

**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

PROGETTO ESECUTIVO

COD. **FI15**

PROGETTAZIONE: ATI SINTAGMA - GDG - ICARIA

IL RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:

Dott. Ing. Nando Granieri
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A351

IL PROGETTISTA:

Dott. Ing. Federico Durastanti
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Terni n° A844

IL GEOLOGO:

Dott. Geol. Giorgio Cerquiglini
Ordine dei Geologi della Regione Umbria n°108

IL R.U.P.

Dott. Ing.
Raffaele Franco Carso

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Dott. Ing. Filippo Pambianco
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A1373

PROTOCOLLO

DATA

IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:

MANDANTI:



Dott.Ing. N.Granieri
Dott.Arch. N.Kamenicky
Dott.Ing. V.Truffini
Dott.Arch. A.Bracchini
Dott.Ing. F.Durastanti
Dott.Ing. E.Bartolucci
Dott.Geol. G.Cerquiglini
Geom. M.De Tursi
Dott.Ing. L.Sbrenna
Dott.Ing. E.Sellari
Dott.Ing. L.Dinelli
Dott.Ing. L.Nani
Dott.Ing. F.Pambianco
Dott. Agr. F.Berti Nulli

Dott. Ing. D.Carlaccini
Dott. Ing. S.Sacconi
Dott. Ing. A.Rea
Dott. Ing. V.De Gori
Dott. Ing. C.Consorti
Geom. F.Dominici

Dott. Ing. V.Rotisciani
Dott. Ing. F.Macchioni
Geom. C.Vischini
Dott. Ing. V.Piunno
Dott. Ing. G.Pulli
Geom. C.Sugaroni



ELABORATI GENERALI

**RISCONTRO CONTRIBUTO ISTRUTTORIO GENIO CIVILE TOSCANA SUD PROT.0129402/2021
Quadro sinottico**

CODICE PROGETTO			NOME FILE	REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	T00-EG07-GEN-RE01		
L O F I 1 5	E	1 9 0 1	CODICE ELAB. T 0 0 E G 0 7 G E N R E 0 1	A	-
A	Emissione		Mar 2021	L.Sbrenna	E.Bartolucci N.Granieri
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO APPROVATO

INDICE

1	GENIO CIVILE TOSCANA SUD PROT. 0129402/2021.....	2
2	ALLEGATO 1 - GENIO CIVILE TOSCANA SUD PROT. 0129402/2021.....	14

1 GENIO CIVILE TOSCANA SUD PROT. 0129402/2021

Il presente quadro sinottico è redatto nell’ambito dell’intervento di progettazione esecutiva dell’Itinerario Internazionale E78 S.G.C. Grosseto-Fano, adeguamento a quattro corsie nel tratto Grosseto-Siena (S.S. 223 “Di Paganico”) dal km 41+600 al km 53+400 – Lotto 9, allo scopo di esplicitare le attività predisposte dal Proponente Anas in riscontro al contributo istruttorio Genio Civile Toscana Sud Prot. 0129402/2021, pervenuto nell’ambito della procedura di verifica di attuazione avviata con riferimento alla delibera CIPE n. 40/2019 di approvazione del Progetto Definitivo (Istanza Anas CDG-0314720 del 24/06/2020).

Il quadro sinottico è da intendersi altresì quale chiave di lettura della documentazione integrativa all’uopo predisposta.

Prescrizioni di cui alla nota prot.190645/2018	Esito della verifica	Azione di riscontro	Elaborati di riferimento
<p>p.to 1.1.3.14 Relativamente al corso d’acqua interferito dal Tombino n. 19, pur non essendo ricompreso nel reticolo della L.R. 79/2012, si rileva che il medesimo ha un bacino di estensione paragonabile a quella del Fosso Lallerone. Pertanto nell’ambito della progettazione esecutiva, si chiede di integrare la relazione idrologica idraulica con gli studi relativi al corso d’acqua sopra menzionato.</p>	<p>Verifica positiva</p>		
<p>p.to 1.1.3.1 Aggiornamento della documentazione progettuale rispetto alle normative vigenti tra cui la L.R. 79/2012 (piuttosto che la L.R. 230/94), la L.R. 65/2014 e la D.P.C.R. Toscana 53/R del 25/10/2011 (piuttosto che la L.R. 1/2005) nonché la L.R. 80/2015 e L.R. 21/2012.</p>	<p>La richiesta è stata recepita nel progetto esecutivo. Tuttavia, in merito alle integrazioni relative al D.P.G.R. 53/R/2011, considerata l’emanazione del D.P.G.R. 5/R del 30/01/2020 “Regolamento di attuazione dell’articolo 104 della legge regionale 10 novembre 2014, n. 65 (Norme per il governo del territorio) contenente disposizioni in materia di indagini geologiche, idrauliche e sismiche” che ha abrogato il precedente regolamento, si fa presente quanto segue. Qualora il procedimento in oggetto preveda l’approvazione di una variante urbanistica all’interno della conferenza dei servizi, ai sensi dell’art. 9 del D.P.G.R. 5/R/2020 “<i>Gli adempimenti di cui agli articoli 7 e 8</i>” (Trasmissione e deposito delle indagini. Verifica della completezza della documentazione. Modalità di controllo delle indagini) “... sono effettuati nell’ambito di tale conferenza mediante</p>	<p>Si riscontra che il procedimento in corso non prevede l’approvazione di una variante urbanistica.</p> <p>La localizzazione è stata difatti già disposta, unitamente alla pubblica utilità, nell’ambito del procedimento di approvazione del PD chiuso con la delibera CIPE (della quale oggi noi stiamo facendo la verifica di attuazione).</p>	

