locale Cantatore-Fontana "Spartifeudo".
- L'assetto viario: in quanto si ha una variazione graduale delle velocità di percorrenza dal tratto già ammodernato verso l'innesto sulla SS7 TER esistente;
- Il bilancio delle terre, con una forte riduzione del quantitativo da apportare da cave;

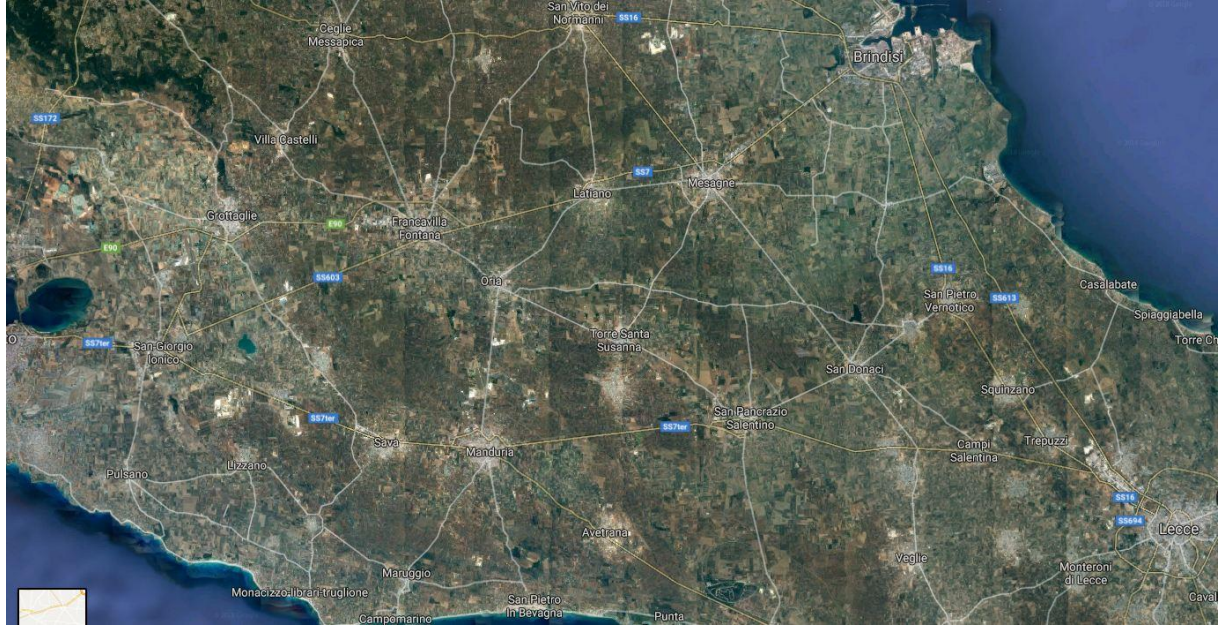
- L’impatto sul territorio in quanto le superfici interessate dall’opera risultano nettamente inferiori e l’altezza dei rilevati e delle rispettive opere nella seconda metà del tracciato sono estremamente contenuti.
- Il miglioramento e la semplificazione delle connessioni con la viabilità locale grazie alla eliminazione dello svincolo in favore di una rotatoria per il collegamento alla SS7 TER esistente .

Vengono inoltre migliorate le fasi realizzative e la cantierizzazione dei lavori, considerando la sequenza delle lavorazioni che non interesseranno più la strada locale Cantatore-Fontana “Sparti-feudo” e che per tanto potrà rimanere sempre in esercizio e l’ubicazione delle aree di cantiere che saranno ottimizzate rispetto a quanto previsto nel precedente progetto.

2.1 INSERIMENTO DELL’INFRASTRUTTURA NEL TERRITORIO

L’area di studio si colloca nella regione Puglia, nel territorio del comune di San Pancrazio Salentino provincia di Brindisi.

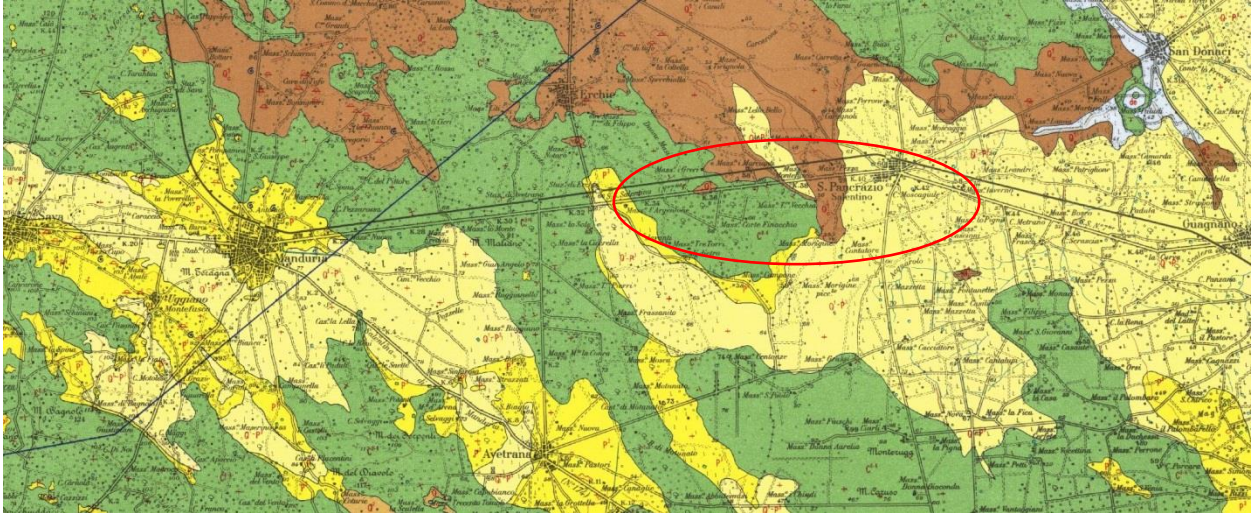
Il 1° stralcio, già realizzato, è in esercizio sino all’intersezione con la S.P. 109 – San Pancrazio – Porto Cesareo, mentre il secondo stralcio funzionale, oggetto del presente lavoro, è stato riprogettato dallo svincolo esistente e fino all’innesto con la SS7 TER (cfr figure sotto riportate).



Inquadramento geografico dell'area

La morfologia dell'area attraversata dal tracciato in esame è di tipo sub pianeggiante con quote comprese nell'intervallo $+50 \div +90$ m.s.l.m. (tratta S.Pancrazio – Manduria).

La piana di S. Pancrazio, in particolare, vede l'affioramento monoformazionale delle "Calcareniti del Salento", rappresentate da "sabbie calcaree poco cementate, con intercalati banchi di panchine, sabbie argillose grigio-azzurre (Calabriano – Pliocene Superiore) ".



Stralcio carta geologica d'Italia – Foglio 203 "Brindisi"

Sulla scorta delle risultanze delle stratigrafie riscontrate dai sondaggi geognostici, in funzione del loro posizionamento planimetrico, è stato desunto un profilo geolitologico rappresentativo dell'andamento delle quote dei depositi individuati.

Comune a tutti i sondaggi è la presenza, a letto di questi litotipi, dei livelli sabbioso calcarei di colore avana (c.f.r. Stratigrafie citate).

In definitiva si può parlare di un complesso geolitologico pluristrato riconducibile ad un substrato di terreni sciolti e compresi in un range ristretto di parametri fisici.

Nell'area vasta sottesa alla tratta in progetto non si rilevano comunque elementi geo-strutturali ricollegabili al substrato e/o a deformazioni del suolo che siano riconducibili a dissesti conclamati o potenziali.

Dal punto di vista idrologico, l'idrografia superficiale si presenta assai scarsa, se non addirittura inesistente in ampie zone, stante l'elevato grado di permeabilità, per porosità (sabbie) o per fessurazione (calcari) delle litofacies affioranti.

Il basamento calcareo è sede della falda di fondo (o "profonda"), tanto che, i sondaggi effettuati a profondità variabile tra i -20 e -29 m dal p.c., non hanno rilevato nel periodo di esecuzione (ottobre 2010) alcun livello statico di falda, tranne un esiguo livello di un metro nel sondaggio 2, a profondità compresa tra -3,5 e -4,5 mt dal p.c.

