

CORRIDOIO PLURIMODALE ADRIATICO

ITINERARIO MAGLIE - SANTA MARIA DI LEUCA

S.S. N° 275 "DI S. MARIA DI LEUCA"

LAVORI DI AMMODERNAMENTO E ADEGUAMENTO ALLA SEZ. B DEL D.M. 5.11.2001

S.S. 16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S. 275 dal Km 0+000 al km 37+000

1° Lotto: Dal Km 0+000 di prog. al Km 23+300 di prog.

PROGETTO DEFINITIVO

COD. BA283

PROGETTAZIONE: ANAS - COORDINAMENTO TERRITORIALE ADRIATICA

I PROGETTISTI Ing. Alberto SANCHIRICO – Progettista e Coordinatore Ing. Simona MASCIULLO – Progettista	ATTIVITA' DI SUPPORTO
COLLABORATORI Geom. Andrea DELL'ANNA Geom. Massimo MARTANO Geom. Giuseppe CALO'	
IL GEOLOGO Dott. Pasquale SCORCIA	
IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE Ing. Alberto SANCHIRICO	
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Ing. Gianfranco PAGLIALUNGA	
RESPONSABILE PROJECT MANAGEMENT PUGLIA Ing. Nicola MARZI	

INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO

GENERALI

Relazione di Ottemperanza

Prescrizioni e Raccomandazioni Parere C.S.L.P. n.68/2018

CODICE PROGETTO PROGETTO LIV. PROG. N. PROG. L0503A D 1701		NOME FILE TOO_EG00_GEN_RE02_A.pdf		REVISIONE	SCALA:
CODICE ELAB.		TOOEG00GENRE02		A	-
A	REVISIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Ottobre 2019			
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO



RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

T00_EG00_GEN_RE02_A

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

**Prescrizioni e Raccomandazioni Parere C.S.L.P. n.68/2018
BA SS 275- Maglie- Santa Maria di Leuca
trasmesso con nota 1649 del 19 02 2019**

Redatto da: (eventuale)

Ruolo

Nome Cognome

Ruolo

Nome Cognome

INDICE

PREMESSA	3
OTTEMPERANZA	3
ASPETTI VIARI	3
ASPETTI GEOLOGICI E GEOTECNICI	5
ASPETTI STRUTTURALI	8
ASPETTI IDROLOGICI ED IDRAULICI	12
ASPETTI IMPIANTISTICI	17
ASPETTI RELATIVI ALLA SICUREZZA ANTINCENDIO	18
INTERFERENZE	19
CANTIERIZZAZIONE E CRONOPROGRAMMA	20
BONIFICA ORDIGNI BELLICI (BOB)	21
ASPETTI ECONOMICI E AMMINISTRATIVI	22
COMMENTI CONCLUSIVI	25
ALLEGATI	27

PREMESSA

A seguito del parere del CSLP – n.68 /2018 - BA SS 275 - Maglie-Santa Maria di Leuca trasmesso con nota 1649 del 19.02.2019, l'ANAS ha revisionato il progetto definitivo che si trasmette unitamente alla presente relazione di ottemperanza che individua puntualmente le osservazioni/raccomandazioni di Codesto C.S.LL.PP. e le soluzioni adottate in adempimento a quanto raccomandato

OTTEMPERANZA

Il precedente Progetto Definitivo era stato approvato dal CIPE con Delibera n. 76 del 31.07.2009.

L'ulteriore revisione del Progetto Definitivo è stata approntata per poter rispondere ai pareri rilevanti espressi dal CSLP n.68.

Si riportano nelle successive tabelle il rimando agli elaborati revisionati e/o le risposte dettagliate ai diversi pareri.

ASPETTI VIARI

Parere	Risposta o rif. elaborato che recepisce il parere
... appare opportuno che la regolazione delle velocità (nei casi di non conformità previsti ndr) sia accompagnata anche da adeguate misure rafforzative quali, in particolare, l'uso di sistemi di segnalamento (c.d. "display-velox") e di misurazione delle velocità, anche a fini sanzionatori, in modo da garantire maggior corrispondenza tra le previsioni di progetto e le condizioni effettive della circolazione stradale.	<u>07 PROGETTO STRADALE</u> Tale misura sarà opportunamente presa in fase di redazione del progetto esecutivo ed in fase di esercizio dell'opera.

Parere	Risposta o rif. elaborato che recepisce il parere
<p>Per quanto attiene al dimensionamento funzionale dei tratti di immissione nelle corsie di entrata degli svincoli, non si concorda con la metodologia adottata dai progettisti. Tale metodologia, infatti, non può ritenersi adeguatamente avvalorata, per mezzo di basi e riferimenti numerosi e concordanti nella letteratura tecnica e scientifica. D'altro canto, si osserva che il criterio adottato non corrisponde alle indicazioni della norma di riferimento, la quale specifica che "la lunghezza delle corsie specializzate deve essere determinata secondo procedure basate sulla distribuzione probabilistica dei distanziamenti temporali tra i veicoli in marcia", mentre invece il calcolo è stato condotto con un approccio a carattere "semi-empirico". Si aggiunga inoltre che i valori di flusso di traffico indicati, oltre a essere dedotti da un dato di partenza mediato su base temporale molto ampia, qual è il TGM, non tengono in conto i possibili effetti di addensamento e concentrazione del traffico entro periodi temporali brevi (punte orarie o sub-orarie). L'evidenza di quanto descritto può del resto osservarsi dalla circostanza per cui, all'esito del calcolo, le lunghezze risultanti per i tratti di immissione nelle corsie di entrata risultano estremamente ridotte nei casi trattati (nell'ordine dei 7-8 m di sviluppo); stante quanto precisato, si ritiene che tali risultati possano discendere più dall'inadeguatezza del metodo di calcolo adottato che non dalle effettive esigenze poste dalla sicurezza e funzionalità delle intersezioni esaminate.</p> <p>Si raccomanda perciò di riconsiderare tali aspetti nel prosieguo della progettazione, valutando l'adeguatezza delle dimensioni stabilite per i suddetti tratti funzionali.</p>	<p><u>07. PROGETTO STRADALE</u></p> <p><i>codifica Elaborato P00 PS00 TRA RE01 C</i> <i>titolo Elaborato (Progetto Stradale – Relazione Tecnica sul Progetto Stradale e sulla Sicurezza)</i></p> <p>La relazione in oggetto è stata integrata al paragrafo 3.7.2, con il calcolo della estensione delle corsie di immissione con il metodo probabilistico. A tale scopo sono stato utilizzati i dati derivanti dallo studio trasportistico e dallo studio di traffico, in base ai quali sono state individuate le portate orarie sull'asse principale e sulle rampe degli svincoli maggiormente rappresentativi (Vedere anche T00 EG00 GEN RE01 A - Relazione di traffico).</p> <p>La valutazione della lunghezza rampe si è basata su alcuni presupposti teorici che caratterizzano lo schema funzionale della rampa di immissione ed in particolare il comportamento dell'utente nel tratto di immissione. I risultati sono stati poi estese anche agli altri svincoli per analogia.</p> <p>L'applicazione del metodo probabilistico, basato sulla distribuzione di probabilità di Erlang e lo schema funzionale ad esso correlato, ha confermato l'estensione complessiva delle rampe.</p>