RISCONTRO CONTRIBUTO ISTRUTTORIO GENIO CIVILE TOSCANA SUD PROT.0129402/2021
QUADRO SINOTTICO

Prescrizioni di cui alla nota prot.190645/2018	Esito della verifica	Azione di riscontro	Elaborati di riferimento
	<p><i>l'espressione di parere in sede di conferenza".</i></p> <p>Ai sensi dell'art. 17 del medesimo regolamento "Le indagini che, alla data di entrata in vigore del presente regolamento, sono già state trasmesse o depositate presso le strutture regionali competenti sono soggette alla disciplina vigente alla data della loro trasmissione o del loro deposito".</p>		
p.to 1.1.3.2 Per i toponimi dei corsi d'acqua riportati nel progetto impiegare quelli della L.R. 79/2012 che definisce il reticolo ufficiale di riferimento.	Verifica positiva		
p.to 1.1.3.3 Verifica di congruenza tra gli elaborati progettuali soprattutto per quanto riguarda la tipologia, le dimensioni, i materiali di costruzione e la denominazione attribuita agli attraversamenti.	Verifica positiva		
p.to 1.1.3.8 Aggiornare gli studi idrogeologici - idraulici con l'evidenza delle condizioni di pericolosità e rischio ed in particolare dando evidenza del rispetto di: - art. 96 del R.D. 523/1904 (sia in generale che in merito alle piantagioni, ai corpi fabbrica ecc.); - franchi di sicurezza minimi stabiliti dalle NTC 2018.	Verifica parziale positiva (si veda quanto riportato di seguito in merito alle NTC 2018).		
p.to 1.1.3.9 Effettuare lo studio e la verifica della pericolosità idraulica (inquadramento cartografico rispetto alle perimetrazioni di pericolosità del PGRA, determinazione e esplicitazione dei franchi di sicurezza, ecc.) lungo il tracciato stradale compresi gli attraversamenti, gli svincoli, la viabilità principale e	Verifica positiva		

Prescrizioni di cui alla nota prot.190645/2018	Esito della verifica	Azione di riscontro	Elaborati di riferimento
secondaria, le aree di cantiere e le aree di cava (laddove rientrano nella fascia nella fascia dei 10 mt dal piede esterno dell'argine o del ciglio di sponda), tenendo presente il rispetto del franco minimo previsto per legge e la trasparenza idraulica nelle aree allagabili con tempo di ritorno 30 anni (PI3).			
p.to 1.1.3.11 Rielaborazione degli studi idrologici applicando tutti gli elementi conoscitivi reperibili nella sezione “Attività di ricerca per la mitigazione del Rischio Idraulico”. Dovranno in particolare essere utilizzati la Guida all’Uso della sezione “Aggiornamento regionalizzazione delle precipitazioni” e i Curve Number scaricabili nella sezione “implementazione di modello idrologico distribuito per il territorio toscano”	Verifica positiva		
p.to 1.1.3.15 Esplicitazione di tutti i passaggi per determinare il valore dei parametri utilizzati (Abac, Lasta, Hmin, Hmed, imed asta, Tc , Coefficiente di deflusso, Dcr) all’interno della procedura di calcolo della portata di ciascuno dei bacini studiati.	Verifica positiva		
p.to 1.1.3.16 Nella rielaborazione degli studi si dovrà estendere il tratto di studio di ciascun corso d’acqua d’interesse in modo tale da garantire l’ininfluenza delle condizioni al contorno scelte rispetto al tratto studiato e lo studio di tutta l’area di interesse.	Verifica positiva		
p.to 1.1.3.17 Rielaborazione degli studi idraulici considerando la modellistica idraulica adeguata (almeno	Verifica positiva		

Prescrizioni di cui alla nota prot.190645/2018	Esito della verifica	Azione di riscontro	Elaborati di riferimento
<p>moto permanente) per ciascuno dei corsi d’acqua di interesse (tutti i corsi d’acqua appartenenti al reticolo della L.R. 79/2012 e il tombino n°19) e impostando la geometria del modello tenendo conto delle confluenze dei corsi d’acqua tra loro e con il fiume Merse.</p> <p>Laddove necessario occorrerà impostare un modello unico per più corsi d’acqua.</p>			
<p>p.to 1.1.3.18 Rielaborazione degli studi idraulici degli attraversamenti tenendo conto anche delle problematiche di sovralluvionamento, valutandone caso per caso la presenza e, nel caso, motivandone l’esclusione. Dovrà inoltre essere valutato e tenuto in debito conto il trasporto solido flottante.</p>	<p>Prendendo atto che sono stati effettuati specifici studi ad-hoc e simulazioni sull’argomento, tenendo conto di eventuali sovralluvionamenti delle aree limitrofe all’infrastruttura, come riportato nell’elaborato T00-EG02-GEN-RE02-A, si chiede la trasmissione dei relativi elaborati.</p>	<p>Nella relazione T00.ID00.IDR.RE04 è stato inserito il paragrafo §3.15 che riporta l’analisi richiesta, mentre nella relazione T00-ID00-IDR-SC01-C sono riportati gli output di calcolo.</p>	<p>T00.ID00.IDR.RE04-C T00-ID00-IDR-SC01-C</p>
<p>p.to 1.1.3.19 Rielaborazione della geometria dei modelli tenendo conto che per definire le sezioni e gli attraversamenti esistenti devono essere utilizzati rilievi da hoc. Tali rilievi dovranno essere forniti insieme alla documentazione di progetto. Laddove le sezioni dovessero essere estese tramite l’utilizzo della CTR 10k occorre che venga prodotto un elaborato in cui si evidenzino quali tratti della sezione sono stati rilevati e quali sono stati estesi su CTR e che venga fatta un’analisi di congruenza tra i dati del rilievo e quelli della Cartografia.</p>	<p>Verifica positiva</p>		
<p>p.to 1.1.3.20 Tutti gli attraversamenti presenti sul territorio dovranno essere inseriti nel modello idraulico.</p>	<p>Verifica positiva</p>		
<p>p.to 1.1.3.21 I dati di base e le scelte effettuate per la</p>	<p>Verifica positiva</p>		