L'area di S. Pancrazio nella quale scorre il tracciato di progetto interessa marginalmente lo "Acquifero poroso dell'area Leccese settentrionale", come evidenziato dal Piano di Tutela delle Ac-

que della Regione Puglia – P.T.A.; il carico piezometrico di tale Acquifero è strettamente dipendente dagli apporti meteorici, con massimi concentrati nel semestre autunno-vernino (ottobre – marzo).

Il suo livello, che tende a zero sulla linea di costa, sale lentamente verso l'interno con cadente piezometrica di circa 10/00, con il risultato che nell'area del progetto il livello statico si attesta a + 3 e + 4 metri sul l.m.; inoltre per S.Pancrazio l'acquifero carsico del basamento mesozoico sede della falda profonda risulta, almeno nell'area di progetto, interessato dal fenomeno della contaminazione salina. Tale stato di fatto costituisce un elemento positivo, infatti, in accordo con il dettato del Piano Direttore della Regione Puglia, come peraltro confermato dalle norme del P.T.A., il sistema di regimentazione e trattamento delle acque meteoriche adottato in sede di progettazione definitiva, prevede che il ricettore finale delle acque meteoriche sia rappresentato dagli strati superficiali del sottosuolo, con la possibilità di migliorare, limitatamente alle portate di progetto e in dipendenza della intensità e del volume delle piogge, il grado di salinità delle acque di falda.

L'approfondimento idrogeologico realizzato ha consentito di definire le principali caratteristiche dell'area, individuando i rapporti tra falda superficiale e profonda e, soprattutto, ricostruendo lo schema di deflusso idrico sotterraneo relativo al tracciato in progetto.

In merito alla parte idrologica la zona interessata dagli interventi ricade all'interno della pianificazione dell'autorità di Bacino della regione Puglia.

Il PAI (Piano di Assetto Idrogeologico) rappresenta la sintesi e la condivisione fra tutti i soggetti chiamati al governo ed alla gestione del territorio delle problematiche e delle conoscenze inerenti la pericolosità del territorio e degli interventi necessari e sufficienti a mettere in sicurezza i bacini idrografici. Il Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino della Puglia (PAI) è finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità geomorfologica necessarie a ridurre gli attuali livelli di pericolosità e a consentire uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d'uso. Il PAI costituisce Piano Stralcio del Piano di Bacino, ai sensi dall'articolo 17 comma 6 ter della Legge 18 maggio 1989, n. 183, ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo ricadente nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia. In re-

lazione alle condizioni idrauliche e idrogeologiche, alla tutela dell'ambiente ed alla prevenzione di presumibili effetti dannosi prodotti da interventi antropici, sono soggette alle norme dell'autorità di bacino le aree classificate in base alla pericolosità idraulica:

- Aree ad alta pericolosità idraulica (A.P.): porzione di territorio soggetta ad essere allagata per eventi di piena con tempo di ritorno inferiore o pari a 30 anni;
- Aree a media pericolosità idraulica (M.P.): porzione di territorio soggetta ad essere allagata per eventi di piena con tempo di ritorno compreso tra 30 e 200 anni;
- Aree a bassa pericolosità idraulica (B.P.): porzione di territorio soggetta ad essere allagata per eventi di piena con tempo di ritorno compreso tra 200 e 500 anni;

Con riferimento alla Planimetria di inquadramento nell'ambito del PAI, la zona interessata dai lavori di realizzazione della variante non ricade all'interno di alcuna delle aree classificate a pericolosità idraulica.

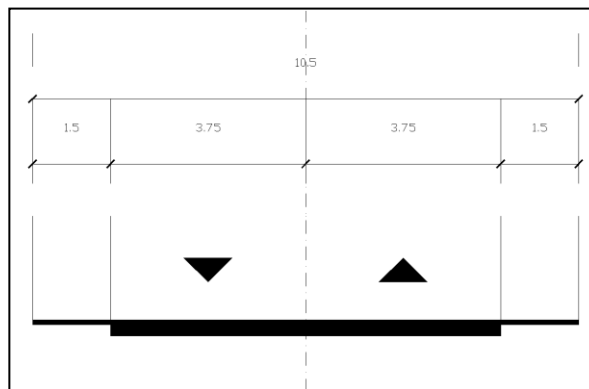
2.2 CRITERI ADOTTATI NEL PROGETTO STRADALE

In merito all'inquadramento stradale l'intervento di realizzazione del 2° stralcio – completamento funzionale della variante all'abitato di San Pancrazio Salentino è costituito da una piattaforma di tipo C1 a differenza di quella del lotto precedente che era di tipo III CNR80.

La realizzazione di questa variante consente di eliminare il traffico di attraversamento dall'abitato di San Pancrazio Salentino e di ridurre il tempo di percorrenza per la stessa componente di traffico.

I benefici attesi riguardano il miglioramento dell'accessibilità dell'abitato, la riduzione delle esternalità da congestione (emissioni acustiche e inquinanti atmosferici) e la riduzione dei tempi di percorrenza per il traffico di attraversamento ed in particolare nell'itinerario lungo la direttrice Taranto - Lecce. Lo sviluppo è pari a circa 2,5 km comprensivi di due viadotti rispettivamente lunghi 51 m e 21 m.

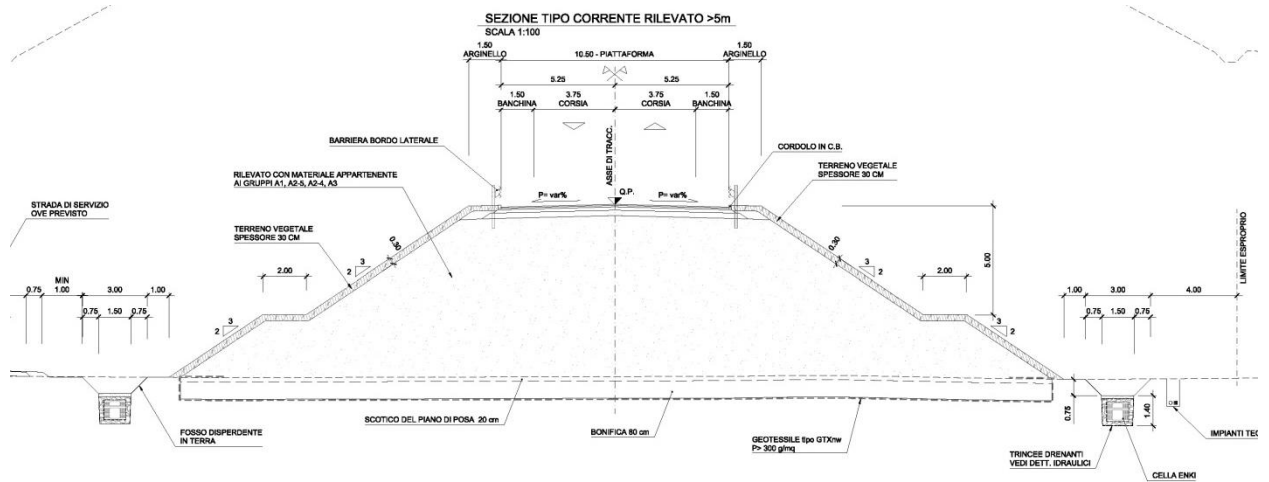
La sezione tipo prevista per l'asse principale è una tipo C1 extraurbana secondaria con intervallo di velocità di progetto assunto è pari a 60 - 100 km/h, secondo quanto assegnato nella classificazione contenuta nel DM 5.11.2001 alle strade di tipologia uguale a quella di progetto. Occorre



però tener presente che la velocità, in approccio alla rotatoria finale, dovrà essere regolamentata a 30 km/h, da qui l'andamento non costante del diagramma di velocità, riportato negli elaborati di dettaglio.

La composizione della piattaforma è costituita, in sede naturale, da una carreggiata bidirezionale a due corsie di 3.75 m di larghezza, con banchine da 1.50 m, per una larghezza complessiva di 10.50 m.

In rilevato gli elementi marginali sono costituiti da arginelli erbosi, di larghezza minima pari a 1,50 m, che alloggianno le barriere di sicurezza, delimitati a bordo piattaforma da cordolo in conglomerato bituminoso. La conformazione delle scarpate, rivestite con terra vegetale, di norma ha una pendenza strutturale massima del 2/3 con banca di 2.00 m per altezze del rilevato superiori a 5.00.



Il tracciato corre per l'intero sviluppo in rilevato e le scarpate avranno pendenza pari a 2/3.