ASPETTI GEOLOGICI E GEOTECNICI

Parere	Risposta o rif. elaborato che recepisce il parere
<p>La geologia dell'area è descritta in maniera sostanzialmente corretta, facendo riferimento alla letteratura classica relativa a quell'area. Non sempre nel modello geologico di sottosuolo sono chiariti i rapporti intercorrenti fra i diversi litotipi calcarenitici individuati e loro peculiarità litologiche e stratigrafiche. Tuttavia, si tratta di aspetti che hanno una rilevanza applicativa del secondo ordine rispetto alle opere in progetto. In ogni caso, una migliore definizione delle successioni stratigrafiche potrebbe essere utile a capire le possibilità di assorbimento delle acque di pioggia dei bacini endoreici attraversati dall'infrastruttura. Le problematiche connesse ai bacini endoreici ed ai fenomeni di allagamento sembrano destare invece qualche preoccupazione.</p>	<p><u>04 GEOLOGIA E GEOTECNICA</u> Maggiori dettagli verranno forniti in occasione dello sviluppo della progettazione esecutiva in relazione alla definizione delle successioni stratigrafiche. Per quanto attiene alle problematiche connesse ai bacini endoreici si rappresenta che gli stessi sono stati successivamente approfonditi ed oggetto di specifici studi idraulici a cui si rimanda nella seguente sezione riferita all'idraulica della presente relazione di ottemperanza.</p>
<p>Per quanto attiene gli aspetti geotecnici, non sembrano evincersi particolari criticità. Tuttavia, alcuni aspetti che potrebbero essere eventualmente approfonditi.</p> <p>Nella caratterizzazione geotecnica non sempre vi è una chiara relazione fra i litotipi calcarenitici del modello geologico e quelli del modello geotecnico, ma le caratterizzazioni appaiono nel complesso accettabili.</p>	<p><u>04 GEOLOGIA E GEOTECNICA</u> Maggiori dettagli verranno forniti in occasione dello sviluppo della progettazione esecutiva, dove saranno verificate le caratteristiche geotecniche del substrato calcarenitico in relazione all'appartenenza alle differenti formazioni litologiche cartografate lungo lo sviluppo delle opere.</p>
<p>Per quanto attiene i rilevati, non sembrano essere precisate le cave di prestito dei materiali.</p>	<p><u>04 GEOLOGIA E GEOTECNICA</u> Le cave di prestito così come gli impianti di recupero sono stati individuati (Vedere elaborati Cantierizzazione: <i>T00 CA00 CAN RE01 B, T00 CA00 CAN RE02 B e T00 CA00 CAN CO01 A</i>). In ogni caso in fase di progettazione esecutiva saranno approfondite le capacità volumetriche disponibili.</p>

Parere	Risposta o rif. elaborato che recepisce il parere
<p>Nelle verifiche di stabilità si fa riferimento a materiali con coesione di 5 kPa e angolo di attrito di 35°, tuttavia nei litotipi calcarenitici mai è presente un materiale con 35°. In ogni caso le verifiche sembrano abbondantemente soddisfatte, ma i fenomeni di instabilità sembrano eventualmente poter interessare le coltri più superficiali. In tal senso nulla viene detto circa la stabilità dei rivestimenti corticali.</p>	<p>04 GEOLOGIA E GEOTECNICA</p> <p>I parametri geotecnici di progettazione dei rilevati verranno definiti in sede di progettazione esecutiva in funzione delle effettive caratteristiche dei materiali di costruzione e riviste le verifiche di stabilità e di cedimento in accordo alle NTC 2018, sia in condizioni statiche, sia in condizioni simiche, tenendo conto dell'eventuale temporanea saturazione del rilevato in caso di interferenza con aree di pericolo idraulico. In particolare, si verificheranno le tratte di rilevato che attraversano aree depresse soggette ad allagamento, considerando anche condizioni maggiormente sfavorevoli dovute al rapido svasso dell'area depressa con mantenimento della temporanea saturazione del corpo del rilevato.</p>
<p>Mancano le verifiche di stabilità delle scarpate di scavo.</p>	<p>04 GEOLOGIA E GEOTECNICA</p> <p>In adempimento a quanto riscontrato, nel paragrafo 11 della Relazione Geotecnica (Elaborato T00 GE00 GET RE01 C) sono state riportate le verifiche di stabilità delle scarpate di scavo.</p>
<p>Infine, mancano riflessioni ed approfondimenti sulla entità degli sbancamenti per l'impostazione dei rilevati e sulla compressibilità dei piani di posa dei rilevati stessi nella prospettiva dei possibili cedimenti del corpo del rilevato.</p>	<p>04 GEOLOGIA E GEOTECNICA</p> <p>In adempimento a quanto richiesto, nella relazione geotecnica (Elaborato T00 GE00 GET RE01 C) sono stati studiati i cedimenti attesi per i piani di posa dei rilevati; comunque in fase esecutiva saranno eseguiti appositi approfondimenti</p>
<p>I parametri geotecnici del corpo dei rilevati ($c=5$ kPa e $\phi' = 35^\circ$) impiegati nelle verifiche vanno meglio giustificati in funzione dei materiali che si intendono impiegare per la loro costruzione.</p>	<p>04 GEOLOGIA E GEOTECNICA</p> <p>I parametri geotecnici di progettazione dei rilevati verranno meglio definiti in sede di progettazione esecutiva. Le caratteristiche geotecniche dovranno soddisfare le verifiche di stabilità e di cedimento in accordo alle NTC 2018, sia in condizioni statiche, sia in condizioni simiche.</p>

Parere	Risposta o rif. elaborato che recepisce il parere
<p>Le verifiche condotte in condizioni statiche sono soddisfatte; tali verifiche vanno completate con quelle in condizioni sismiche. Le verifiche vanno aggiornate con il D.M. 17/01/2018.</p>	<p><u>04 GEOLOGIA E GEOTECNICA</u> In adempimento a quanto raccomandato nel paragrafo 8 della Relazione Geotecnica (Elaborato T00 GE00 GET RE01 C) sono state riportate le verifiche del rilevato in condizioni sismiche</p>
<p>Non vengono riportate verifiche in condizioni SLE per quanto riguarda i cedimenti delle fondazioni dirette, che sono comunque da ritenersi contenuti date le caratteristiche del substrato roccioso di appoggio.</p> <p>A questo scopo va verificata l'idoneità e l'omogeneità delle caratteristiche del piano di posa delle fondazioni dirette.</p>	<p><u>04 GEOLOGIA E GEOTECNICA</u> In adempimento a quanto raccomandato nel paragrafo 12 della Relazione Geotecnica (Elaborato T00 GE00 GET RE01 C) è stato indicato come si è proceduto per la valutazione dei cedimenti delle fondazioni dirette ed è stato calcolato il valore dei cedimenti delle fondazioni superficiali del cavalcavia CV6, in quanto opera individuata come rappresentativa delle condizioni più gravose, e del sovrappasso ST28, in quanto a fronte di pressioni agenti sul terreno inferiori a quelle del CV6, presenta una stratigrafia più penalizzante.</p> <p>In sede di progettazione esecutiva verranno completate le verifiche previste dalla normativa, non ancora riportate in sede di progettazione definitiva.</p>
<p>Si raccomanda altresì la realizzazione di un'adeguata protezione dei sistemi fondali delle varie opere d'arte, al fine di evitare che eventuali infiltrazioni delle acque di piattaforma, possano indurre effetti negativi sull'elevato.</p>	<p><u>04 GEOLOGIA E GEOTECNICA</u> In sede di progettazione esecutiva verranno riverificate eventuali necessità di protezione delle opere d'arte</p>

ASPETTI STRUTTURALI

In funzione del Parere si è ritenuto di modificare la tipologia costruttiva degli impalcati con travi in profilato metallico annegato in getto di calcestruzzo con impalcati con travi in c.a.p. ad omega rovescia (ST24) e a T (ST23, ST01 e OM03).

Inoltre, al fine di uniformare e rendere più gradevole la lettura architettonica delle opere d'arte, si è provveduto alla standardizzazione tipologica delle spalle, confermando, rispetto alla precedente revisione progettuale esaminata dal CSLP, solo quelle tradizionali con muro frontale e introducendo al loro piede l'adozione di un ancor più tradizionale muretto salentino, realizzato a secco con pietrame locale, con la funzione di contenere la parte terminale dell'unghia del tronco di cono del rilevato al piede delle stesse spalle e realizzare un arredo vegetale con lo scopo di mitigare gli impatti visivi.