Prescrizioni di cui alla nota prot.190645/2018	Esito della verifica	Azione di riscontro	Elaborati di riferimento
<p>costruzione della geometria del modello dovranno essere adeguatamente dettagliate e giustificate (delimitazioni d'alveo, ineffective flow areas, levee, utilizzo di culvert al posto dei bridge...)</p> <p>I coefficienti di scabrezza allo stato di progetto dovranno corrispondere a quelli utilizzati per lo stato attuale.</p> <p>I coefficienti di scabrezza dovranno inoltre essere rivalutati utilizzando i valori più cautelativi (massimi) rispetto a quelli forniti nel manuale applicativo del programma utilizzato per le verifiche idrauliche ed esplicitare tutti i valori utilizzati.</p>			
<p>p.to 1.1.3.22 Produzione e specifica, per ciascuno studio idraulico dei corsi d'acqua di interesse di:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Planimetria sufficientemente ampia da permettere di visualizzare tutti gli elementi che possono influire sulla dinamica del corso d'acqua (confluenze, opere idrauliche e manufatti di varia natura, abitazioni ecc.) contenente le tracce dell'alveo e delle sezioni (con la numerazione conforme con quella utilizzata all'interno del modello idraulico) e la perimetrazione delle aree allagate sia allo stato attuale che allo stato di progetto ○ Esplicitazione delle condizioni al contorno sia di monte che di valle utilizzate 	Verifica positiva		

Prescrizioni di cui alla nota prot.190645/2018	Esito della verifica	Azione di riscontro	Elaborati di riferimento
<ul style="list-style-type: none"> ○ Esplicitazione delle impostazioni di modellazione dei ponti ○ Tutti i tabulati e gli elaborati HEC-Ras (planimetria del modello, profili, sezioni con numerazione conforme a quella della planimetria, tabelle dei risultati con riportate anche le quote del pelo libero in corrispondenza degli attraversamenti studiati) ○ Risultati delle verifiche sia allo stato attuale che di progetto ○ Descrizione dei risultati delle verifiche con evidenziato le criticità presenti allo stato attuale ed eventuali incrementi di rischio introdotti allo stato di progetto dalle variazioni dei livelli e delle velocità (effetti di mancata laminazione a valle, variazioni delle dinamiche d'alveo, possibile innesco di erosioni localizzate o diffuse....) ○ Indicazione delle eventuali opere di sistemazione inserite allo stato di progetto compresa la specifica di eventuali riprofilature (sia del fondo alveo che delle sezioni corredata da appropriate valutazioni idrauliche, nonché la specifica delle opere di protezione (gabbioni, materassi, etc..) corredata dalle relative valutazioni di progetto e dalle tavole ○ Tavole stato attuale, di progetto e sovrapposte, sia dei profili longitudinali, delle sezioni e planimetrie. 			

Prescrizioni di cui alla nota prot.190645/2018	Esito della verifica	Azione di riscontro	Elaborati di riferimento
p.to 1.1.3.25 Progettazione di opere di protezione spondale nel tratto subito a valle della località Molino di Mugnone in cui la strada in progetto passa tangente alla sponda sinistra del Fiume Merse in esterno curva di un tornante. Analogamente si richiede la valutazione dell’impiego di difese spondali anche in corrispondenza dello svincolo in destra idraulica subito a valle del Ponte sul Fiume Merse.	Verifica positiva		
p.to 1.1.3.26 Redazione di una tavola in cui vengano individuati in modo chiaro rispetto al reticolo idrografico tutti i punti di scarico dell’infrastruttura (comprese le tre vasche di prima pioggia previste lungo il tracciato) e che vengano quantificati tali scarichi.	Verifica positiva		
p.to 1.1.3.10 Studio dell’incremento di rischio dovuto alla realizzazione dell’infrastruttura comprensivo della valutazione della variazione delle dinamiche di piena, della sottrazione dei volumi esondati interclusi nonché delle variazioni delle condizioni di laminazione delle piene sui singoli corsi d’acqua nei quali si prevede di sostituire i ponti insufficienti con ponti verificati. Tale analisi dovrà essere particolarmente concentrata nelle aree perimetrate a Rischio Idraulico molto elevato. In base ai risultati di questo studio dovranno essere eventualmente progettati degli interventi di mitigazione di incremento del rischio	Nei seguenti tratti dove, a seguito della revisione degli studi idraulici richiesta, è stata accertata l’interferenza delle opere con i battenti di piena con tempo di ritorno duecentennale, dovrà essere effettuato il rivestimento con scogliera delle stesse, per un’altezza adeguata al battente riscontrato o Tratto in corrispondenza dello svincolo Ponticini (progr. Km 53+280) e tutto il tratto lambito dalla piena duecentennale come indicato nell’Elaborato T00-ID00-IDR-RE03 (Area 1)	Sono state inserite opere di difesa spondale in massi naturali nei tratti richiesti.	T00-ID00-IDR-RE03-C T00-ID00-IDR-DI10-A T00-ID00-IDR-DI09-A T00-ID00-IDR-DI08-A