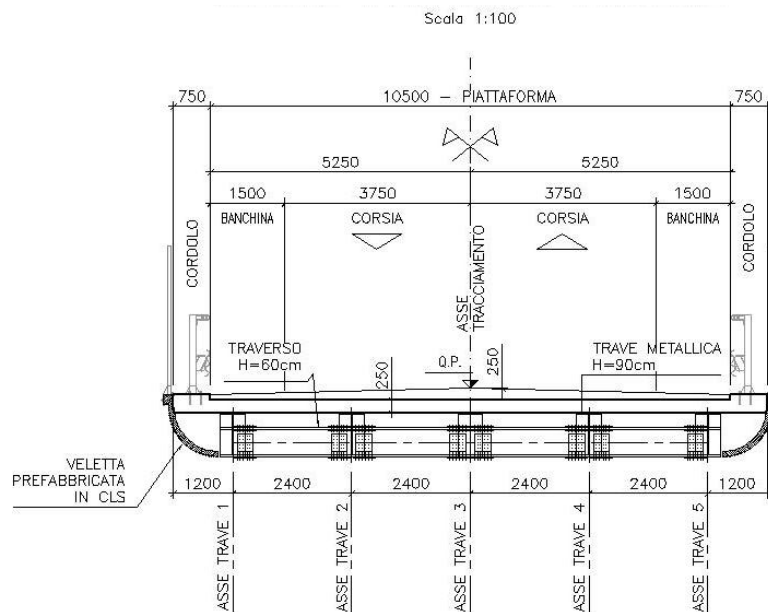
A margine delle scarpate saranno presenti delle trincee drenanti che ospiteranno ad intervalli regolari dei pali in sabbia di diametro pari a 1.500 mm in modo da costituire un sistema disperdente continuo.

L'asse principale di progetto, che inizia in corrispondenza della curva in prossimità dello svincolo esistente di collegamento alla S.P. 109, è caratterizzato da una lunghezza complessiva di 2.526,87 metri.

La rotatoria SS7 TER, di diametro esterno di 46 metri, consente di ricucire la Strada SS7 TER che dall'abitato di Sa. Pancrazio Salentino conduce verso Guagnano lungo con la nuova infrastruttura lungo la direttrice Taranto Lecce.

L'intersezione è composta da tre rami, di angolo reciproco pari a circa 180° per quelli lungo la direttrice della SS7TER esistente e di circa 90° rispetto a quello del nuovo asse principale.

In corrispondenza delle opere d'arte la sezione tipologica assume la seguente conformazione:



Planimetricamente il tracciato inizia in sovrapposizione alla parte già ammodernata alla quale si allaccia con un raccordo da 949 m per poi proseguire in direzione Est con una clotoide di parametro $A=510$ e allacciarsi a un rettilineo di lunghezza pari a 297 m in corrispondenza del quale si trova la prima opera d'arte ossia il viadotto a 3 luci.

Proseguendo in direzione Nord-Est troviamo un secondo rettilineo di lunghezza pari a 411 m con interposto un raccordo planimetrico di raggio 1.650 m e due clotoidi con parametro $A=687$ e $A=750$ rispettivamente.

Alla fine di questo secondo rettilineo troviamo una curva di raggio 120 m e clotoidi di parametro $A=75$ e $A=60$ rispettivamente, che raccorda il nuovo asse alla rotonda di innesto sulla SS7 TER esistente e quindi alla fine dell'intervento.

Lungo il tracciato sono presenti 2 piazzole di sosta per senso di marcia alla progressiva 1+132 e 2+132 in direzione Lecce e alla progressiva 1+007 e 2+042 rispettivamente in direzione Taranto. Altimetricamente l'asse principale partendo dalla zona già ammodernata si adagia al pavimento esistente fino alla progressiva 380 circa ovvero in corrispondenza dello sfiocco della rampa di uscita dello svincolo esistente in direzione Taranto.

Da questo punto in poi il tracciato inizia a scendere con una livelletta a pendenza blanda dello 0.1 % raccordato al tratto esistente mediante raccordo altimetrico di raggio 10.000 m.

In questa zona viene leggermente risagomato la parte sommitale del rilevato esistente compresa la vecchia spalla del viadotto a 10 luci previsto nel vecchio PD della quale andrà demolita la parte del paraghiaia.

Con la prima livelletta innanzi richiamata si superano le due opere d'arte maggiori ossia il viadotto a 3 luci sulla ex S.P. 109 e il ponte a singola luce sulla S.P. 2016 S. Pancrazio S. – Veglie. Superata la seconda opera d'arte a mezzo di un raccordo altimetrico convesso di raggio pari a 8.000 m il tracciato inizia a scendere con una livelletta a pendenza del 2,2 % per poi disporsi parallelamente al piano campagna mediante raccordo concavo di raggio 15.000 m.

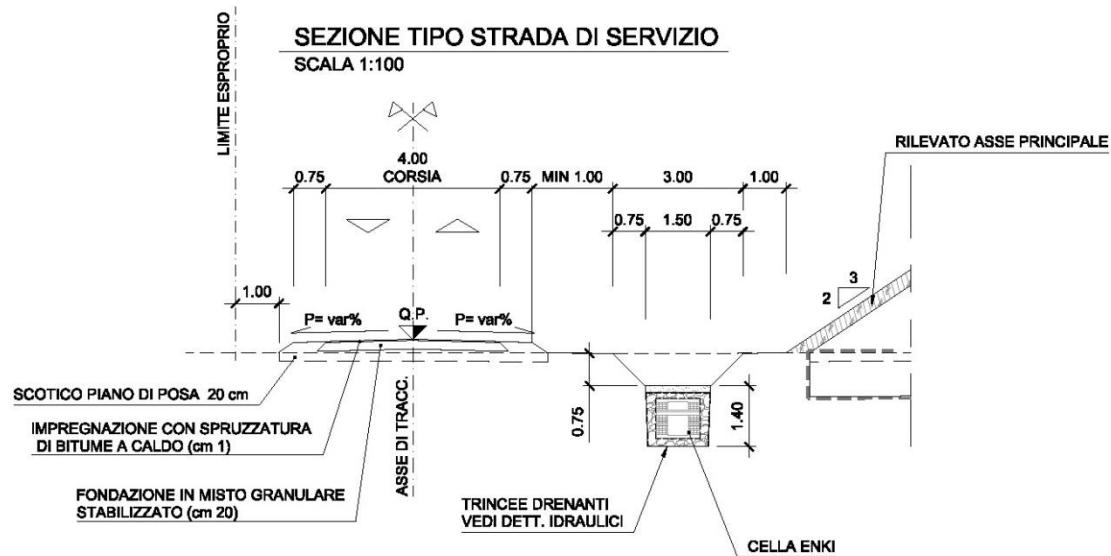
In questa seconda parte del tracciato l'andamento altimetrico è simile a quello della zona di sedime essendo posto a circa + 1,50 m dallo stesso e in particolare troviamo due livellette di cui la prima con pendenza dello 0,2% e la seconda con pendenza dello 0,5% raccordate da un raggio convesso da 10.000 m.

Da questo punto in poi il tracciato inizia ad abbassarsi con una livelletta avete pendenza dell'1% e raccordata al tratto precedente con raggio convesso pari a 8.0000 m. per poi raccordarsi alla rotatoria di fine tracciato mediante raccordo concavo di raggio pari a 1.000 m.

Per la realizzazione della nuova infrastruttura si è reso necessario prevedere 2 viabilità di servizio a piede rilevato sul lato Nord aventi la duplice funzione sia di stradello manutentivo per la nuova infrastruttura, sia al fine di consentire l'accesso ai fondi altrimenti interclusi.

Tali nuove viabilità avranno una larghezza di 4 m con arginelli da 0,75 m e si estenderanno dalla progressiva 0+820 circa fino ala progressiva 1+990 circa.

La sezione tipologica è la seguente:



2.3 CRITERI DI PROGETTAZIONE DEI VIADOTTI

Si elencano di seguito le scelte adottate nella progettazione esecutiva dei viadotti, unitamente ai criteri motivazionali alla base delle soluzioni presentate, essenzialmente riconducibili ai seguenti aspetti:

VIADOTTO VI01

Il viadotto VI01 è una opera da 51 mt di luce totale (misurata fra gli assi appoggi delle spalle) organizzata in tre campate. Quelle laterali sono da 15 mt mentre la campata centrale è da 21 mt.