Parere	Risposta o rif. elaborato che recepisce il parere
In termini generali si notano, però, delle incongruenze riguardanti prima di tutto la versione delle norme tecniche adottate, nel senso che alcune relazioni specialistiche, citano quali norme tecniche adottate le NTC 2008. Si ritiene opportuno un approccio progettuale coerente in relazione alla norma tecnica di riferimento.	<u>08 OPERE D ARTE MAGGIORI</u> Con l'aggiornamento del progetto definitivo trasmesso, tali incongruenze sono state tutte sanate con revisione delle relazioni specialistiche.
Tali incongruenze riguardano altresì l'azione sismica di progetto, in particolare l'espressione adottata per la velocità equivalente delle onde di taglio.	<u>08 OPERE D ARTE MAGGIORI</u> Per tutte le opere d'arte la categoria di sottosuolo determinata con i criteri ($V_{s,30}$) della precedente norma rimangono invariati (vedasi relazioni di calcolo strutturale delle opere d'arte maggiori). Fanno eccezione le opere ST22, OM3, CV20, ed ST24, per le quali la categoria di sottosuolo determinata con i criteri ($V_{s,30}$) della precedente norma, passa da categoria A a categoria B. Poiché la variazione in termini di PGA è modesta e non dimensionante, l'aggiornamento del calcolo sismico viene demandato al Progetto Esecutivo.
Riguardo ai possibili urti sulle strutture, si ritiene necessario, ove ricorrano le situazioni, che nello sviluppo del successivo livello progettuale, si tenga conto degli urti da traffico veicolare e ferroviario sotto i ponti ai sensi del paragr. 3.6.3.3 delle NTC 2018.	<u>08 OPERE D ARTE MAGGIORI</u> Le relazioni di calcolo strutturale della presente revisione progettuale sono già state aggiornate per i casi di urto ferroviario su pila. In sede di progettazione esecutiva verranno valutati i casi eventuali di urto veicolare.

Parere	Risposta o rif. elaborato che recepisce il parere
<p>Strutture in c.a.p. – Travi a sezione ad omega rovescia.</p> <p>Si prescrive che in sede di sviluppo del progetto esecutivo, così come indicato al capitolo «10.2.1 – Relazione di calcolo» della NTC2018, occorre integrare la relazione con il “<i>Giudizio motivato di accettabilità dei risultati</i>” in base al quale:</p> <p><i>“Spetta al progettista il compito di sottoporre i risultati delle elaborazioni a controlli che ne comprovino l’attendibilità. Tale valutazione consisterà nel confronto con i risultati di semplici calcoli, anche di larga massima, eseguiti con riferimento a schemi o soluzioni noti e adottati, ad esempio, in fase di primo proporzionamento della struttura. Inoltre, sulla base di considerazioni riguardanti gli stati tensionali e deformativi determinati, valuterà la consistenza delle scelte operate in sede di schematizzazione e di modellazione della struttura e delle azioni.</i></p> <p><i>Nella relazione devono essere elencati e sinteticamente illustrati i controlli svolti, quali verifiche di equilibrio tra reazioni vincolari e carichi applicati, comparazioni tra i risultati delle analisi e quelli di valutazioni semplificate, etc.”</i></p> <p>Tale giudizio dovrà essere rivolto sia alle sottostrutture sia agli elementi dell’impalcato.</p>	<p><u>08 OPERE D ARTE MAGGIORI</u></p> <p>Come indicato nel parere, in sede di progettazione esecutiva, si provvederà all’integrazione delle relazioni di calcolo con il “Giudizio motivato di accettabilità dei risultati”.</p>
<p>Strutture in c.a.p. – Travi a sezione ad omega rovescia.</p> <p>Mancano considerazioni sulla deformabilità della struttura.</p>	<p><u>08 OPERE D ARTE MAGGIORI</u></p> <p>Considerazioni sulla deformabilità delle strutture sono state inserite nelle relazioni di calcolo strutturale della presente revisione progettuale e nel caso, verranno ulteriormente completate in sede di progettazione esecutiva.</p>

Parere	Risposta o rif. elaborato che recepisce il parere
<p>Strutture in c.a.p. – Travi a sezione ad omega rovescia. Nel calcolo della categoria di sottosuolo si fa riferimento alla V_{s30} e non alla $V_{s,eq}$ senza specificare se la profondità del substrato H è effettivamente superiore a 30 m come specificato nelle NTC2018.</p>	<p><u>08 OPERE D ARTE MAGGIORI</u> Per tutte le opere d'arte la categoria di sottosuolo determinata con i criteri ($V_{s,30}$) della precedente norma rimangono invariati (vedasi relazioni di calcolo strutturale delle opere d'arte maggiori). Fa eccezione l'opera CV20, per la quale la categoria di sottosuolo determinata con i criteri ($V_{s,30}$) della precedente norma, passa da categoria A a categoria B. Poiché la variazione in termini di PGA è modesta e non dimensionante, l'aggiornamento del calcolo sismico viene demandato al Progetto Esecutivo.</p>
<p>Strutture in c.a.p. – Travi a T Si prescrive che in sede di sviluppo del progetto esecutivo, così come indicato al capitolo «10.2.1 – Relazione di calcolo» della NTC2018, occorre integrare la relazione con il <i>“Giudizio motivato di accettabilità dei risultati”</i></p>	<p><u>08 OPERE D ARTE MAGGIORI</u> Come indicato nei pareri, in sede di progettazione esecutiva, si provvederà all'integrazione delle relazioni di calcolo con il <i>“Giudizio motivato di accettabilità dei risultati”</i>.</p>
<p>Strutture in c.a.p. – Travi a T Mancano considerazioni sulla deformabilità della struttura.</p>	<p><u>08 OPERE D ARTE MAGGIORI</u> Considerazioni sulla deformabilità delle strutture sono state inserite nelle relazioni di calcolo strutturale della presente revisione progettuale e nel caso, verranno ulteriormente completate in sede di progettazione esecutiva.</p>
<p>Strutture in c.a.p. – Travi a T La definizione dell'azione sismica è fornita in maniera non sufficientemente dettagliata per capire come sia stata considerata per la struttura in esame. Non è altresì chiaro se la componente verticale del sisma è stata considerata nel calcolo delle sollecitazioni e conseguentemente in fase di verifica. Non è specificato con quali modalità sia stata valutata la categoria di sottosuolo.</p>	<p><u>08 OPERE D ARTE MAGGIORI</u> Tali incongruenze sono state sanate nelle relazioni di calcolo strutturale della presente revisione progettuale.</p>

Parere	Risposta o rif. elaborato che recepisce il parere
<p>Solette in Sezione Mista Acciaio/Calcestruzzo Con riferimento ancora all'opera ST23, vale la precedente prescrizione circa il <i>"Giudizio motivato di accettabilità dei risultati"</i>. Nella relazione di calcolo vi è poca chiarezza sulla modalità di verifica della sezione composta, essa, infatti, sembra essere stata effettuata trascurando il contributo del calcestruzzo (p.to 1.2 e p.to 9) anche se al punto 4.1 si fa invece riferimento alla sezione omogenizzata. Manca qualsiasi riferimento alle deformazioni in gioco. La definizione dell'azione sismica è fornita in maniera non sufficientemente dettagliata per capire come sia stata considerata per la struttura in esame. Non è altresì chiaro se la componente verticale del sisma è stata considerata nel calcolo delle sollecitazioni e conseguentemente in fase di verifica.</p>	<p><u>08 OPERE D ARTE MAGGIORI</u> Le quattro opere d'arte: ST01, OM03, ST23 e ST24, previste con travi in profilato metallico annegato in getto di calcestruzzo nella precedente revisione progettuale esaminata dal CSLP, sono state modificate come riportato ad inizio della presente sezione. Infatti, <i>In funzione dei pareri, si è ritenuto di modificare la tipologia costruttiva delle solette di impalcato, in sezione mista Acciaio/Calcestruzzo con spessore ridotto, in Strutture in c.a.p. con travi a omega rovescia (ST24) e con travi a T (ST23, ST01 e OM03).</i> Come indicato nei pareri, in sede di progettazione esecutiva, si provvederà all'integrazione delle relazioni di calcolo con il <i>"Giudizio motivato di accettabilità dei risultati"</i>.</p>
<p>Strutture in Acciaio/Calcestruzzo Con riferimento all'opera CV4, il progetto appare completo e ben impostato. È stato riscontrato un equivoco nel valore di riferimento V_R in base al quale è stata valutata l'azione sismica, a pagina 27, infatti, si fa riferimento a un valore pari a 200 che non sembra coerente con le ipotesi fatte, ovvero, $V_N=50$ e Classe d'uso IV.</p>	<p><u>08 OPERE D ARTE MAGGIORI</u> Tali incongruenze sono state sanate nelle relazioni di calcolo strutturale della presente revisione progettuale. Infatti si trattava di un refuso in quanto: $V_R = 100$ anni coerentemente con le ipotesi fatte, ovvero, $V_N=50$ e Classe d'uso IV</p>
<p>Strutture in Acciaio/Calcestruzzo Si prescrive che in sede di sviluppo del progetto esecutivo, così come indicato al capitolo «10.2.1 – Relazione di calcolo» della NTC2018, occorre integrare la relazione con il <i>"Giudizio motivato di accettabilità dei risultati"</i></p>	<p><u>08 OPERE D ARTE MAGGIORI</u> Come indicato nei pareri, in sede di progettazione esecutiva, si provvederà all'integrazione delle relazioni di calcolo con il <i>"Giudizio motivato di accettabilità dei risultati"</i>.</p>
<p>Strutture in Acciaio/Calcestruzzo Nel calcolo della categoria di sottosuolo si fa riferimento alla V_{S30} e non alla $V_{S,eq}$ senza specificare se la profondità del substrato H è effettivamente superiore a 30 m come specificato nelle NTC2018.</p>	<p><u>08 OPERE D ARTE MAGGIORI</u> Tali incongruenze sono state sanate nelle relazioni di calcolo strutturale della presente revisione progettuale.</p>