Prescrizioni di cui alla nota prot.190645/2018	Esito della verifica	Azione di riscontro	Elaborati di riferimento
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Tratto dello svincolo di monte (svincolo per il raccordo con la viabilità secondaria 3 cavalcavia Frontignano), dalla sez. 495 (km 51+020) alla sez. 485 (km 50+840) come indicato nell'elaborato T00-ID00-IDR-RE03 (Area 2) ○ Tratto di rilevato stradale in corrispondenza dello svincolo Fontanazzi (Km 47+010) come indicato nell'elaborato T00-ID00-IDR-RE03 (Area 3) 		
<p>p.to 1.1.3.23 Valutazione, laddove si verificano elevate velocità sia allo stato attuale che allo stato di progetto, delle problematiche legate all'azione della corrente ed eventuale introduzione di opere di difesa corredate di tutte le valutazioni necessarie (in particolare per il Fosso Ornate).</p>	<p>Si rileva un aumento di velocità della corrente del Fiume Merse, in corrispondenza della presenza delle opere di regimazione della risaia. Si richiede che venga verificata la necessità di inserimento di ulteriori opere di mitigazione (scogliere, protezioni spondali) di adeguata lunghezza, tali che l'aumento della velocità della corrente non inneschi fenomeni erosivi a carico del rilevato.</p>	<p>A seguito dell'analisi di velocità dell'acqua nel tratto indicato, si è provveduto ad inserire una difesa del rilevato in massi naturali sciolti.</p>	<p>T00-ID00-IDR-PP05/08-C T00-ID00-IDR-DI03-C T00-ID00-IDR-DI08-A</p>
<p>p.to 1.1.3.24 Verifica della presenza di tratti di strada sia principale che secondaria (compresi gli svincoli) all'interno dei 10 mt dal ciglio di sponda o dal piede esterno dell'argine. Lo svincolo presente in destra idraulica subito a valle del viadotto sul Merse e la viabilità secondaria nei pressi dell'attraversamento sul Fiume Ornate.</p>	<p>Si richiede che in tutti i tratti del rilevato stradale indicati nell'elaborato T00-ID00-IDR-PP38 (PLANIMETRIA DELLE OPERE ART. 96 DEL R.D. 523 del 1904), siano previste opere di protezione dei rilevati (scogliere, protezioni spondali, rivestimenti) tali da scongiurare che si manifestino fenomeni erosivi o di danneggiamento del rilevato.</p>	<p>Sono state inserite le opere di protezione nei tratti indicati.</p>	<p>T00-ID00-IDR-PP38-B T00-ID00-IDR-DI06-B T00-ID00-IDR-DI05-B T00-ID00-IDR-DI07-A T00-ID00-IDR-DI11-A</p>

Prescrizioni di cui alla nota prot.190645/2018	Esito della verifica	Azione di riscontro	Elaborati di riferimento
<p>Osservazione 1 - Si fa presente che nel progetto esecutivo sono state previste e dimensionate opere di protezione spondale che interessano ulteriori tratti oltre quelli indicati nella presente istruttoria. Si richiede di inserire nel piano di manutenzione dell'opera, per ogni tratto di protezione spondale in progetto, un programma di controllo e manutenzione periodica, con la previsione delle modalità esecutive di manutenzioni nei casi in cui è richiesto l'accesso all'alveo.</p>		<p>È stato inserito nel piano di manutenzione il capitolo relativo al programma di controllo e manutenzione delle scogliere.</p>	<p>T00-CT00-TAM-RE01-B</p>
<p>Osservazione 2 - Per quanto riguarda il p.to 1.1.3.8, relativo al rispetto delle NTC 2018, per il viadotto sul Fiume Merse, il progetto esecutivo prevede due viadotti distinti, uno per ciascuna carreggiata, costituiti da quattro campate con luce di calcolo rispettivamente pari a 30-40-60 45 m e lunghezza complessiva di 175 m. L'ultima campata del fiume Merse (lato Grosseto), per vincoli di natura strutturale, presenta una luce di 30 m, ricadendo all'interno dell'area di esondazione Tr200 dove, sulla base dei risultati della modellazione bidimensionale svolta per il fiume Merse, il tirante di piena è pari a circa 40 cm.</p> <p>Le vigenti NTC 2018, al Capitolo 5.1.2.3 -Compatibilità idraulica prevedono: "Il manufatto non dovrà interessare con spalle, pile e rilevati la sezione del corso d'acqua interessata dalla piena di progetto e, se arginata, i corpi arginali.</p> <p>Qualora fosse necessario realizzare pile in alveo, la luce netta minima tra pile contigue, o fra pila e spalla del ponte, non</p>		<p>I viadotti sul fiume Merse sono stati modificati prevedendo campate con luce di calcolo pari a 45-45-60-45 e lunghezza complessiva 195m. È stata eliminata la soletta di transizione su entrambe le spalle.</p>	<p>T00-VI03-STR-DI02-C T00-VI04-STR-DI02-C</p>

Prescrizioni di cui alla nota prot.190645/2018	Esito della verifica	Azione di riscontro	Elaborati di riferimento
<p><i>deve essere inferiore a 40 m misurati ortogonalmente al filone principale della corrente. Per i ponti esistenti, eventualmente interessati da luci nette di misura inferiore, è ammesso l'allargamento della piattaforma, a patto che questo non comporti modifiche dimensionali delle pile, delle spalle o della pianta delle fondazioni di queste, e nel rispetto del franco idraulico come nel seguito precisato. In tutti gli altri casi deve essere richiesta l'autorizzazione all'Autorità competente, che si esprime previo parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.</i></p> <p>Alla luce di quanto sopra, si fa presente che il rilascio dell'autorizzazione idraulica al viadotto sul fiume Merse, di competenza dello scrivente Settore, è subordinato al parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici. Nelle more delle tempistiche necessarie per l'ottenimento del citato parere o dei tempi eventualmente utili ad ANAS S.p.A. per proporre una modifica progettuale del ponte sul Fiume Merse, con soluzioni adeguate a superare le criticità indicate dalle NTC 2018, lo scrivente Settore si rende disponibile a provvedere preliminarmente all'autorizzazione idraulica delle restanti opere indicate nell'allegato elenco. Si ricorda che una eventuale modifica del viadotto del Fiume Merse dovrà essere sottoposta all'attenzione dello scrivente Settore.</p> <p><u>Riguardo gli attraversamenti previsti con ponte, non si ritiene autorizzabile il raccordo della</u></p>			