Le progressive di ubicazione degli appoggi su spalla sono le seguenti:

Spalla A: PRG 0+662.75

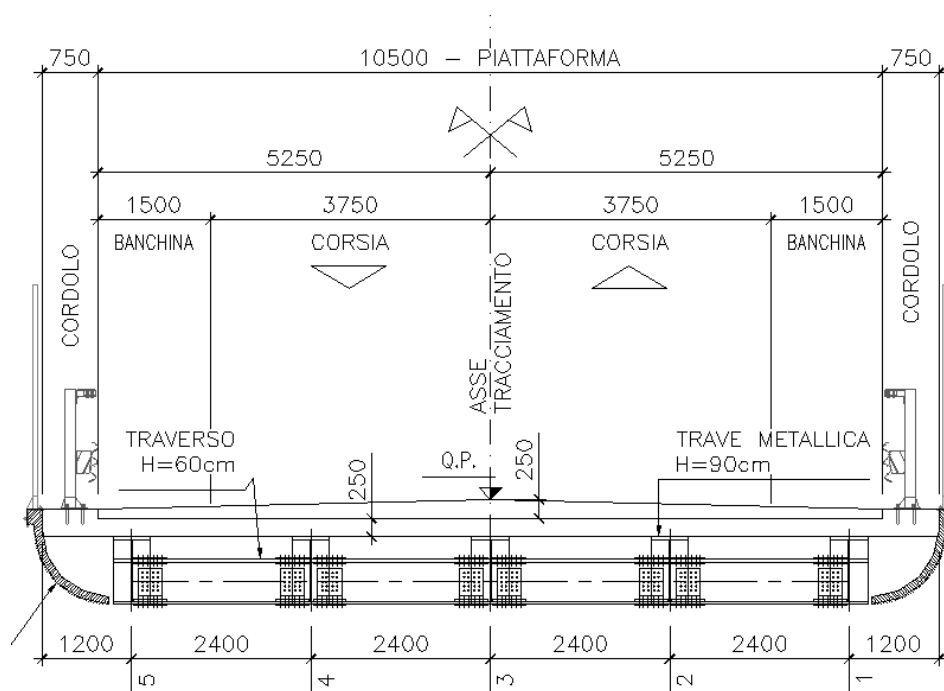
Spalla B: PRG 0+713.75

L'andamento planimetrico del tracciato in zona viadotto è rettilineo per cui la piattaforma stradale è "a schiena d'asino" con pendenza simmetrica delle falde pari a 2.5%. La soletta è prevista in piano demandando la realizzazione delle pendenze trasversali ad un massetto da interporre fra la stessa soletta e la pavimentazione vera e propria.

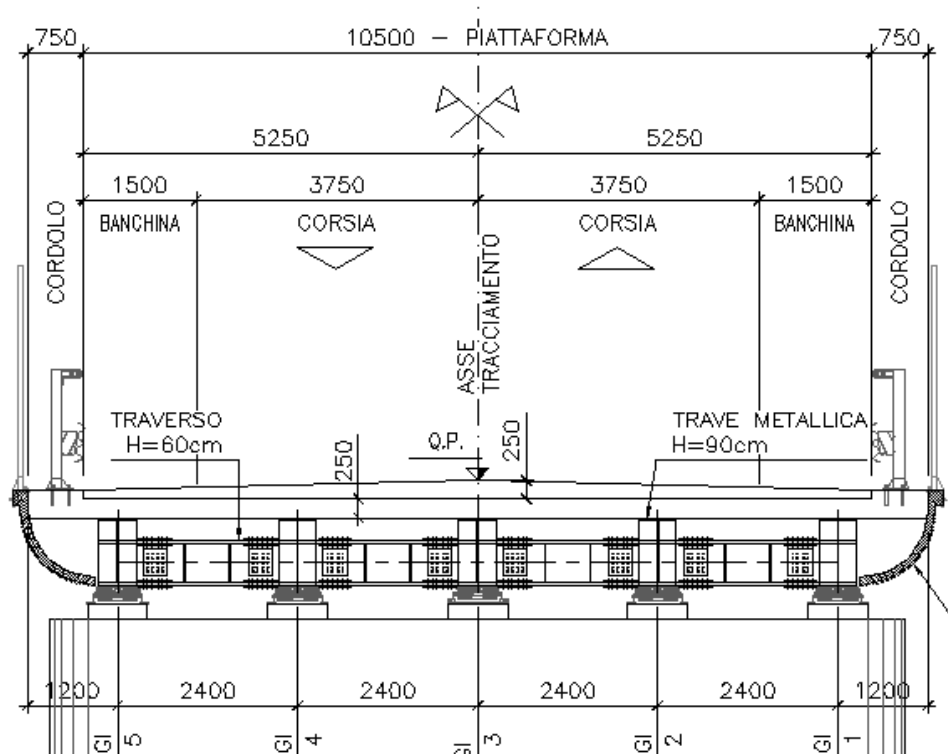
La sezione trasversale di larghezza pari a 12.00 mt è costituita da una soletta di spessore costante

pari a 25 cm sostenuta in fase di getto da lastre prefabbricate e tracciate. La soletta collabora con 5 travi in acciaio di altezza costante pari a 90 cm disposte ad interasse pari a 2.40 mt. Il collegamento trasversale fra le travi è affidato, oltre che alla predetta soletta, a traversi sempre in acciaio a parete piena collegati con giunti bullonati alle travi principali. La travi principali e la soletta collaborano tra loro mediante connettori a taglio tipo "Nelson" o similari. Lo schema di vincolo adottato è del tipo classico con una spalla longitudinalmente "fissa" e le altre sottostrutture "mobili". I dispositivi sono del tipo a disco elastomerico confinato comunemente denominati "PTFE". Le sottostrutture (pile e spalle) hanno fondazioni indirette costituite da pali di grande diametro.

Nelle figure seguenti si riporta qualche schema grafico del Viadotto in esame.



Sezione trasversale tipo corrente



Sezione trasversale sugli appoggi

VIADOTTO VI02

Il viadotto VI02 è una opera da 21 mt di luce totale (misurata fra gli assi appoggi delle spalle) organizzata in una singola campata.

Le progressive di ubicazione degli appoggi su spalla sono le seguenti:

Spalla A: PRG 1+253.25

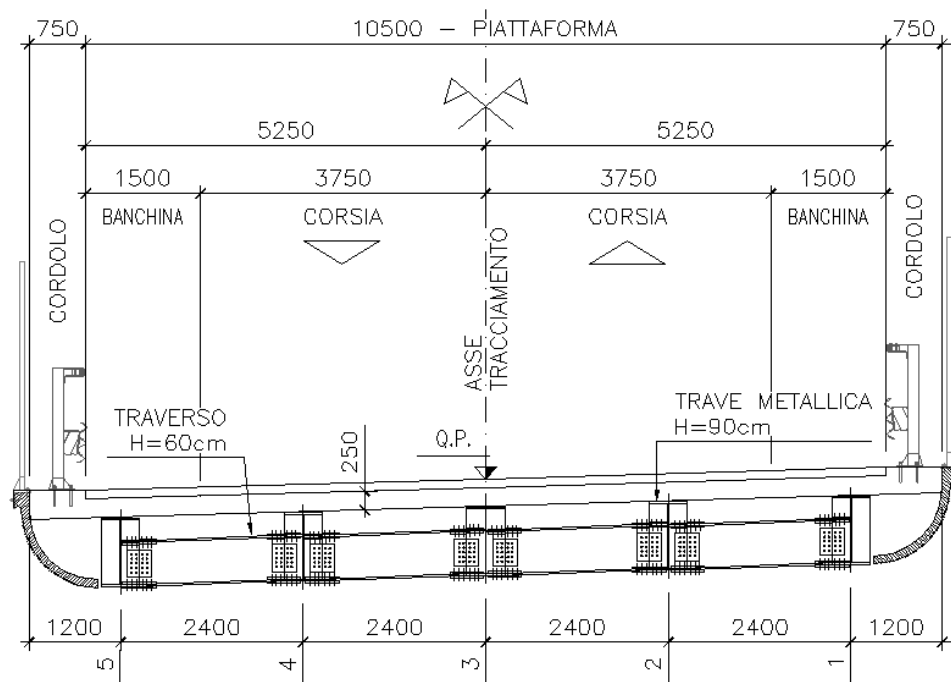
Spalla B: PRG 1+274.25

L'andamento planimetrico del tracciato in zona viadotto è in curva per cui la piattaforma stradale ha una unica inclinazione pari al 3% con ciglio di destra più alto del ciglio di sinistra.