ASPETTI IDROLOGICI ED IDRAULICI

In funzione dei pareri si è ritenuto di sviluppare un nuovo studio geomorfologico, sulla base di un idoneo modello digitale del terreno per la delimitazione di un sistema di sottobacini sottesi dal tracciato di progetto e del reticolo secondario, in modo da definire eventuali interferenze, uno studio statistico delle piogge sulla base dei valori aggiornati al 2013 ,uno studio idrologico dei sottobacini mediante metodi Afflussi - Deflussi per la stima della pioggia netta e uno studio idraulico bidimensionale per verificare la compatibilità idraulica del tracciato rispetto allo stato di fatto dei luoghi sulla base di un modello digitale del terreno integrato con il Lidar avente risoluzione 1mx1m per i tre tempi di ritorno di 30, 200 e 500 anni (considerando la bassa media e alta pericolosità).

Sono inoltre state implementate le soluzioni progettuali adottate per garantire la compatibilità idraulica e la messa in sicurezza del tracciato di progetto.

Lo studio idraulico è stato trasmesso all'AdB con nota Prot.CDG-0228367-P in data 18/04/2019.

L'autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, con nota DAM Puglia – Registro protocollo 2019 N.0010282 – U del 10/09/2019, esprimeva il parere di compatibilità dell'intervento con le previsioni del P.A.I. (Vedasi allegato Parere AdB alla presente Relazione di Ottemperanza).

Parere	Risposta o rif. elaborato che recepisce il parere
<p>Nello sviluppo del progetto risulta trascurata qualsiasi interferenza tra il reticolo idrografico e l'infrastruttura sulla base della considerazione che le restanti parti di tracciato interessano zone individuate dal PAI come a bassa pericolosità idraulica e che il tracciato non interseca il reticolo riportato nella cartografia IGM 1:25.000 facente parte della cartografia ufficiale del stesso PAI. La Sezione sottolinea che l'assenza di interferenze con aree individuate nel PAI a media e ad alta pericolosità idraulica (oltre a quelle oggetto delle quattro interferenze prese in esame nel progetto) non consente di escludere che l'opera, che tra l'altro prevede la realizzazione di rilevati e di sottopassi, non interferisca con il reticolo idrografico minore andando ad aumentare la pericolosità idraulica in aree oggi classificate dal PAI a bassa pericolosità idraulica. Pertanto, si prescrive di sviluppare lo studio idrologico e lo studio e idraulico per l'intero tracciato, individuando, anche sulla base di idonei modelli digitali del terreno, il reticolo idrografico così come ricostruito in corrispondenza delle quattro interferenze richiamate, in modo che possano essere valutati, dal punto di vista idraulico, gli effetti dell'infrastruttura anche nelle aree che allo stato ante operam sono considerate a bassa pericolosità idraulica.</p>	<p><u>03 IDROLOGIA E IDRAULICA</u> <i>P00 ID00 IDR RE00 A - Relazione Idrologica Bacini Idrografici</i> <i>P00 ID00 IDR RE01 C - Relazione di compatibilità al PAI</i></p> <p>È stato implemento un modello idrologico di un sistema di sottobacini e di un reticolo minore, delimitati tramite strumenti GIS e sulla base di un DEM con risoluzione 10 m. Sulla base dei risultati ottenuti ovvero la stima della pioggia netta (pioggia di progetto), si è implementato un modello idraulico bidimensionale in modo da valutare la compatibilità idraulica del tracciato nei confronti delle aree a Bassa, Media e Alta pericolosità idraulica perimetrate dal PAI. Tale modello inoltre ha consentito di valutare ulteriori interferenze del tracciato con aree allagabili presenti allo stato attuale e valutarne quindi la compatibilità.</p>

Parere	Risposta o rif. elaborato che recepisce il parere
<p>Per quanto è stato possibile accertare negli elaborati prodotti, la Sezione rileva che lo studio delle precipitazioni riportato nella Relazione di compatibilità al PAI Puglia fa riferimento direttamente ai risultati del progetto di Valutazione delle Piene del Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche del Consiglio Nazionale delle Ricerche (VAPI), senza procedere ad un aggiornamento dei dati pluviometrici come è doveroso attendersi, essendo i risultati del VAPI per la Regione Puglia antecedenti al 1995. Una verifica alla luce delle informazioni di carattere idrologico raccolte nell'ultimo quarto di secolo appare indispensabile per dare affidabilità ai valori delle precipitazioni utilizzate che andranno nel caso ricalcolati.</p>	<p><u>03 IDROLOGIA E IDRAULICA</u> <i>P00 ID00 IDR RE00 A - Relazione Idrologica Bacini Idrografici</i></p> <p>È stata sviluppata una raccolta e una verifica di consistenza dei dati di pioggia di una rete di undici stazioni pluviometriche.</p> <p>Considerare una rete di undici pluviometri ha consentito di ottimizzare il regime pluviometrico dell'intero sistema di sottobacini considerato.</p>
<p>La Sezione osserva, inoltre, che non risultano individuati i tempi di corrivazione dei bacini considerati né sono indicate le relazioni adottate per determinarli. Inoltre, non sono individuati nella relazione di progetto i valori dell'intensità di pioggia lorda utilizzati.</p>	<p><u>03 IDROLOGIA E IDRAULICA</u> <i>P00 ID00 IDR RE00 A - Relazione Idrologica Bacini Idrografici</i></p> <p>Al fine di implementare il modello idrologico mediante metodi A-D (metodo SCS-CN) sono stati calcolati i tempi di corrivazione e di ritardo dei sottobacini mediante diverse formulazioni presenti in letteratura scegliendo quella che meglio rappresenta le caratteristiche dei sottobacini.</p>
<p>Si evidenzia inoltre che, essendo lo studio idrologico finalizzato al dimensionamento di vasche di accumulo, è necessario individuare anche la durata dell'evento ed il relativo volume sulla base di specifiche ipotesi in merito allo ietogramma di progetto e al conseguente idrogramma atteso. Tali valutazioni non sono riportate nella relazione di progetto che si limita a fornire i valori dei parametri della relazione di Horton e della curva di possibilità pluviometrica e, infine, i valori finali dei volumi da accumulare.</p>	<p><u>03 IDROLOGIA E IDRAULICA</u> <i>P00 ID00 IDR RE00 A - Relazione Idrologica Bacini Idrografici</i></p> <p>Per ogni sottobacino si è fissata la durata dell'evento di pioggia pari al tempo di corrivazione. Sulla base di tale durata si sono ricostruite le piogge di progetto da implementare nel modello idraulico. In funzione dei risultati ottenuti dal modello idraulico bidimensionale, si sono verificate e adeguate le vasche di accumulo.</p>