RISCONTRO CONTRIBUTO ISTRUTTORIO GENIO CIVILE TOSCANA SUD PROT.0129402/2021
QUADRO SINOTTICO

Prescrizioni di cui alla nota prot.190645/2018	Esito della verifica	Azione di riscontro	Elaborati di riferimento
<p><u>struttura con il rilevato stradale mediante la posa di una soletta di transizione, in quanto la stessa può determinare problemi di sicurezza nel caso di sormonto delle difese spondali, con fenomeni erosivi del rilevato che possono rimanere occulti a causa della presenza della soletta stessa. Si richiede pertanto una nuova soluzione progettuale per dette opere di raccordo che sarà valutata dallo scrivente Settore in sede di rilascio della prevista autorizzazione idraulica.</u></p>			

2 ALLEGATO 1 - GENIO CIVILE TOSCANA SUD PROT. 0129402/2021



AOO-GRT Prot. n.
Da citare nella risposta

/ P.080

Data

Allegati 1

Risposta alle note ANAS:
24/06/2020 prot. 314720
04/02/2021 prot. 68718

Oggetto: SI E78 S.G.C. GROSSETO – FANO Adeguamento a 4 corsie tratto Grosseto Siena (SS223 “Di Paganico”), dal Km 41 + 600 al Km 53 + 400 Lotto 9 Progetto esecutivo. Istanza per l’avvio della procedura di Verifica di Attuazione ai sensi art. 216 c.27 D.Lgs. 50/2016 e art. 185 commi 6 e 7 del D.Lgs. 163/2006 e per la verifica del Piano di Utilizzo Terre e Rocce da Scavo ai sensi del D.P.R. 120/2017.

Codice identificativo del procedimento amministrativo [ID: 5406] c/o MATTM

Verifica di ottemperanza delle prescrizioni e richieste riportate nella delibera CIPE n. 40 del 24/07/2019

Al **Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare**
Direzione Generale per la Crescita Sostenibile e la Qualità
dello Sviluppo
DIVISIONE V – Sistemi di valutazione ambientale
PEC: cress@pec.minambiente.it

e, p.c. a **ANAS S.p.A**
PEC: anas@postacert.stradeanas.it

Regione Toscana
Direzione Ambiente ed Energia
Settore VIA VAS OO PP di Interesse Strategico Regionale

Regione Toscana
Direzione Politiche Mobilità, Infrastrutture e Trasporto Pubblico Locale
Settore Programmazione Viabilità

Regione Toscana
Direzione difesa del suolo e protezione civile

Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale
PEC: adbarno@postacert.toscana.it

Con riferimento all’istanza in oggetto, pervenuta da ANAS S.p.A. con prot. reg. 220877 del 25/06/2020 e alla successiva nota del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, prot. reg. 0312877 del 15/09/2020, visto il parere dello scrivente Settore prot. reg. n. 190645 del 06/04/2018, si comunicano gli esiti delle verifiche di ottemperanza alla delibera CIPE n. 40 del 24/07/2019.

VISTO il R.D. 523/1904 “Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie” e s.m.i.;



VISTA la L.R. 41/2018 “Disposizioni in materia di rischio di alluvioni e di tutela dei corsi d’acqua in attuazione del decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49 (Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni). Modifiche alla l.r. 80/2015 e alla l.r. 65/2014”.

VISTO il Decreto del Presidente della Giunta Regionale 25 luglio 2018, n. 42/R “Regolamento per lo svolgimento delle attività di polizia idraulica, polizia delle acque, e servizio di piena, in attuazione dell’articolo 5 della legge regionale 28 dicembre 2015, n. 80 (Norme in materia di difesa del suolo, tutela delle risorse idrica e tutela della costa e degli abitati costieri).

VISTO il D.M. 17/01/2018 “Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni” e la collegata Circolare del C.S.LL.PP. n° 7 del 21/01/2019 con cui sono state introdotte nuove prescrizioni per quanto riguarda la verifica della compatibilità idraulica dei ponti stradali e degli studi idrologici-idraulici riguardanti le scelte progettuali, la costruzione e l’esercizio degli stessi.

VISTA la documentazione trasmessa, con la nota dell’ANAS S.p.A. prot. reg. 220877 del 25/06/2020, relativa al Progetto esecutivo dell’opera e la documentazione integrativa trasmessa da ANAS S.p.A. con nota prot. reg. 47774 del 05/02/2021, composta da:

- progetto esecutivo comprensivo della relazione attestante la rispondenza del progetto esecutivo al progetto definitivo ed alle prescrizioni dettate in sede di approvazione dello stesso;
- dichiarazione sostitutiva di atto notorio resa ai sensi dell’art. 47 D.P.R. 445/2000, attestante il valore dell’opera;
- quadro economico generale;
- cronoprogramma delle attività;
- piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo, ai sensi del D.P.R. 120/2017;
- approfondimenti progettuali apportati alle viabilità di cantiere, già contenute nel progetto definitivo approvato dal CIPE (integrazione);
- aggiornamento delle planimetrie idrauliche, conseguente allo studio aggiornato delle viabilità di cantiere (integrazione).

VISTO, in particolare, l’elaborato “T00-EG02-GEN-RE02-A – Verifica di attuazione di prima fase – Quadro sinottico”, nel quale sono riportate le azioni di ottemperanza rispetto alle prescrizioni, al progetto definitivo, richieste dallo Scrivente con la citata nota.

Tutto ciò considerato, si dà conto delle verifiche effettuate sugli aggiornamenti degli studi idraulici e sulla conseguente progettazione esecutiva trasmessa.