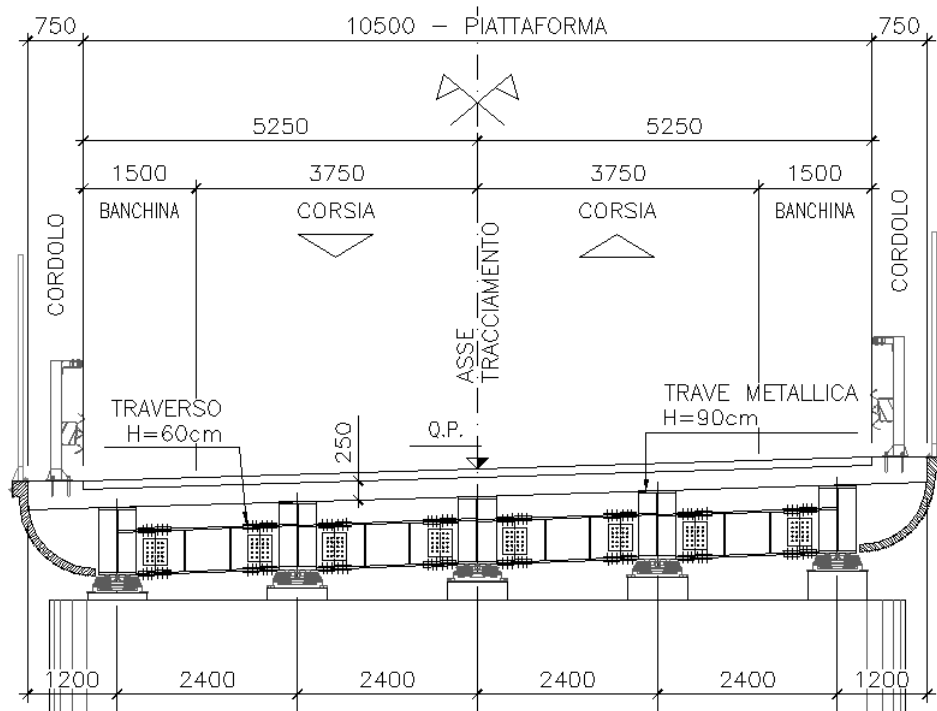
La sezione trasversale di larghezza pari a 12.00 mt è costituita da una soletta di spessore costante pari a 25 cm sostenuta in fase di getto da lastre prefabbricate e tralicciate. La soletta collabora con 5 travi in acciaio di altezza costante pari a 90 cm disposte ad interasse pari a 2.40 mt. Il collegamento trasversale fra le travi è affidato, oltre che alla predetta soletta, a traversi sempre in acciaio a parete piena collegati con giunti bullonati alle travi principali. La travi principali e la soletta collaborano tra loro mediante connettori a taglio tipo "Nelson" o similari. Lo schema di

vincolo adottato è del tipo classico con una spalla longitudinalmente “fissa” e l’altra “mobile”. I dispositivi sono del tipo a disco elastomerico confinato comunemente denominati “PTFE”. Le spalle hanno fondazioni indirette costituite da pali di grande diametro.

Nelle figure seguenti si riporta qualche schema grafico del viadotto in esame.



Sezione trasversale tipo corrente



Sezione trasversale sugli appoggi

2.4 CRITERI DI PROGETTAZIONE DELLE OPERE MINORI

Le opere minori presenti lungo il tracciato sono costituite muri di sottoscarpa, tombini circolari e da un sottovia scatolare.

Le analisi sono state condotte mediante i codici di calcolo *Max 14* e *Scat 14*, prodotti da *Aztec Informatica*, rispettivamente per i muri ed il sottovia.

Per quanto riguarda il calcolo, si farà riferimento a quanto indicato nelle nuove Norme Tecniche delle Costruzioni (D.M. del 14/01/2008), in base alla quale le strutture devono possedere requisiti di sicurezza nei confronti di stati limite ultimi (SLU) e di esercizio (SLE), attraverso il confronto tra la resistenza e l'effetto delle azioni e controllando aspetti di funzionalità e stati tensionali.

Gli stati limite ultimi delle opere interrate si riferiscono allo sviluppo di meccanismi di collasso, determinati dalla mobilitazione della resistenza del terreno, e al raggiungimento della resistenza degli elementi strutturali che compongono l'opera.

Le verifiche agli stati limite ultimi sono eseguiti in riferimento ai seguenti stati limite:

- SLU di tipo geotecnico (GEO) e di equilibrio di corpo rigido (EQU) collasso per carico limite dell'insieme fondazione-terreno;
- SLU di tipo strutturale (STR) raggiungimento della resistenza negli elementi strutturali.

Trattandosi di opere interrate, le verifiche saranno condotte secondo l'approccio progettuale "Approccio 1", utilizzando i coefficienti parziali riportati nelle Tabelle 5.1.V e 6.2.II per le azioni e i parametri geotecnici.

combinazione 1 → (A1+M1+R1) → STR (verifiche degli elementi strutturali)
 combinazione 2 → (A2+M2+R2) → GEO (carico limite)

Ai fini delle verifiche degli stati limite di esercizio (fessurazione/stato tensionale) si definiscono le seguenti combinazioni:

Frequente)	⇒	$G_1 + G_2 + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$	⇒	$(\Phi_d' = \Phi_k')$
Quasi permanente)	⇒	$G_1 + G_2 + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$	⇒	$(\Phi_d' = \Phi_k')$
Rara)	⇒	$G_1 + G_2 + Q_{k1} + \sum_i \psi_{0i} \cdot Q_{ki}$	⇒	$(\Phi_d' = \Phi_k')$

I valori dei coefficienti di combinazione sono dedotti dalla tabella 5.1.VI del D.M. 14 Gennaio 2008

L'effetto dell'azione sismica di progetto sull'opera nel suo complesso, includendo il volume significativo di terreno, la struttura di fondazione, gli elementi strutturali e non strutturali, nonché gli impianti, deve rispettare gli stati limite ultimi e di esercizio definiti al § 3.2.1, i cui requisiti di sicurezza sono indicati nel § 7.1 della norma (NTC 2008).

Il rispetto degli stati limite si considera conseguito quando:

- nei confronti degli stati limite di esercizio siano rispettate le verifiche relative al solo Stato Limite di Danno

- nei confronti degli stati limite ultimi siano rispettate le indicazioni progettuali e costruttive riportate nel § 7 e siano soddisfatte le verifiche relative al solo Stato Limite di salvaguardia della Vita.

2.5 CRITERI DI PROGETTAZIONE DEGLI IMPIANTI

La progettazione esecutiva degli impianti di cui al presente progetto, è relativa agli impianti tecnologici presenti nella tratta, ed in particolare:

- A - Impianto di illuminazione dello svincolo esistente;
- B - Impianto di illuminazione della rotatori SS7 TER.

Impianti di illuminazione

Gli impianti di illuminazione saranno alimentati da due quadri elettrici (QBT) dedicati posti in prossimità dello svincolo e della rotonda, ed alimentati con fornitura in bassa tensione (400 V). La fornitura in BT ai singoli impianti è prevista in corrispondenza di ogni singolo quadro elettrico. Ogni quadro sarà dotato a tal proposito di apposito vano per l'installazione del contatore dell'ente distributore di energia elettrica.

Nella progettazione definitiva degli impianti d'illuminazione sono state adottate le soluzioni e individuate le tecnologie che soddisfano maggiormente i seguenti obiettivi:

- La sicurezza degli utenti stradali e degli operatori;
- Facilità realizzativa;
- Bassi costi per gli interventi di manutenzione;
- Bassi costi di esercizio;
- Risparmio energetico;
- Controllo inquinamento luminoso

Seguendo quanto indicato dalla normativa di settore e in particolare nel rispetto della Norma UNI 11248:2016 e della UNI 13201-2.

I pali utilizzati per il sostegno dei corpi illuminanti presentano altezza pari a 9.00m con sbraccio di lunghezza 2.50m e sono posizionati ad una distanza di 2,10 m dalla barriera stradale.

Si rimanda agli elaborati grafici per maggiori dettagli.

I pali conformi alla norma UNI EN 40 sono completi di asole per morsetti ed ingresso cavi e di piastrina di messa a terra e attacco per armatura. I sostegni saranno installati su plinti portapalo prefabbricati con pozzetto integrato e chiusino in ghisa. Attraversamenti e deviazioni saranno realizzati con pozzetti prefabbricati 60x60cm con chiusino in ghisa C250.

Per quanto riguarda la distribuzione elettrica dell'impianto di illuminazione, il progetto prevede la realizzazione di cavidotti interrati di diametri 110 mm, da posizionarsi su scavi a sezione obbligata realizzati con mezzi meccanici.