Parere	Risposta o rif. elaborato che recepisce il parere
<p>Con riferimento alle vasche di accumulo è necessario esaminare i tempi di vuotatura, tenuto conto che il progetto si affida esclusivamente all'assorbimento del terreno, nonché che la qualità delle acque sia compatibile con lo scarico su suolo.</p>	<p><u>03 IDROLOGIA E IDRAULICA</u> Stante l'impossibilità di prevedere opere per l'infiltrazione diretta negli strati profondi del sottosuolo secondo le indicazioni dell'AdB Puglia, l'infiltrazione è demandata alle caratteristiche dei terreni. qualora tali caratteristiche non consentano lo svuotamento delle vasche nei tempi richiesti verranno implementati piani di protezione civile per oviare ad eventuali criticità.</p>
<p>Sulla base dei risultati che i progettisti asseriscono di ottenere, che per le innanzi esposte carenze non sono riscontrabili in questa sede, due delle interferenze ritenute critiche sulla base del PAI (Svincolo 2 – Corsi e Nociglia) sono, in esito al progetto definitivo, dichiarate compatibili idraulicamente senza la necessità di realizzare specifici interventi. Anche tali conclusioni devono essere riscontrate a seguito delle integrazioni dei dati e delle elaborazioni sopra richiamate.</p>	<p><u>03 IDROLOGIA E IDRAULICA</u> <i>P00 ID00 IDR RE01 C – Relazione di compatibilità al PAI</i> <i>P00 ID00 IDR PP00 C – Compatibilità idraulica Nociglia</i> I risultati del modello idraulico mostrano come la presenza del tracciato non incrementi la pericolosità idraulica ma evidenziano l'allagamento del rilevato stradale. Si sono previsti quindi interventi atti a garantire la protezione del rilevato con un giusto franco di sicurezza. Si sono previsti inoltre dei tombini che consentono di garantire la continuità delle aree a rischio PAI.</p>
<p>Per quanto riguarda i tombini devono essere sviluppate verifiche che garantiscano l'assenza di fenomeni di scalzamento all'imbocco e allo sbocco, come pure di sifonamento dell'intera struttura. Inoltre, nel caso sia da temersi l'ostruzione anche parziale del manufatto, è da disporre immediatamente a monte una varice presidiata da una griglia che consenta il passaggio di elementi caratterizzati da dimensioni non superiori alla metà della larghezza del tombino; in alternativa il tombino è da dimensionare assumendo che la sezione efficace ai fini del deflusso delle acque sia ridotta almeno alla metà di quella effettiva. È in ogni caso da garantire l'accesso ai mezzi necessari per le operazioni di manutenzione ordinaria o straordinaria.</p>	<p><u>03 IDROLOGIA E IDRAULICA</u> Nella fase di redazione del progetto esecutivo saranno implementati e progettati tutti gli accorgimenti richiesti. Si esclude fin da ora di modificare la sezione efficace per tener conto degli eventuali fenomeni di riduzione della stessa.</p>

Parere	Risposta o rif. elaborato che recepisce il parere
<p>Come già evidenziato, nel progetto sono presenti alcuni sottopassi. Per tali manufatti, che in generale rappresentano elementi critici dal punto di vista idraulico, non sono fornite indicazioni né sulla pericolosità idraulica derivante dal drenaggio esterno né sulle portate e sulle modalità di allontanamento delle acque di piattaforma e comunque si raccomanda lo sviluppo dei calcoli applicando un tempo di ritorno di 200 anni.</p>	<p><u>03 IDROLOGIA E IDRAULICA</u> I caratteri di pericolosità e le conseguenti misure progettuali necessarie ad eliminarne le criticità saranno studiati nell'ambito della progettazione esecutiva utilizzando un tempo di ritorno degli eventi critici adeguato.</p>
<p>In relazione al dimensionamento dei sistemi di smaltimento delle acque di piattaforma, inoltre, si fa notare che il calcolo è sviluppato a prescindere dall'eventuale parziale intasamento degli elementi di raccolta ed allontanamento che si può verificare in condizioni di non perfetta manutenzione. La verifica deve quindi essere ripetuta ed eventualmente il progetto delle opere aggiornato, assumendo un prudenziale valore di parzializzazione delle sezioni utili.</p>	<p><u>03 IDROLOGIA E IDRAULICA</u> Il dimensionamento degli elementi di smaltimento viene effettuato abitualmente considerando un grado di riempimento delle tubazioni pari al 70-80%. Premesso che le operazioni di manutenzione sono garantite dal proprietario dell'infrastruttura, nella fase di progettazione esecutiva sarà effettuata la verifica di tali elementi e se necessario saranno valutate azioni correttive per garantirne la funzionalità.</p>
<p>Inoltre, per le acque di versante, per le quali il progetto prevede è stato sviluppato sulla base di un tempo di ritorno di 50 anni, si segnala l'opportunità di valutare, in funzione delle specifiche condizioni di rischio, l'adozione di un tempo di ritorno di progetto maggiore.</p>	<p><u>03 IDROLOGIA E IDRAULICA</u> Nell'ambito della progettazione esecutiva la valutazione degli effetti delle acque di versante sarà considerata utilizzando un tempo di ritorno degli eventi critici adeguato alle condizioni di rischio specifiche della zona.</p>
<p>Infine, con riferimento alle barriere stradali in calcestruzzo, si raccomanda che le stesse siano dotate di fori di dimensione adeguate allo smaltimento delle acque di pioggia, al fine di evitare che, anche a seguito di parziali ostruzioni, si possano verificare rischi per la sicurezza della circolazione a causa di fenomeni di accumulo idrico.</p>	<p><u>03 IDROLOGIA E IDRAULICA</u> Le barriere stradali che verranno adottate rispetteranno le caratteristiche necessarie a garantire il corretto deflusso dell'acque di pioggia.</p>

ASPETTI IMPIANTISTICI

Parere	Risposta o rif. elaborato che recepisce il parere
Non sono stati emessi commenti	

ASPETTI RELATIVI ALLA SICUREZZA ANTINCENDIO

Parere	Risposta o rif. elaborato che recepisce il parere
<p>Si evidenziano, nello stesso elaborato progettuale, interferenze che interessano, tra l'altro, infrastrutture della SNAM, con una condotta che ricade in agro di Muro Leccese al Km 6+700, ed impianti di distribuzione di gas metano della ex G6 Rete Gas Metano, impianti che corrono parallelamente a tratti della strada in argomento con attraversamenti della stessa e che comportano, viene precisato, lavori di deviazione o protezione delle condotte.</p> <p>Per la condotta della SNAM, non viene indicata la natura del prodotto trasportato. A tale riguardo, vale a dire per le suddette interferenze, dovranno essere osservate le norme vigenti afferenti le condotte per il trasporto e movimentazione dei prodotti pericolosi ed infiammabili, acquisendo, per tali lavori, i pareri da parte del Comando provinciale dei Vigili del Fuoco competente per territorio.</p>	<p><u>10 INTERFERENZE</u></p> <p>Le condotte citate trasportano gas metano, la rete SNAM è di adduzione principale, G6 di distribuzione locale.</p> <p>Sia gli spostamenti che le opere di protezione saranno realizzate direttamente dagli Enti gestori e pertanto tutte le incombenze di legge saranno a carico delle imprese appaltatrici dei suddetti gestori. Il PSC terrà conto delle interferenze tra lavori e spostamenti interferenze.</p>
<p>Per eventuali infrastrutture e/o impianti ricadenti tra le attività indicate dall'Allegato I del D.P.R. n. 151/2011, dovranno altresì essere osservati i disposti del citato D.P.R. e del D.M. 07/08/2012 del Ministero dell'Interno.</p>	<p><u>10 INTERFERENZE</u></p> <p>Per gli impianti ed attività che sono di competenza degli enti gestori dei servizi saranno effettuate dagli stessi, mentre laddove nei cantieri base dovessero esserci attività ricadenti tra quelle indicate nell'allegato citato, saranno valutate nel PSC</p>

INTERFERENZE

Parere	Risposta o rif. elaborato che recepisce il parere
<p>L'importo per la risoluzione delle interferenze è stato stimato in € 15.000.000,00 ed appostato tra le Somme a Disposizione.</p> <p>Alla luce di quanto sopra, si ritiene necessario che il RUP verifichi, in sede di progettazione esecutiva, ed in ogni caso prima dell'appalto dei lavori, che si sia ottemperato al disposto del richiamato art. 27, commi 4 e 5, del DLgs 50/2016.</p>	<p><u>10 INTERFERENZE</u></p> <p>La normativa di riferimento, come ribadito nel recente incontro del 30.07.2019 c/o il MIT è il D.Lgs 163/2006. Per quanto riguarda il rilievo delle interferenze, è stato già effettuato e gli elaborati relativi sono stati condivisi con gli enti gestori.</p> <p>Per quanto riguarda la programmazione, la stessa sarà perfezionata nella successiva fase progettuale, mentre durante la CdS istruttoria che sarà a breve convocata dal MIT, si chiederà agli enti gestori, con esclusione di SNAM ed i gestori della rete di distribuzione locale del gas metano, di condividere il programma per lo spostamento degli impianti e delle reti di distribuzione, atteso che c'è stata ampia interlocuzione e corrispondenza con gli enti stessi. In merito alle suddette reti di distribuzione, in sede di CdS sarà chiesto di aggiornare i preventivi precedentemente inviati, e di formulare la tempistica, che sarà vincolante, per l'esecuzione delle lavorazioni a partire dalla comunicazione da parte di ANAS dell'avvenuta predisposizione delle opere civili all'uopo realizzate.</p>