Prescrizioni di cui alla nota prot.190645/2018	Esito della verifica
p.to 1.1.3.14 Relativamente al corso d’acqua interferito dal Tombino n. 19, pur non essendo ricompreso nel reticolo della L.R. 79/2012, si rileva che il medesimo ha un bacino di estensione paragonabile a quella del Fosso Lallerone. Pertanto nell’ambito della progettazione esecutiva, si chiede di integrare la relazione idrologica idraulica con gli studi relativi al corso d’acqua sopra menzionato.	Verifica positiva
p.to 1.1.3.1 Aggiornamento della documentazione progettuale rispetto alle normative vigenti tra cui la L.R. 79/2012 (piuttosto che la L.R. 230/94), la L.R. 65/2014 e la D.P.C.R. Toscana 53/R del 25/10/2011 (piuttosto che la L.R. 1/2005) nonché la L.R. 80/2015 e L.R. 21/2012.	La richiesta è stata recepita nel progetto esecutivo. Tuttavia, in merito alle integrazioni relative al D.P.G.R. 53/R/2011, considerata l’emanazione del D.P.G.R. 5/R del 30/01/2020 “Regolamento di attuazione dell’articolo 104 della legge regionale 10 novembre 2014, n. 65 (Norme per il governo del



	<p>territorio) contenente disposizioni in materia di indagini geologiche, idrauliche e sismiche” che ha abrogato il precedente regolamento, si fa presente quanto segue.</p> <p>Qualora il procedimento in oggetto preveda l’approvazione di una variante urbanistica all’interno della conferenza dei servizi, ai sensi dell’art. 9 del D.P.G.R. 5/R/2020 “<i>Gli adempimenti di cui agli articoli 7 e 8</i>” (Trasmissione e deposito delle indagini. Verifica della completezza della documentazione. Modalità di controllo delle indagini) “... sono effettuati nell’ambito di tale conferenza mediante l’espressione di parere in sede di conferenza”.</p> <p>Ai sensi dell’art. 17 del medesimo regolamento “<i>Le indagini che, alla data di entrata in vigore del presente regolamento, sono già state trasmesse o depositate presso le strutture regionali competenti sono soggette alla disciplina vigente alla data della loro trasmissione o del loro deposito</i>”.</p>
<p>p.to 1.1.3.2 Per i toponimi dei corsi d'acqua riportati nel progetto impiegare quelli della L.R. 79/2012 che definisce il reticolo ufficiale di riferimento.</p>	Verifica positiva
<p>p.to 1.1.3.3 Verifica di congruenza tra gli elaborati progettuali soprattutto per quanto riguarda la tipologia, le dimensioni, i materiali di costruzione e la denominazione attribuita agli attraversamenti.</p>	Verifica positiva
<p>p.to 1.1.3.8 Aggiornare gli studi idrogeologici - idraulici con l'evidenza delle condizioni di pericolosità e rischio ed in particolare dando evidenza del rispetto di:</p> <ul style="list-style-type: none">- art. 96 del R.D. 523/1904 (sia in generale che in merito alle piantagioni, ai corpi fabbrica ecc.);- franchi di sicurezza minimi stabiliti dalle NTC 2018.	Verifica parziale positiva (si veda quanto riportato di seguito in merito alle NTC 2018).
<p>p.to 1.1.3.9 Effettuare lo studio e la verifica della pericolosità idraulica (inquadramento cartografico rispetto alle perimetrazioni di pericolosità del PGRA, determinazione e esplicitazione dei franchi di sicurezza, ecc.) lungo il tracciato stradale compresi gli attraversamenti, gli svincoli, la viabilità principale e secondaria, le aree di cantiere e le aree di cava (laddove rientrano nella fascia nella fascia dei 10 mt dal piede esterno dell’argine o del ciglio di sponda), tenendo presente il rispetto del franco minimo previsto per legge e la trasparenza idraulica nelle aree allagabili con tempo di ritorno 30 anni (PI3).</p>	Verifica positiva
<p>p.to 1.1.3.11 Rielaborazione degli studi idrologici applicando tutti gli elementi conoscitivi reperibili nella sezione “Attività di ricerca per la mitigazione del Rischio Idraulico”. Dovranno in particolare essere utilizzati la Guida all’Uso della sezione “Aggiornamento regionalizzazione delle precipitazioni” e i Curve Number scaricabili nella sezione “implementazione di modello idrologico distribuito per il territorio toscano”</p>	Verifica positiva
<p>p.to 1.1.3.15 Esplicitazione di tutti i passaggi per determinare il</p>	Verifica positiva



valore dei parametri utilizzati (Abac, Lasta, Hmin, Hmed, imed asta, Tc , Coefficiente di deflusso, Dcr) all'interno della procedura di calcolo della portata di ciascuno dei bacini studiati.	
p.to 1.1.3.16 Nella rielaborazione degli studi si dovrà estendere il tratto di studio di ciascun corso d'acqua d'interesse in modo tale da garantire l'ininfluenza delle condizioni al contorno scelte rispetto al tratto studiato e lo studio di tutta l'area di interesse.	Verifica positiva
p.to 1.1.3.17 Rielaborazione degli studi idraulici considerando la modellistica idraulica adeguata (almeno moto permanente) per ciascuno dei corsi d'acqua di interesse (tutti i corsi d'acqua appartenenti al reticolo della L.R. 79/2012 e il tombino n°19) e impostando la geometria del modello tenendo conto delle confluenze dei corsi d'acqua tra loro e con il fiume Merse. Laddove necessario occorrerà impostare un modello unico per più corsi d'acqua.	Verifica positiva
p.to 1.1.3.18 Rielaborazione degli studi idraulici degli attraversamenti tenendo conto anche delle problematiche di sovralluvionamento, valutandone caso per caso la presenza e, nel caso, motivandone l'esclusione. Dovrà inoltre essere valutato e tenuto in debito conto il trasporto solido flottante.	Prendendo atto che sono stati effettuati specifici studi ad-hoc e simulazioni sull'argomento, tenendo conto di eventuali sovralluvionamenti delle aree limitrofe all'infrastruttura, come riportato nell'elaborato T00-EG02-GEN-RE02-A, si chiede la trasmissione dei relativi elaborati.
p.to 1.1.3.19 Rielaborazione della geometria dei modelli tenendo conto che per definire le sezioni e gli attraversamenti esistenti devono essere utilizzati rilievi da hoc. Tali rilievi dovranno essere forniti insieme alla documentazione di progetto. Laddove le sezioni dovessero essere estese tramite l'utilizzo della CTR 10k occorre che venga prodotto un elaborato in cui si evidenzino quali tratti della sezione sono stati rilevati e quali sono stati estesi su CTR e che venga fatta un'analisi di congruenza tra i dati del rilievo e quelli della Cartografia.	Verifica positiva
p.to 1.1.3.20 Tutti gli attraversamenti presenti sul territorio dovranno essere inseriti nel modello idraulico.	Verifica positiva
p.to 1.1.3.21 I dati di base e le scelte effettuate per la costruzione della geometria del modello dovranno essere adeguatamente dettagliate e giustificate (delimitazioni d'alveo, ineffective flow areas, levee, utilizzo di culvert al posto dei bridge...) I coefficienti di scabrezza allo stato di progetto dovranno corrispondere a quelli utilizzati per lo stato attuale I coefficienti di scabrezza dovranno inoltre essere rivalutati utilizzando i valori più cautelativi (massimi) rispetto a quelli forniti nel manuale applicativo del programma utilizzato per le verifiche idrauliche ed esplicitare tutti i valori utilizzati.	Verifica positiva
p.to 1.1.3.22 Produzione e specifica, per ciascuno studio idraulico dei corsi d'acqua di interesse di: <ul style="list-style-type: none">• Planimetria sufficientemente ampia da permettere di	Verifica positiva