I cavi di alimentazione dovranno essere di tipo ARG16R16 0,6/1 kV.

Gli impianti saranno realizzati con componenti aventi isolamento in classe II.

Gli impianti dovranno essere conformi alla legge Regionale 15/05 "Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico" e alla norma UNI 10819 "Luce e illuminazione - Impianti di illuminazione esterna. Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso"

3 DESCRIZIONE DELLE PROBLEMATICHE DI CARATTERE AMBIENTALE

Per l'inserimento del nuovo tracciato della SS 7 TER nel contesto ambientale dell'area di San Pancrazio Salentino si è proceduto alla verifica dell'interazione opera ambiente ricercando la presenza eventuale di vincoli e limitazioni ambientali.

Il nuovo tracciato della SS 7 TER coincide con le previsioni di PRG, ad eccezione di limitate variazioni di tracciato che riducono le superfici interessate dalla strada, ma investono piccole porzioni di aree (agricole) ad hoc non destinate.

Per lo studio dell'interferenza dell'opera con zone di importanza paesaggistica, storica, culturale si è analizzato il Piano Paesaggistico Territoriale Puglia, esso identifica il tracciato come "Ulteriore Contesto Paesaggistico (UCP)" voce di legenda inserita nel contesto di "Struttura antropica e storico-culturale - Componenti dei valori percettivi". Inoltre il tracciato si connette nella parte terminale con una "Strada a valenza paesaggistica" che coincide con l'attuale tracciato della S.S. 7 ter, nel tratto da San Pancrazio Salentino a Guagnano.

In merito ai vincoli territoriali di legge il nuovo tracciato della SS7 Ter non interferisce con Aree Tutelate ai sensi dell'art.142 D.L.vo 42/2004 (come accertato dal Comune di San Pancrazio Salentino - Ufficio Tecnico nota n.13196 del 18/11/2011) e neppure con aree sottoposte a Vincolo Archeologico ai sensi del D.Lgs. 42/04.

Viceversa il nuovo tracciato interferisce con aree sottoposte a Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/1923), in particolare i rilevati stradali adiacenti al II viadotto rientrano in aree classificate dal Piano Assetto Idrografico (PAI) come "Fascia di pertinenza fluviale". In considerazione di ciò, l'intervento è sottoposto alla disciplina degli artt. 4, 6 e 10 delle Norme Tecniche di Attuazione del PAI.

Si è proceduto anche a simulare eventi di piena per il reticolo idrografico della zona e sono emersi alcuni fenomeni di allagamento che interessano l'area del tracciato; nel progetto idraulico che accompagna l'opera si prevedono opportuni interventi di mitigazione per gli allagamenti e gli opportuni accorgimenti tecnici atti ad evitare effetti erosivi.

3.1 ARCHEOLOGIA

3.2 PREDISPOSIZIONE DEGLI INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E AMBIENTALE

I fattori ambientali di cui tenere conto per lo studio di minimizzazione degli impatti prodotti dalla costruzione della strada sono di natura temporanea e permanente ed interessano le seguenti componenti ambientali e territoriali.

impatti ambientali e territoriali temporanei:

- Sull'atmosfera e l'ambiente acustico, dovuto ai rumori ed alle polveri prodotte dal cantiere;
- Sul suolo e sulle acque, dovuto ai movimenti di terra, alle lavorazioni di cantiere ed alle acque residuali delle lavorazioni in c.a.;
- Sulla vegetazione, sulla fauna e sugli ecosistemi.

impatti ambientali e territoriali permanenti:

- Sull'atmosfera e l'ambiente acustico, dovuto al traffico dei veicoli;
- Sulle attività agricole, produttive, economiche e sociali, nonché sulle residenze;
- Sul paesaggio;
- Sulla vegetazione, sulla fauna e sugli ecosistemi;
- Sul suolo e sulle acque, dovuto al traffico dei veicoli e ai possibili sversamenti.

Tra gli impatti temporanei si registrano quelli sull'atmosfera e l'ambiente acustico, dovuto ai rumori ed alle polveri prodotte dal cantiere.

Ancora tra gli impatti temporanei l'inquinamento del suolo e delle acque, dovuto ai movimenti di terra necessari alla realizzazione della strada e dei cantieri ed alle acque residuali delle lavorazioni. Si procederà al trattamento delle acque di dilavamento di origine meteorica in conformità al Piano Direttore della Regione Puglia dopo la preventiva acquisizione dell'autorizzazione della Provincia interessata allo scarico finale. Il progetto garantirà la conservazione dell'esistente regime di deflusso delle acque meteoriche senza arrecare alcun pregiudizio al reticolo idrografico interferente con l'opera.

Inoltre il progetto comporterà una limitata la produzione di rifiuti solidi durante la costruzione, infatti lo smaltimento dei materiali in esubero e l'approvvigionamento di quelli necessari per la realizzazione del rilevato stradale e delle altre lavorazioni previste è assicurato dalle numerose cave e discariche presenti in zona.

Dal punto di vista dell'ambiente faunistico sono presenti Comunità Ornitiche sensibili che utilizzano l'area per alimentazione, in fase di cantiere si provvederà prevedere interventi di mitigazione del rumore e la riduzione dei tempi di lavorazione.

Tra impatti ambientali e territoriali permanenti si segnalano le emissioni di inquinanti causate dal traffico veicolare precisamente: SO₂, CO, NO_x, vapori di benzene, Aereosol; polveri e particelle. Non sono previsti particolari livelli di disturbo. Verrà comunque predisposto un piano di monitoraggio dei parametri relativi a tali disturbi al fine di predisporre, se necessario, interventi di mitigazione.

La revisione del progetto ha comportato, rispetto al precedente, notevole risparmio di consumo di suolo, nonché l'eliminazione di alcune interferenze, attraverso l'eliminazione dei viadotti. Purtroppo la costruzione e l'esercizio dell'infrastruttura comporterà inevitabilmente la sottrazione di suolo, la sottrazione di vegetazione e la sottrazione di colture agricole. Il nuovo progetto al riguardo prevede il recupero ambientale delle aree di svincolo, delle aree di cantiere e di tutte le cosiddette aree residuali.

Nei pressi della rotatoria vi è una interferenza con un elemento che rientra in aree classificate dal PAI come "Forme ed elementi legati all'idrografia superficiale" definito come "Corso d'acqua episodico" con riferimento alla condizione post operam, lo studio idraulico testimonia che la presenza del rilevato non induce variazioni apprezzabili dei livelli idrici della corrente di piena (impatto permanente).

Come è noto la minimizzazione dell'impatto sul paesaggio consiste non solo nel ridurre la "intrusione visiva" delle opere stradali, ma anche nel ricucire la rottura della continuità morfologica, biologica e percettiva generata dalla nuova infrastruttura. Tale obiettivo nel progetto si è perseguito:

- Curando la progettazione architettonica delle opere d'arte maggiori in modo da armonizzarsi con le linee del paesaggio;
- Adottando soluzioni tali da "mascherare" le opere, ovvero renderle più aderenti all'ambiente circostante;
- Predisponendo un articolato sistema di opere a verde. Le opere di piantumazione e rinverdimento, oltre ad avere un'importante funzione estetica, migliorano la valenza ecologica dell'infrastruttura. L'inerbimento delle scarpate, nuove alberature, il ripristino delle aree con vegetazione naturale e la rinaturalizzazione di aree intercluse (aree di svincolo, tratti di strada dismessi e aree di cantiere o deposito), mediante piantumazione di arbusti e cespugli della flora mediterranea, le trasformerà in importanti zone dove piccoli animali, principalmente uccelli ed invertebrati, potranno trovare cibo e rifugio.

Come si è brevemente sintetizzato la realizzazione dell'infrastruttura modificherà fisicamente l'ambiente interessato (topografia, uso del suolo, corpi idrici, ecc.) attraverso l'occupazione di suolo, l'interferenza con corsi d'acqua superficiali.

Per mitigare tali impatti del nuovo tracciato della SS 7 TER sono previsti interventi per la stabilità del corpo stradale e dei versanti dei rilevati; per la difesa idraulica del corpo stradale, per la prevenzione dell'inquinamento del suolo e delle acque. A titolo di esempio tali interventi che miglioreranno le caratteristiche dell'infrastruttura, in termini di sicurezza, fruibilità ed inserimento nel territorio sono:

- Barriere laterali laddove la strada ha altezza elevata rispetto al piede della scarpata o a protezione di punti pericolosi, tipo cunette profonde;
- Reti di protezione di altezza minima di due metri per tutto il tratto in cui la strada sovrappassa la ferrovia, per prevenire il lancio di oggetti;

- Redazione di elaborati in fase di progetto esecutivo costituiti da “un piano di manutenzione della strada” e da un “archivio anagrafico delle opere d’arte”.