CANTIERIZZAZIONE E CRONOPROGRAMMA

Parere	Risposta o rif. elaborato che recepisce il parere
<p>Non è stata redatta una relazione riguardante le attività di cantierizzazione, bensì solo alcune planimetrie contenenti le possibili distruzioni delle aree cantieri dislocate lungo il tracciato.</p> <p>Inoltre, non risultano indicati i tempi previsti per la realizzazione, né allegato il necessario cronoprogramma ai sensi del D.L.gs. 50/2016 e s.m.i., art. 23, comma7.</p>	<p><u>14 CANTIERIZZAZIONE</u></p> <p>Per quanto attiene al Cronoprogramma, ai sensi del D.lgv 163/2006, che è la normativa cogente nel caso di specie come ribadito nel recente incontro del 30.07.2019 c/o il MIT, lo stesso sarà prodotto nella successiva fase di Progettazione Esecutiva.</p>

BONIFICA ORDIGNI BELLICI (BOB)

Parere	Risposta o rif. elaborato che recepisce il parere
<p>Nulla è detto circa la necessità o meno di procedere ad una bonifica da ordigni bellici per il tracciato in esame, né sono stati forniti gli eventuali giustificativi.</p> <p>In conseguenza, nelle Somme a disposizione del Q.E. non risulta alcuna posta dedicata all'attività in questione.</p> <p>La Sezione ritiene che la Stazione Appaltante debba colmare tale mancanza, unitamente al fatto che nel caso sia necessario procedere a tale bonifica, il Responsabile del Procedimento verifichi che essa sia completamente terminata prima della contrattualizzazione dei lavori.</p>	<p><u>15 DOCUMENTAZIONE TECNICA ECONOMICA</u></p> <p>In adempimento a quanto riscontrato, e' stato redatto un computo specifico relativo agli oneri della Bonifica (<i>codifica Elaborato T00 CM00 CMS ECO2 A</i>).</p> <p>Il relativo importo è stato inserito nelle Somme a disposizione del Quadro Economico.</p> <p>Per quanto riguarda le attività da espletare sarà prevista apposita sezione nel PSC che sarà redatto nella fase esecutiva.</p>

ASPETTI ECONOMICI E AMMINISTRATIVI

Parere	Risposta o rif. elaborato che recepisce il parere
<p>Il progetto trasmesso è composto dagli elaborati tecnico economici previsti dalle norme vigenti per la fase progettuale in esame, a meno di quanto sopra palesato relativamente al cronoprogramma lavori..</p> <p>Per quanto attiene gli elaborati di natura tecnica la Sezione osserva che nell'ambito della documentazione tecnico-economica, è stato inserito l'elaborato denominato Disciplinare descrittivo degli elementi tecnici previsto dal DPR 207/2010.</p> <p>Come più volte osservato tale documento, elaborato dalla Direzione per il Coordinamento territoriale di ANAS, costituisce il riferimento tecnico per gli interventi di competenza della Società stessa e non è, quindi, riferito ad uno specifico intervento. Dovrà essere pertanto cura dei progettisti verificare, in sede di stesura del progetto esecutivo, che il Capitolato Speciale d'Appalto, quale successivo sviluppo del citato Disciplinare, includa anche eventuali lavorazioni previste nello specifico progetto.</p>	<p><u>15 DOCUMENTAZIONE TECNICA ECONOMICA</u> Il CSA sarà redatto in conformità di quanto richiesto e conterrà esclusivamente il riferimento delle lavorazioni specifiche dell'Appalto</p>
<p>Per quanto attiene gli aspetti economici la Sezione osserva che il costo presunto dei lavori è stato stimato utilizzando un elenco prezzi basato, si presume, sul Prezziario ANAS 2018, come riportato nella documentazione di presentazione dell'intervento. Tuttavia, gli elaborati del progetto definitivo risultano privi del computo metrico estimativo, nonché dell'Elenco Prezzi. Pertanto, la Sezione rammenta che il successivo sviluppo progettuale debba necessariamente contenere tali elaborati, previsti dalle norme vigenti.</p>	<p><u>15 DOCUMENTAZIONE TECNICA ECONOMICA</u> In adempimento a quanto riscontrato si allegano alla presente revisione progettuale gli elaborati denominati "T00 CM00 CMS EC01 A – Computo Metrico Estimativo Lavori a Corpo e a Misura" e "T00 CM00 CMS EP01 A – Elenco Prezzi Unitario". I prezzi unitari utilizzati sono stati ricavati, dove non diversamente indicato nella colonna "Num. ord. /Tariffa dell'Elenco Prezzi stesso, dai Listini Prezzi ANAS 2018</p>
<p>Per quanto attiene la voce b6 "Fondo art. 113, c.2, DLgs 50/2016" ne deve essere valutata l'applicabilità ad un soggetto quale è ANAS S.p.a. e, in ogni caso, dal fondo sono escluse le attività di progettazione.</p>	<p><u>15 DOCUMENTAZIONE TECNICA ECONOMICA</u> L'Anas rientra tra gli Enti a cui si applica la citata normativa</p>

Parere	Risposta o rif. elaborato che recepisce il parere
<p>Con riferimento poi agli “<i>espropri</i>”, in linea generale si evidenzia che, la “<i>Relazione giustificativa indennità di esproprio</i>” non fa espresso riferimento alla normativa adottata per la stima delle indennità, bensì si rinviene che “<i>L’indennità base per occupazione definitiva o temporanea, è stata calcolata in funzione dei valori rivenienti dalla documentazione acquisita e per le aree agricole sono stati applicati i valori di mercato in funzione delle colture agricole applicate</i>”.</p>	<p>11 ESPROPRI Sia la procedura che i criteri adottati per le valutazioni sono in linea con il DPR 327/01 come modificato dal D.Lgs. 302/02; i valori unitari sono stati determinati in base a quanto esplicitato dalla sentenza della corte Costituzionale n. 181 del 10/6/2011.</p>
<p>La Sezione evidenzia altresì, che le aree necessarie dovranno essere acquisite prima dell’avvio dei lavori e che eventuali problematiche dovranno essere affrontate e risolte prima dell’avvio dell’affidamento dei lavori, al fine di assicurare l’effettiva cantierabilità dell’intervento. La posta economica per tale attività è pari ad € 13.000.000,00, ed è stata allocata tra le somme a disposizione dell’intervento.</p>	<p>11 ESPROPRI Le occupazioni sicuramente saranno effettuate dopo l’approvazione del progetto definitivo.</p>
<p>Riguardo le somme a disposizione e gli oneri di investimento pari al 12,5% dell’importo complessivo di lavori e somme a disposizione, si ritiene che tali oneri possano essere riconosciuti sulla base di una rendicontazione di dettaglio delle effettive spese che saranno sostenute.</p>	<p>Il contratto di programma 2016-2020 tra ANAS ed il MIT prevede che per la tipologia di finanziamento in questione, la percentuale sia del 12,5%.</p>
<p>Relativamente alla adozione del “<i>protocollo di legalità</i>” si osserva che lo stesso è previsto dal vigente Codice dei contratti (art. 194 del DLgs 50/2016) per affidamenti a Contraente generale che ne prevede il costo fra le “<i>somme a disposizione</i>”. L’importo previsto per tale voce pari a € 406.250,00 – ove richiesto per legge e confermato - dovrà essere giustificato, sia per quanto attiene la collocazione nel quadro economico, sia per quanto attiene la quantificazione, prima dell’avvio delle procedure per la scelta del contraente.</p>	<p>15 - DOCUMENTAZIONE TECNICA ECONOMICA Rappresenta il compenso da riconoscere all’impresa per il servizio di supporto necessario per assolvere alle incombenze burocratiche relative al protocollo. Si è considerato che il servizio venga effettuato da un professionista senior ed uno junior per l’intera durata dei lavori.</p>

