

1. PREMESSA

La presente nota costituisce un primo documento di riscontro alle osservazioni contenute nelle note redatta dal Genio Civile Toscana Sud (prot. 444912 del 5/09/17) e dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale (prot. 524840 del 3/11/17), a seguito della richiesta di parere del 5/06/17, sul Progetto Definitivo dell'intervento di adeguamento a 4 corsie del tratto Grosseto-Siena (SS 223 "di Paganico"), dal Km 41 + 600 al Km 53 + 400 - Lotto 9 della E 78 - S.G.C. GROSSETO- FANO.

Recepisce le indicazioni emerse nell'incontro tecnico tenutosi presso la sede del Genio Civile Toscana Sud di Grosseto il 24/11/17, tra i tecnici dell'Ufficio Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori dell'ANAS e i tecnici responsabili dell'istruttoria inerente l'intervento ai fini del parere ex R.D. 523/1904.

2. RISCONTRO ALLE OSSERVAZIONI DEL GC TOSCANA SUD

Vengono nel seguito riprese le singole osservazioni contenute nella citata Nota GC Toscana Sud n. 444912 del 5/09/17 e viene sinteticamente indicato come si intende ottemperare nello sviluppo delle fasi successive di approfondimento, sia come integrazioni al Progetto Definitivo (PD) presentato, che in seguito, come completamento ed approfondimento progettuale, in fase di Progetto Esecutivo.

RISCONTRO ALLE OSSERVAZIONI CONTENUTE NELLA NOTA GC Toscana Sud del 05.09.17

OSSERVAZIONE	RISCONTRO
Oss. 1_ pag. 3 <i>Aggiornamento della documentazione progettuale rispetto alle normative vigenti tra cui la L.R. 79/2012, la L.R. 65/2014 e la D.P.C.R. Toscana 53/R del 25/10/2011 nonché le L.R. 80/2015 e</i>	Riscontro Oss. 1 Verranno corretti tutti i toponimi dei corsi d'acqua interferiti dall'infrastruttura in progetto secondo il reticolo ufficiale di riferimento definito nella L.R. 79/2012. Tali toponimi verranno corretti nella Relazione Idrologica nella

<p><i>L.R. 21/2012. Tra le altre cose si segnala che quasi tutti i toponimi dei corsi d'acqua riportati nel progetto non corrispondono a quelli della L.R. 79/2012 che definisce il reticolo ufficiale di riferimento. Si richiede per tanto di adottare i toponimi corretti.</i></p>	<p>Relazione Idraulica e in tutti gli elaborati progettuali dove compare il reticolo idrografico.</p> <p>Viene fornita in Allegato 1 una tabella di riepilogo dei corsi d'acqua interferiti con i toponimi corretti e le caratteristiche geometriche delle opere di attraversamento.</p> <p>Documentazione di riferimento ALLEGATO 1</p>
<p>Oss. 2 – pag. 3</p> <p><i>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, nonché produzione di un elaborato che riassume i dati finali effettivi degli attraversamenti progettati e verificati.</i></p>	<p>Riscontro Oss. 2</p> <p>Viene fornita in Allegato 2 una tabella di riepilogo di tutti gli attraversamenti con l'indicazione dell'identificativo univoco, della tipologia costruttiva, le dimensioni e i dati idraulici relativi al deflusso di piena duecentennale (altezza idrica, franco, ecc.) le eventuali opere di protezione, e l'indicazione dell'opera di attraversamento esistente. Tali dati sono relativi ad aggiornamenti delle elaborazioni idrologiche sulla base dei documenti pubblicati dalla Regione ed in particolare: <i>“Attività di Ricerca per la mitigazione del Rischio Idraulico della Regione Toscana”</i>.</p> <p>Documentazione di riferimento ALLEGATO 2</p>
<p>Oss. 3 pag. 3</p> <p><i>3. Studio e 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 dei 10 m dal piede esterno</i></p>	<p>Riscontro Oss. 3</p> <p>Viene fornita in Allegato 3 la sovrapposizione delle aree di pericolosità idraulica del PGRA con il tracciato di progetto.</p> <p>In Allegato 2 vengono tabellate tutte le interferenze idrauliche con i relativi franchi e l'indicazione dell'eventuale area di pericolosità.</p> <p>Documentazione di riferimento ALLEGATO 2 ALLEGATO 3</p>