4 CAVE E DISCARICHE

In ragione del fatto che l’opera in progetto rientra nei “*Cantieri di grandi dimensioni non assoggettata alle procedure di V.I.A.*” per le fasi di realizzazione e movimentazione delle terre e rocce da scavo, non è richiesta la redazione del Piano di utilizzo - PUT - (DPR120/2017 – *Capo II Art.8 Ambito di applicazione*).

Comunque nel rispetto del Capo IV, art.22, le terre e rocce da scavo generate nel cantiere, non assoggettati a V.I.A., per essere qualificate sottoprodotti e riutilizzate, devono rispettare gli artt.4 e 20 relativamente ai requisiti ambientali. In tal caso, il produttore attesterà il rispetto dei requisiti mediante la trasmissione della dichiarazione di utilizzo secondo gli artt. 20 e 21.

Qualora il produttore non voglia qualificare i terreni come sottoprodotto, gli stessi possono essere smaltiti in discarica.

Nella prossima fase di progettazione, a tal riguardo sarà realizzata una campagna di prelievi ambiente al fine di caratterizzare le terre e rocce da scavo prodotte e procedere all’eventuale riutilizzo e/o al loro smaltimento.

Detto materiale, analizzato e classificato, in fase esecutiva, dovrà essere sottoposto ad analisi per la definizione:

- delle eventuali contaminazioni (CSC) nel rispetto del set analitico completo (tabella 4.1 del DPR120/2017, di seguito riportata),
- dei test di cessione,
- codice CER.

4.1 BILANCIO DEI MATERIALI

Le previsioni di progetto prevedono una produzione di terre e rocce da scavo in misura non rilevante, in quanto l’andamento altimetrico del tracciato risulta essere quasi sempre in rilevato.

Le attività connesse alla realizzazione del corpo stradale e delle opere d'arte comportano movimenti di materie la cui entità è riepilogata nel prospetto seguente:

VOLUMI DA CONFERIRE A DISCARICA				
TERRE				
ART.E.P.	DESCRIZIONI	U.M.	QUANTITA'	TOTALE
	Trasporti a discarica - 50 km			
A.01.001	scavo di sbancamento - A.01.001	mc	60478	60478
B.01.001.a	scavo a sezione obbligata - B.01.001.a	mc	17437	17437
B.02.001.f	scavo pali di fondazione Ø1000 - B.02.001.f	mc	3,14x0,50x0,50x2400	1884
B.02.046.b	scavo perforazione a vuoto Ø1500 - B.02.046.b	mc	3,14x0,75x0,75x750	1325
A.02.001.a	scavo di preparazione piani di posa - A.02.001.a	mc	53494x0,20	10699
			SOMMANO	91823
	<i>a detrarre per recupero</i>			
	<i>scotico</i>	mc	53494x0,20	10699
	<i>rinterro tombini</i>	mc	276	276
			SOMMANO	10975
DEMOLIZIONI				
A.03.004.a	sovrastuttura stradale	mc	1212	1212
D.01.052	fresatura neri	mc	2996	2996
A.03.007.a	demolizione cls	mc	6	6
			SOMMANO	4214
			TOTALE	85062
VOLUMI DA APPROVVIGIONARE				
TERRE				
ART.E.P.	DESCRIZIONI	U.M.	QUANTITA'	TOTALE
	Forniture da cava - 35 km			
A.02.007.a	rilevato, bonifica, scotico e rinaturalizzazione	mc	224306	224306
A.02.007.d	terreno vegetale	mc	13930	13930
CE.2.05.b	pietrisco e ghiaietto (trincea drenante)	mc	3763	3763
A.02.015.c	ghiaietto e pietrisco (pozzo)	mc	832	832
			SOMMANO	242831
	<i>a detrarre</i>			
	<i>terreno vegetale proveniente da scotico</i>	mc	10699	10699
			SOMMANO	10699
			TOTALE	232132
VOLUMI DA APPROVVIGIONARE				
TERRE				
ART.E.P.	DESCRIZIONI	U.M.	QUANTITA'	TOTALE
D.01.001.c	fondazione stradale in misto granulare stabilizzato	mc	8182	8182
A.02.003.c	rilevato, nobifica, scotico e rinaturalizzazione	mc	225216	225216
A.02.004.a	terreno vegetale	mc	13929	13929
	<i>recupero da scotico</i>	mc	10699	10699
			TOTALE	236628

4.2 SITI DI APPROVVIGIONAMENTO (CAVE)

Nella seguente tabella vengono riportate le cave, autorizzate ed attive alla data di redazione del presente progetto, più vicine al sito di intervento e di produzione:

CAVE								
N	Cod	Comune	Località	Pr	Ditta	Materiale	Sup. Aut. (mq)	Stato
C1	C_BR_049	Torre Santa Susanna	Monticelli	BR	GIORDANO ANGELO	Calcare per inerti Calcarenite per inerti	14.662	Attiva
C2	C_BR_036	San Pancrazio Salentino	Cortefinocchio	BR	VERGARI CARMINE	Calcare per inerti	17.745	Attiva
C3	C_BR_027	Brindisi	Albanesi	BR	INDUSTRIAL GLOBAL SERVICE S.R.L.	Calcare da taglio Calcarenite da taglio Argille	60.456	Attiva
C4	C_BR_039	Brindisi	Mascava	BR	CAVED S.R.L.	Calcare per inerti	58.365	Attiva
C5	C_BR_073	Brindisi	Mascava	BR	F.I.M.A.B. S.R.L.	Calcarenite per inerti	21.220	Attiva
C6	C_BR_020	Brindisi	Autigno	BR	SEMES S.R.L.	Calcare per inerti	218.904	Attiva
C7	C_BR_002	Brindisi	Autigno	BR	SOC. SVILUPPO EDILE IMMOBILIARE	Calcare per inerti	88.417	Attiva
C8	C_BR_062	Brindisi	Autigno	BR	SOC. SVILUPPO EDILE IMMOBILIARE	Calcare per inerti	43.060	Attiva
C9	C_BR_087	Brindisi	Autigno	BR	SACAN S.R.L.	Calcare per inerti	106.000	Attiva
C10	C_BR_003	Brindisi	Autigno	BR	CALCESTRUZZI S.P.A.	Calcare per inerti	302.000	Attiva

4.3 SITI DI SMALTIMENTO (DISCARICHE)

Nella seguente tabella vengono riportate le discariche, autorizzate ed in esercizio alla data di redazione del presente progetto, più vicine al sito di produzione:

DISCARICHE						
N	Comune	Località	Pr	Ditta	Tipologia	Vol. Residuo (mc)
D1	San Giorgio Jonico	Palombara	TA	VERGINE S.R.L.	Discarica per rifiuti speciali non pericolosi	1.900.000
D2	Grottaglie	La Torre Caprarica	TA	ECOLEVANTE S.P.A.	Discarica per rifiuti speciali non pericolosi	2.000.000
D3	Statte	Via per Statte	TA	ITALCAVE S.P.A.	Discarica per rifiuti speciali non pericolosi	5.200.000
D4	Brindisi	Contrada Formica	BR	FORMICA AMBIENTE S.R.L.	Discarica per rifiuti speciali non pericolosi	450.000
D5	Carovigno	Via Sabina	BR	SEMES S.R.L.	Discarica per rifiuti inerti	1.000.000
D6	San Vito dei Normanni	Via Mesagne	BR	CELLINO ANTONIO	Discarica per rifiuti inerti	85.000
D7	Brindisi	Pandi	BR	TMT-TECNITALIA S.P.A. (Cons. S.I.R.I.)	Discarica per rifiuti speciali pericolosi	-----
D8	Campi Salentina	Via per Squinzano	LE	MONTICAVA S.R.L.	Discarica per rifiuti inerti	-----

5 ESITO DELLA FASE AUTORIZZATIVA

5.1 QUADRO PROGRAMMATICO

L'intervento in oggetto è inserito nel Piano Finanziario ANAS 2007-2011 e tra gli "Ulteriori Interventi Appaltabili" nella rimodulazione ANAS del Contratto di Programma 2009 (nota ANAS CDG-64597-P del 29/04/2009). Inoltre, con specifico atto aggiuntivo di rimodulazione. È previ-

sto l'inserimento dell'intervento tra quelli richiamati nella Convenzione Regione Puglia-ANAS del 21/11/2003