Parere	Risposta o rif. elaborato che recepisce il parere
<p>Infine, la Sezione, nel prendere atto della dichiarata funzionalità del 1° Lotto, raccomanda tuttavia di procedere successivamente all'estensione dell'intervento di <i>"ammodernamento ed adeguamento alla sez. B del D.M. 05/11/2001. S.S. 16 dal Km 981+700 al km 985+386- S.S. 275 dal km 0+000 al km 37+000"</i>, all'intero tratto stradale compreso tra Maglie e Leuca.</p> <p>Ciò in un orizzonte temporale verosimilmente contenuto.</p>	<p>Nella riunione sopra richiamata è stata confermata l'importanza strategica dell'opera e pertanto definito l'iter da seguire per la redazione del progetto del 2° lotto.</p>

COMMENTI CONCLUSIVI

Alla luce del lungo tempo trascorso dalla originaria progettazione dell'intervento si raccomanda che il Soggetto proponente, prima dell'avvio della rielaborazione del progetto, possa pervenire ad una attenta ricalibrazione degli obiettivi della progettazione sulla base:

Parere	Risposta o rif. elaborato che recepisce il parere
<p>Di un aggiornato studio trasportistico che determini la effettiva domanda di traffico veicolare (attuale e futura).</p>	<p><u>01 - INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO</u></p> <p>In adempimento a quanto riscontrato si allega alla presente revisione progettuale l'elaborato denominato T00 EG00 GEN RE02 A – Studio di Traffico.</p> <p>Sono stati stimati i flussi attratti dalla nuova infrastruttura estraendo un modello locale a partire dal Modello Trasportistico DSS su scala nazionale implementato da ANAS. Il modello locale è stato calibrato su 9 sezioni di conteggio di traffico distribuite sul territorio relative al censimento annuale del traffico del 2018.</p> <p>Alle 9 sezioni di conteggio è stata aggiunta una campagna di indagine integrativa; in particolare sono state oggetto di rilevamento automatico dei flussi di traffico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 sezioni stradali bidirezionali posizionate sulla SS16 in prossimità dei primi tre svincoli della tratta Melpignano - Scorrano; - per i tre svincoli precedenti sono stati conteggiati i flussi veicolari sulle rampe in accesso all'asse principale. <p>I risultati evidenziano, sia all'entrata in esercizio che a medio termine, il corretto dimensionamento dell'infrastruttura, ipotizzata tutta in sezione tipo B, in funzione dei traffici attesi, assicurando il corretto funzionamento del progetto nelle ore di punta di un giorno medio annuo senza rilevare situazioni di criticità nelle ore di punta delle giornate di alta stagionalità.</p>

Parere	Risposta o rif. elaborato che recepisce il parere
<p>Di sopravvenute esigenze in tema di mobilità sostenibile.</p>	<p><u>12 - INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E AMBIENTALE</u> <u>9 Mobilità Sostenibile</u></p> <p>In adempimento a quanto riscontrato si allegano alla presente revisione progettuale: l'elaborato denominato "<i>T00 IA00 AMB PLO0 A</i> - Cartografia con Planimetria Generale di Progetto" e gli elaborati contenenti le Planimetrie dei Percorsi (elaborati da <i>T00 IA00 AMB PP01A</i> a <i>T00 IA00 AMB PP30A</i>).</p> <p>Sono state individuati sulla cartografia di progetto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la Rete ciclabile regionale; - i Corridoi secondari - Percorsi ciclabili di medio raggio; - la Modifica dei percorsi relativi ai Corridoi secondari; - gli Itinerari narrativi – Percorsi ciclopedonali di scala locale; - Modifica dei percorsi relativi agli Itinerari narrativi.

ALLEGATI

Si allegano:

- Parere AdB del 10/09/2019



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale
Sede Puglia

conseguente alla realizzazione del rilevato stradale, della vasca di sicurezza e della batteria di tombini prevista per assicurare la "trasparenza idraulica" del rilevato stesso;

6. per il tratto di nuova sede stradale compreso tra il km di progetto 18+140 e il km di progetto 23+270,25 (Interferenza 6), definire la pericolosità idraulica delle depressioni morfologiche attraversate dal nuovo tronco stradale e progettare le eventuali opere necessarie per garantire la sicurezza idraulica della infrastruttura e non determinare aggravio delle condizioni di pericolosità idraulica nelle aree contermini;
7. progettare, quale alternativa alla realizzazione dei pozzi drenanti, opportuni sistemi di presidio e di allerta nelle aree potenzialmente inondabili, in occorrenza di eventi meteorici eccezionali;
8. progettare e verificare la stabilità di tutte le porzioni di rilevato stradale che attraversano le depressioni morfologiche soggette ad allagamento, includendo tra le possibili condizioni di carico anche quelle di rapido invaso e/o svasso della depressione e contemporanea saturazione del rilevato stradale;

rilevato che:

- la documentazione integrativa prodotta da codesta Società è composta da 29 elaborati scritto-grafici che integrano lo studio idrologico e idraulico per dare riscontro alle richieste formulate dalla scrivente Autorità di Bacino;
- i contenuti della "Relazione Idrologica Bacini Idrografici" (Elaborato P00 ID00 IDR RE00 A) sono stati definiti in ottemperanza alle osservazioni del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici (C. S. LL. PP.), il quale, nello specifico, al fine di individuare le caratteristiche idrologiche ed il regime pluviometrico dei bacini imbriferi sottesi in corrispondenza dell'are del tracciato in progetto, ha posto le seguenti prescrizioni:
 - ✓ fare riferimento alle serie storiche dei dati di pioggia aggiornati;
 - ✓ calcolo dei tempi di corrivazione;
 - ✓ studio statistico delle piogge con diverse distribuzioni di probabilità;
 - ✓ stima delle Curve di Possibilità Pluviometrica per tre tempi di ritorno T pari a 30, 200 e 500 anni;
 - ✓ calcolo della precipitazione netta e dei deflussi con metodo diverso da quello di Horton.
- i nuovi studi sono stati ridefiniti utilizzando i seguenti dati e metodologie:
 - ✓ la stima delle curve segnalatici di possibilità pluviometrica è stata operata a partire dai dati pluviometrici registrati da 9 stazioni pluviometriche, alcune anche esterne al sistema di sottobacini considerato;
 - ✓ per quanto concerne l'uso del suolo, la caratterizzazione del bacino è stata eseguita impiegando lo strato informativo "Corine Land Cover" al III livello;
 - ✓ per il calcolo della pioggia netta è stato utilizzato il metodo del "Curve Number" (CN) del Soil Conservation Service (SCS);
 - ✓ l'analisi idraulica è stata condotta con il modello di propagazione dei deflussi di "tipo" monodimensionale e in regime di moto vario, con input di pioggia distribuito sul dominio di calcolo



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale
Sede Puglia

assunto coincidente con la superficie dei 3 bacini idrografici individuati all'interno dell'area interessata dal tracciato stradale;

- ✓ quale base topografica è stato utilizzato il DTM della CTR della Regione Puglia, discretizzato in celle quadrate con lato pari a 8 m, integrato con il rilievo Li.D.A.R. di una fascia di territorio ampia circa 2000 metri, acquisito da codesta Società, con risoluzione di 1 punto quotato per ogni metro quadrato di suolo;
- ✓ le analisi idrauliche sono state condotte sia con riferimento allo stato attuale dei luoghi sia con riferimento allo stato dei luoghi modificati dalle opere in progetto;

considerato che:

- in riferimento alle interferenze dell'opera in progetto con il P.A.I., valutate con il nuovo studio idrologico e idraulico, le cui caratteristiche sono state innanzi descritte, al fine di garantire la compatibilità idrologica e idraulica, il progetto:
 - ✓ prevede, per lo svincolo n.1 - Maglie Nord (*Interferenza 1*), la realizzazione di n.2 "vasche di pericolosità" tra loro collegate (in luogo di singola vasca di minore capacità prevista nella precedente versione del progetto definitivo): una in corrispondenza della rampa e una a sinistra della ferrovia. Il collegamento idraulico tra le due vasche è progettato con n.3 tubazioni del DN 800 in PEAD;
 - ✓ prevede al km di progetto 0+040 - Maglie Nord (*Interferenza minore*) la posa in opera di n. 3 tubazioni di diametro DN 800;
 - ✓ non prevede opere in corrispondenza dello svincolo n. 2 - Cursi (*Interferenza 2*) finalizzate alla garanzia della sicurezza idraulica del piano viario e/o alla invarianza idraulica dei luoghi, tenuto conto che la quota di progetto del piano viario in parola è ritenuta dai progettisti in sicurezza idraulica perché si sviluppa a quota superiore di 5 m rispetto all'attuale piano campagna e che la costruzione dello svincolo comporta un riduzione trascurabile (di soli 27 mc a fronte di un volume di invaso della depressione che è stimato in 16000 mc) della capacità di invaso della depressione morfologica interessata dalla porzione di opera in parola;
 - ✓ prevede, per lo svincolo n. 3 - Muro Leccese (*Interferenza 3*), la costruzione di una "vasca di pericolosità" di dimensioni maggiori rispetto alla soluzione del precedente progetto definitivo;
- in merito alla depressione morfologica ricadente nel territorio di Nociglia (*Interferenza 4*), con il nuovo studio sono state individuate due aree endoreiche denominate *Sistema 1* e *Sistema 2*, separate dalla Strada Provinciale SP86 per Supersano. In quest'area è previsto l'innalzamento della livelletta dal km di progetto 13+520 al km 14+380 ed una leggera modifica delle rampe dello svincolo. Al fine di non determinare aggravio delle condizioni di pericolosità, il progetto prevede la costruzione di due vasche aventi una profondità di circa 1,5 m rispetto al piano campagna circostante: la prima sarà ubicata nell'area interclusa dello svincolo di Nociglia allo scopo di raccogliere le acque a nord dello svincolo, la seconda tra il km di progetto 14+140 e il km 14+300 allo scopo di raccogliere le acque provenienti da ovest. Inoltre, nelle parti di tracciato in curva, dove il ciglio risulta a quota piano campagna o più basso, tra il km di progetto 13+590 ed il km 13+840 lato est, e tra il km di progetto 14+140 e il km



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale
Sede Puglia

14+720 lato ovest, sarà inserito un argine dall'altezza massima di circa 50 cm. Per consentire la trasparenza idraulica della infrastruttura sono previste batterie di tombini con DN800;

- i progettisti dichiarano di aver individuato, mediante le analisi idrauliche, interferenze del tracciato stradale con aree topograficamente depresse, potenzialmente allagabili e non classificate nel P.A.I. vigente. Per le porzioni di arteria interferenti con le aree in parola, il progetto prevede le soluzioni seguenti, dichiarate dai progettisti ma non rappresentate negli elaborati grafici integrativi trasmessi:
 - ✓ al km di progetto 9+800 (territorio di Scorrano), la realizzazione di livelletta stradale è prevista a quota superiore ai livelli di potenziale allagamento e la posa in opera di n.6 tubazioni di DN800 per consentire la trasparenza idraulica del rilevato;
 - ✓ al km di progetto 18+150 (territorio di Surano), è prevista la costruzione di una vasca destinata all'invaso dei deflussi provenienti dal lato Est del tracciato e, per consentire la trasparenza idraulica del rilevato stradale, la posa in opera di n.4 tubazioni con diametro DN800;
 - ✓ al km di progetto 22+844 (territorio di Tricase), per un tratto di lunghezza pari a 180 m, la realizzazione della piano viario a quota superiore a quelle di allagamento;

considerato, inoltre, che:

- lo studio idrologico e idraulico, eseguito sulla base delle indicazioni del Consiglio dei Lavori Pubblici, è effettuato con approcci modellistici, idrologici e idraulici, diversi da quelli utilizzati in sede di redazione del progetto definitivo oggetto della istruttoria di cui al parere prot. n. 12707 del 13/11/2018, e da quelli usualmente applicati dalla scrivente Autorità di Bacino per le analisi di pericolosità idraulica nei contesti territoriali caratterizzati dall'assenza di corsi d'acqua e ove i recapiti finali dei bacini idrografici sono costituiti da aree morfologicamente depresse. Pertanto i risultati prodotti nello studio di compatibilità risultano non sempre convergenti con l'assetto della pericolosità idraulica vigente. Lo studio idrologico e idraulico prodotto a corredo del progetto può, tuttavia, essere considerato utile ai fini della verifica della non sommersione del piano viario in occasione di eventi pluviometrici caratterizzati da tempo di ritorno di 30, 200 e 500 anni e per la verifica delle opere atte a garantire la "trasparenza idraulica" della infrastruttura e la "invarianza" della pericolosità idraulica delle aree attraversate dall'arteria;
- per tutte le aree per le quali gli studi individuano criticità idraulica, i progettisti valutano che il piano viario della arteria in progetto può ritenersi in sicurezza idraulica e che la realizzazione della strada, unitamente alle opere d'arte previste per la "trasparenza idraulica" e la "invarianza idraulica", non comporta incremento della potenziale pericolosità idraulica dei luoghi attraversati dalla infrastruttura;

considerato, infine, che:

- con riferimento all'integrazione richiesta nel parere di competenza prot. n. 12707 del 13/11/2018 e richiamata nel punto n. 7 dell'elenco riportato in premessa, gli elaborati grafici integrativi, dedicati alla rappresentazione delle sezioni trasversali delle "vasche di pericolosità", indicano che non sono più contemplati i pozzi drenanti previsti nel progetto definitivo redatto nel 2018 quali opere di scarico



Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale
Sede Puglia

di emergenza nel sottosuolo. La documentazione resa disponibile non fornisce indicazioni sul progetto dei sistemi di presidio e allerta che si intende adottare quale alternativa ai pozzi in parola;

- non risultano rese disponibili valutazioni tecniche effettuate in riscontro alla richiesta contenuta nel punto elenco n. 8 della citata nota;
- nelle analisi idrauliche non appaiono effettuate valutazioni in merito ai franchi idraulici attesi in corrispondenza dei tombini funzionali alla "invarianza idraulica" e "trasparenza idraulica";

la scrivente Autorità di Bacino Distrettuale, per quanto esposto e per quanto di competenza, esprime parere di compatibilità dell'intervento con le previsioni del Piano di Assetto Idrogeologico, con le seguenti prescrizioni, la cui verifica di ottemperanza è demandata al R.U.P.:

- nella successiva fase progettuale siano svolti gli approfondimenti specificati dalla scrivente Autorità di Bacino nelle integrazioni contenute nella nota prot. AdB-DAM n. 12707 del 13/11/2018 e richiamata al punto n. 8 dell'elenco riportato in premessa;
- siano previsti sistemi di presidio e allerta per la gestione del rischio idraulico nelle aree contermini alle "vasche di pericolosità" in progetto, anche in sinergia con le competenti Amministrazioni comunali;
- per i tombini funzionali alla "invarianza idraulica" e "trasparenza idraulica", siano verificati i franchi idraulici e gli ulteriori aspetti indicati nella Circolare n. 7 del 21 gennaio 2019 del C. S. LL. PP., recante titolo "Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018", se ritenuta applicabile al particolare contesto territoriale (di cui si è dato cenno innanzi) interessato dall'opera viaria in parola;
- siano garantite adeguate condizioni di sicurezza durante la permanenza dei cantieri mobili, in modo che i lavori si svolgano senza creare, neppure temporaneamente, un ostacolo significativo al regolare deflusso delle acque;
- siano previsti e periodicamente attuati interventi di manutenzione volti alla conservazione della funzionalità dei manufatti idraulici (tombini e vasche di accumulo) da realizzare a presidio della infrastruttura stradale.

Infine, tenuto conto che le opere idrauliche (vasche di pericolosità) previste a presidio della strada concorrono a modificare la morfologia dei luoghi, la scrivente Autorità di Bacino valuterà, a seguito dell'acquisizione della documentazione inerente il collaudo tecnico-amministrativo delle opere idrauliche in parola, l'aggiornamento dell'Assetto Idraulico del Piano di Assetto Idrogeologico.

Il Dirigente Tecnico
dott. geol. Gennaro Capasso
Gennaro Capasso

Il Segretario Generale
dott.ssa geol. Vera Corbelli
Vera Corbelli

Referente pratica:
Ing. Vito Gigante

Vito Gigante

Vito Gigante