<p>visualizzare tutti gli elementi che possono influire sulla dinamica del corso d'acqua (confluenze, opere idrauliche e manufatti di varia natura, abitazioni ecc.) contenente le tracce dell'alveo e delle sezioni (con la numerazione conforme con quella utilizzata all'interno del modello idraulico) e la perimetrazione delle aree allagate sia allo stato attuale che allo stato di progetto</p> <ul style="list-style-type: none">• Esplicitazione delle condizioni al contorno sia di monte che di valle utilizzate• Esplicitazione delle impostazioni di modellazione dei ponti• Tutti i tabulati e gli elaborati HEC-Ras (planimetria del modello, profili, sezioni con numerazione conforme a quella della planimetria, tabelle dei risultati con riportate anche le quote del pelo libero in corrispondenza degli attraversamenti studiati)• Risultati delle verifiche sia allo stato attuale che di progetto• Descrizione dei risultati delle verifiche con evidenziato le criticità presenti allo stato attuale ed eventuali incrementi di rischio introdotti allo stato di progetto dalle variazioni dei livelli e delle velocità (effetti di mancata laminazione a valle, variazioni delle dinamiche d'alveo, possibile innesco di erosioni localizzate o diffuse....)• Indicazione delle eventuali opere di sistemazione inserite allo stato di progetto compresa la specifica di eventuali riprofilature (sia del fondo alveo che delle sezioni corredata da appropriate valutazioni idrauliche, nonché la specifica delle opere di protezione (gabbioni, materassi, etc..) corredata dalle relative valutazioni di progetto e dalle tavole• Tavole stato attuale, di progetto e sovrapposte, sia dei profili longitudinali, delle sezioni e planimetrie.	
<p>p.to 1.1.3.25 Progettazione di opere di protezione spondale nel tratto subito a valle della località Molino di Mugnone in cui la strada in progetto passa tangente alla sponda sinistra del Fiume Merse in esterno curva di un tornante. Analogamente si richiede la valutazione dell'impiego di difese spondali anche in corrispondenza dello svincolo in destra idraulica subito a valle del Ponte sul Fiume Merse.</p>	Verifica positiva
<p>p.to 1.1.3.26 Redazione di una tavola in cui vengano individuati in modo chiaro rispetto al reticolo idrografico tutti i punti di scarico dell'infrastruttura (comprese le tre vasche di prima pioggia previste lungo il tracciato) e che vengano quantificati tali scarichi.</p>	Verifica positiva
<p>p.to 1.1.1.2 Approfondimenti sugli aspetti progettuali e le problematiche legate al sottopasso c/o Bagnaia. Si evidenzia a questo proposito il divieto di realizzare sottopassi in aree perimetrate PI3.</p>	Verifica positiva



<p>p.to 1.1.3.10 Studio dell'incremento di rischio dovuto alla realizzazione dell'infrastruttura comprensivo della valutazione della variazione delle dinamiche di piena, della sottrazione dei volumi esondati interclusi nonché delle variazioni delle condizioni di laminazione delle piene sui singoli corsi d'acqua nei quali si prevede di sostituire i ponti insufficienti con ponti verificati. Tale analisi dovrà essere particolarmente concentrata nelle aree perimetrate a Rischio Idraulico molto elevato. In base ai risultati di questo studio dovranno essere eventualmente progettati degli interventi di mitigazione di incremento del rischio</p>	<p>Nei seguenti tratti dove, a seguito della revisione degli studi idraulici richiesta, è stata accertata l'interferenza delle opere con i battenti di piena con tempo di ritorno duecentennale, dovrà essere effettuato il rivestimento con scogliera delle stesse, per un'altezza adeguata al battente riscontrato</p> <ul style="list-style-type: none">• Tratto in corrispondenza dello svincolo Ponticini (progr. Km 53+280) e tutto il tratto lambito dalla piena duecentennale come indicato nell'Elaborato T00-ID00-IDR-RE03 (Area 1)• Tratto dello svincolo di monte (svincolo per il raccordo con la viabilità secondaria 3 cavalcavia Frontignano), dalla sez. 495 (km 51+020) alla sez. 485 (km 50+840) come indicato nell'elaborato T00-ID00-IDR-RE03 (Area 2)• Tratto di rilevato stradale in corrispondenza dello svincolo Fontanazzi (Km 47+010) come indicato nell'elaborato T00-ID00-IDR-RE03 (Area 3)
<p>p.to 1.1.3.23 Valutazione, laddove si verificano elevate velocità sia allo stato attuale che allo stato di progetto, delle problematiche legate all'azione della corrente ed eventuale introduzione di opere di difesa corredate di tutte le valutazioni necessarie (in particolare per il Fosso Ornate).</p>	<p>Si rileva un aumento di velocità della corrente del Fiume Merse, in corrispondenza della presenza delle opere di regimazione della risaia. Si richiede che venga verificata la necessità di inserimento di ulteriori opere di mitigazione (scogliere, protezioni spondali) di adeguata lunghezza, tali che l'aumento della velocità della corrente non inneschi fenomeni erosivi a carico del rilevato.</p>
<p>p.to 1.1.3.24 Verifica della presenza di tratti di strada sia principale che secondaria (compresi gli svincoli) all'interno dei 10 mt dal ciglio di sponda o dal piede esterno dell'argine. Lo svincolo presente in destra idraulica subito a valle del viadotto sul Merse e la viabilità secondaria nei pressi dell'attraversamento sul Fiume Ornate.</p>	<p>Si richiede che in tutti i tratti del rilevato stradale indicati nell'elaborato T00-ID00-IDR-PP38 (PLANIMETRIA DELLE OPERE ART. 96 DEL R.D. 523 del 1904), siano previste opere di protezione dei rilevati (scogliere, protezioni spondali, rivestimenti) tali da scongiurare che si manifestino fenomeni erosivi o di danneggiamento del rilevato.</p>