5.2 ESITO VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VIA

Con determinazione n°461 del 15/10/2010 il Dirigente del Servizio Ecologia della Regione Puglia ha ritenuto il progetto di che trattasi non assoggettato alle procedure di V.I.A., con le seguenti prescrizioni contenute nella narrativa del dispositivo:

- adozione in fase di cantiere delle misure idonee a ridurre la produzione di polvere e le emissioni acustiche;
- uso del telo di protezione del cassone dei veicoli pesanti adibiti al trasporto di materiali generatori di polveri;
- pulizia dei pneumatici dei mezzi pesanti in uscita dalle cave o dal cantiere;
- gestione del materiale scavato e non riutilizzato in cantiere secondo la vigente normativa sullo smaltimento dei rifiuti;
- trattamento delle acque di dilavamento di origine meteorica in conformità al Piano Direttore della Regione Puglia e preventiva acquisizione dell'autorizzazione della Provincia interessata allo scarico finale;
- conservazione dell'esistente regime di deflusso delle acque meteoriche senza arrecare alcun pregiudizio al reticolo idrografico interferente con l'opera;
- utilizzo per i lavori di macchine e attrezzature conformi alle norme vigenti in merito alle emissioni di rumore e di fumi;
- ad opere ultimate, ripristino delle condizioni preesistenti nelle aree limitrofe interessate in modo provvisorio dalle attività di cantiere;
- ripiantumazione di essenze della stessa specie di quelle eventualmente rimosse per l'esecuzione delle opere.

6 OTTIMIZZAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO

Come già anticipato nel paragrafo 2, il presente lavoro nasce dalla esigenza di rivisitare il precedente progetto definitivo, che prevedeva una sezione stradale a doppia carreggiata della tipologia (tipo III CNR 78/80), in favore di una soluzione a singola carreggiata con sezione tipo C1 extraurbana secondaria con singola corsia per senso di marcia, in allineamento alle nuove esigenze che mirano ad una razionalizzazione degli interventi.

In particolare gli interventi prevedono una serie di migliorie che si vanno di seguito a descrivere: Per quanto riguarda le due opere d'arte maggiori è previsto l'utilizzo di impalcati a struttura mista acciaio cls con un numero di travi pari a 5 per ogni impalcato e a dello spessore complessivo pari a 1,15 m oltre pavimentazione.

La livelletta in corrispondenza della prima opera è stata riadeguata partendo da una quota di circa + 8,90 m. rispetto al piano campagna per quanto previsto nel P.D. per arrivare ad una quota di + 7,30 m. del nuovo progetto con una riduzione complessiva di circa 1,60 m.

Il franco stradale della viabilità locale sottostante è stato maggiorato rispetto ai 5 m dettati dalla normativa per tener conto di eventuali future modifiche delle viabilità locali.

Ciò è stato possibile sia grazie alla nuova impostazione del progetto, sia grazie all'utilizzo di una differente tipologia strutturale per la nuova opera.

Per quanto riguarda la spalla del viadotto a 10 luci già realizzata, stante l'abbassamento complessivo della livelletta di progetto, dovrà essere parzialmente demolita nella parte superiore in quanto il paraghiaia sarebbe in contrasto con le nuove quote, e successivamente inglobata nel nuovo rilevato stradale di progetto.

Per quanto riguarda la seconda opera che nel vecchio PD veniva indicata come cavalcavia alla S.P. 216 S. Pancrazio S. – Veglie, la livelletta è stata rimodulata con conseguente riduzione dei rilevati di circa 1,40 m.

Per quanto riguarda la luce dell'opera si è passato dai 30.80 m del vecchio progetto ai 21.00 m della nuova versione, dimensione questa comunque compatibile con un possibile futuro ampliamento della S.P. 216 S. Pancrazio S. – Veglie.

Dalla progressiva 1+270.00 in poi, ovvero a valle della spalla B del nuovo ponte, il tracciato scende con una livelletta a pendenza del 2,2 % per poi allinearsi all'orografia del sedime di progetto con quota di circa + 1,5 m dal piano campagna.

Nella zona finale del tracciato in corrispondenza della attuale SS7 TER si è realizzato l'innesto con quest'ultima mediante rotatoria di tipo convenzionale avente diametro esterno pari a 46.00 m e corsia dell'anello pari a 7.00 m.

Tale rotatoria è stata posta ad una quota di circa + 0.50 m rispetto al sedime della strada esistente al fine di consentire da un lato un raccordo altimetrico agevole con la viabilità esistente senza interferire con le opere idrauliche a margine della zona di intervento, e dall'altro conservando una quota opportuna rispetto al piano campagna dei rilevati di progetto.

In fine particolare attenzione è stata prestata alla ottimizzazione dell'idraulica di piattaforma, caratterizzata nel precedente progetto definitivo da un sistema chiuso con un sistema di collettori ubicati in corrispondenza degli arginelli e una serie di vasche di trattamento, in favore di un sistema aperto caratterizzato da un sistema continuo di trincee drenanti e pozzi disperdenti in sabbia.

In particolare nel sistema precedente l'acqua raccolta dal sistema chiuso veniva convogliata in vasche di raccolta e trattamento in c.a. mediante una rete di condotte in PVC, dove avveniva la grigliatura, la decantazione delle particelle solide e la disoleazione. Per quanto concerneva poi lo smaltimento delle acque trattate, vista l'assenza di recapiti superficiali e la bassa permeabilità degli strati di terreno immediatamente al di sotto del piano campagna, si era resa necessaria la realizzazione di apposite vasche di raccolta colmate con materiale arido drenante e munite a loro volta di dreni verticali costituiti da pali in sabbia.

Il nuovo sistema di smaltimento delle acque di piattaforma invece prevede la realizzazione di due trincee drenanti poste a margine del rilevato con una serie di pali in sabbia posti ad interasse adeguato lungo lo svolgersi delle stesse al fine di realizzare un elemento disperdente continuo.

La possibilità di utilizzare un sistema di smaltimento di tipo continuo viene dettata dal regolamento della Regione Puglia del 9 dicembre 2013 n. 26 "Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia".

Le trincee drenanti in destra e in sinistra al rilevato di progetto saranno puntualmente messe in comunicazione mediante una serie di n. 18 tombini idraulici di dimensione pari a 1.500 mm per i primi 7 per poi passare a 1.000 mm per i restanti nel senso delle progressive crescenti.

I tombini avranno la funzione di far defluire eventuali portate eccedenti le capacità di smaltimento della singola trincea a favore della omologa che corre in posizione diametrale rispetto al rilevato stradale.

Per quanto riguarda le opere minori sono stati eliminati i due muri di sostegno in terra armata previsti nel precedente Progetto Definitivo a favore di muretti di sottoscarpa aventi funzione di contenimento degli ingombri delle scarpate e con altezza nell'ordine dei 2.00 m quindi notevolmente meno impattanti rispetto a quelli precedenti..

Tali opere saranno realizzate con paramento esterno con rivestimento in pietra locale al fine di un migliore inserimento paesaggistico ambientale.

La composizione articolata delle modifiche innanzi esposte ha consentito di ottenere una nuova opera che riesce a coniugare una minore esigenza di risorse in termini ambientali e una riduzione della spesa complessiva di realizzazione con uno standard adeguato dal punto di vista della circolazione e della sicurezza stradale.

7 CRONOPROGRAMMA

Il cronoprogramma descrive l'andamento delle lavorazioni previste nel lotto rappresentando la collocazione temporale delle fasi di realizzazione del progetto e distingue lungo il tracciato le opere principali ed i tratti di corpo stradale che si intervallano lungo il tracciato.

Il tempo complessivo dell'appalto è pari a 600 gg. compresi 90 gg. di meteo sfavorevole.

Il percorso critico è prevalentemente costituito dalle lavorazioni che riguardano la realizzazione del "Viadotto 1" e del "Ponte 1". In particolare sarà necessario realizzare delle viabilità provvisorie sulle quali deviare il traffico durante le fasi di varo degli impalcati, così da non interdire il traffico locale. Stesso discorso è valido per la realizzazione della "Rotatoria S.S.7 Ter", costruita per fasi successive garantendo anche durante le lavorazioni il regolare deflusso veicolare.

Per la rappresentazione grafica del Cronoprogramma si rimanda all'elaborato T00_CA00_CAN_CR01_A.