Si fa presente che nel progetto esecutivo sono state previste e dimensionate opere di protezione spondale che interessano ulteriori tratti oltre quelli indicati nella presente istruttoria. Si richiede di inserire nel piano di manutenzione dell'opera, per ogni tratto di protezione spondale in progetto, un programma di controllo e manutenzione periodica, con la previsione delle modalità esecutive di manutenzioni nei casi in cui è richiesto l'accesso all'alveo.

Per quanto riguarda il **p.to 1.1.3.8**, relativo al rispetto delle NTC 2018, per il viadotto sul Fiume Merse, il progetto esecutivo prevede due viadotti distinti, uno per ciascuna carreggiata, costituiti da quattro campate con luce di calcolo rispettivamente pari a 30-40-60-45 m e lunghezza complessiva di 175 m. L'ultima campata del fiume Merse (lato Grosseto), per vincoli di natura strutturale, presenta una luce di 30 m, ricadendo all'interno dell'area di esondazione Tr200 dove, sulla base dei risultati della modellazione bidimensionale svolta per il fiume Merse, il tirante di piena è pari a circa 40 cm.

Le vigenti NTC 2018, al Capitolo 5.1.2.3 - Compatibilità idraulica prevedono: *“Il manufatto non dovrà interessare con spalle, pile e rilevati la sezione del corso d'acqua interessata dalla piena di progetto e, se arginata, i corpi arginali. Qualora fosse necessario realizzare pile in alveo, la luce netta minima tra pile contigue, o fra pila e spalla del ponte, non deve essere inferiore a 40 m misurati ortogonalmente al filone principale della corrente. Per i ponti esistenti, eventualmente interessati da luci nette di misura inferiore, è ammesso l'allargamento della piattaforma, a patto che*



questo non comporti modifiche dimensionali delle pile, delle spalle o della pianta delle fondazioni di queste, e nel rispetto del franco idraulico come nel seguito precisato. In tutti gli altri casi deve essere richiesta l'autorizzazione all'Autorità competente, che si esprime previo parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici."

Alla luce di quanto sopra, si fa presente che il rilascio dell'autorizzazione idraulica al viadotto sul fiume Merse, di competenza dello scrivente Settore, è subordinato al parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici. Nelle more delle tempistiche necessarie per l'ottenimento del citato parere o dei tempi eventualmente utili ad ANAS S.p.A. per proporre una modifica progettuale del ponte sul Fiume Merse, con soluzioni adeguate a superare le criticità indicate dalle NTC 2018, lo scrivente Settore si rende disponibile a provvedere preliminarmente all'autorizzazione idraulica delle restanti opere indicate nell'allegato elenco. Si ricorda che una eventuale modifica del viadotto del Fiume Merse dovrà essere sottoposta all'attenzione dello scrivente Settore.

Riguardo gli attraversamenti previsti con ponte, non si ritiene autorizzabile il raccordo della struttura con il rilevato stradale mediante la posa di una soletta di transizione, in quanto la stessa può determinare problemi di sicurezza nel caso di sormonto delle difese spondali, con fenomeni erosivi del rilevato che possono rimanere occulti a causa della presenza della soletta stessa. Si richiede pertanto una nuova soluzione progettuale per dette opere di raccordo che sarà valutata dallo scrivente Settore in sede di rilascio della prevista autorizzazione idraulica.

Per gli attraversamenti/scarichi indicati nell'elenco allegato, a seguito della conclusione definitiva della procedura di Verifica di Attuazione e prima della realizzazione delle opere, sarà competenza di questo Settore rilasciare una specifica concessione demaniale a carattere oneroso ai sensi del regolamento DPGR 60/R/2016. Si ricorda infine che per il concessionario sussiste l'obbligo di assumere gli oneri di manutenzione ordinaria e straordinaria dei beni e delle aree demaniali interessate, nonché delle opere e degli impianti ivi presenti.

Relativamente all'eventuale utilizzo della risorsa idrica, si ricorda che sarà necessario richiedere ed ottenere la relativa concessione a derivare o altro titolo idoneo, ai sensi del R.D. 1775/33. La valutazione della richiesta sarà effettuata ai sensi del D.P.G.R. 61/R/2016 con il coinvolgimento di tutti i soggetti allo scopo preposti.

Distinti saluti.

Il Dirigente
Dott. Ing. Renzo Ricciardi