<p>dell'argine o dal 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 (PI 3).</p>	
<p>Oss. 4 pag. 3-4</p> <p>4. Studio dell'incremento di rischio dovuto alla realizzazione dell'infrastruttura comprensivo della valutazione della variazione delle dinamiche di piena, della sottrazione dei volumi esondati, dei volumi esondati interclusi nonché delle variazioni delle condizioni di laminazione delle piene sui singoli corsi d'acqua nei quali si prevede di sostituire 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 di rischio. A corredo di questo studio si richiede una planimetria sovrapposta tra stato attuale e di progetto del tracciato della strada..</p>	<p>Riscontro Oss. 4</p> <p>Viene fornita in Allegato 4 una planimetria sovrapposta tra stato attuale e di progetto del tracciato della strada.</p> <p>Per lo Studio dell'incremento di rischio e della sottrazione dei volumi esondati sarà eseguito un approfondimento in fase di PE, effettuando una modellazione del Fiume Merse e dei tributari secondari come richiesto nell'Oss. 7</p> <p>Documentazione di riferimento</p> <p>ALLEGATO 4</p>
<p>Oss. 5 pag. 4</p> <p>5. Rielaborazione degli studi idrologici applicando tutti gli elementi conoscitivi reperibili nella sezione web "Attività di Ricerca per la mitigazione del Rischio Idraulico della Regione Toscana". Dovranno in particolare essere utilizzati la</p>	<p>Riscontro Oss. 5</p> <p>Sono stati rielaborati gli studi idrologici per la stima delle portate al colmo di piena utilizzando le CPP della Regione Toscana, aggiornamento 2012, con i parametri "a" e "n" relativi a ciascuna zona, analogamente per il parametro CN, secondo quanto indicato nella sezione web della Regione.</p> <p>In Allegato 5 viene esplicitata la metodologia ed i parametri utilizzati per ciascun bacino.</p>

<p><i>Guida all'Uso della sezione "Aggiornamento regionalizzazione precipitazioni" e i Curve Number scaricabili nella sezione "Implementazione di modello idrologico distribuito per il territorio toscano".</i></p> <p><i>Qualora si volesse procedere con il calcolo del coefficiente di deflusso con il metodo del CN, questo andrà applicato singolarmente a tutti i bacini studiati (sia grandi che piccoli), esplicitando tutti i passaggi per la determinazione del valore medio del CNII per ogni bacino e riportando le mappe tematiche (permeabilità, uso del suolo e CNII sulla quale viene calcolato il valore medio) utilizzate per l'applicazione del metodo</i></p>	<p>Documentazione di riferimento</p> <p>ALLEGATO 5</p> <p>ALL. 5 .1 – Distribuzione del parametro "a"</p> <p>ALL. 5 .2 – Distribuzione del parametro "n"</p> <p>ALL. 5 .3 – Distribuzione del parametro "CN II"</p> <p>ALL. 5 .4 – Calcolo del parametro "CN II" per bacino</p> <p>ALL. 5 .5 – Caratteristiche morfometriche dei bacini</p>
<p>Oss. 6 pag. 4</p> <p><i>6. Esplicitazione di tutti i passaggi per determinare il valore dei parametri utilizzati (A bac, L asta, Hmin, Hmax, Hmed, imed asta, Tc, Coefficiente di deflusso, Dcr) all'interno della procedura di calcolo della portata di ciascuno dei bacini studiati.</i></p>	<p>Riscontro Oss. 6</p> <p>Viene fornita in Allegato 1 una tabella di riepilogo dei corsi d'acqua interferiti con i toponimi corretti e le caratteristiche morfometriche ed idrologiche di riferimento dei bacini corrispondenti.</p> <p>In Allegato 5 viene esplicitata la metodologia, mentre nell'Allegato 5.5 i parametri utilizzati.</p> <p>Documentazione di riferimento</p> <p>ALLEGATO 1</p> <p>ALLEGATO 5.5 -</p>
<p>Oss. 7 pag. 4</p> <p><i>7. 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</i></p>	<p>Riscontro Oss. 7</p> <p>In fase di approfondimento del PE, verrà rielaborato lo studio idraulico implementando un modello idraulico del Fiume Merse, ove necessario, integrato con quello degli affluenti secondari.</p> <p>Si riporta in Allegato 6 uno schema planimetrico delle tracce delle sezioni che verranno considerate per l'implementazione del modello idraulico.</p>

<p>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. Nella rielaborazione degli studi si dovrà infine 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.</p>	<p>Documentazione di riferimento</p> <p>ALLEGATO 6</p>
<p>Oss. 8 pag. 4</p> <p>8. 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>Riscontro Oss. 8</p> <p>In fase di approfondimento del PE, verrà rielaborato lo studio idraulico degli attraversamenti come indicato al Punto 7, tenendo conto delle problematiche di sovralluvionamento, in particolare per i corsi d'acqua interferenti nella zona delle risaie, ovvero il Fosso Maceratano, Montisi e Barottoli. Verrà pertanto considerata una possibile riduzione del franco dovuta alla sedimentazione del materiale sul fondo alveo.</p>
<p>Oss. 9 pag. 4-5</p> <p>9. Rielaborazione della geometria dei modelli tenendo conto che:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Per definire le sezioni e gli attraversamenti esistenti devono essere utilizzati rilievi ad 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 evidenzia 	<p>Riscontro Oss. 9</p> <p>Verrà all'uopo condotta una campagna di rilievi delle sezioni idrauliche più significative che verrà integrata con il Modello digitale del terreno (DTM) con risoluzione a terra 1 metro derivante da scansione LiDAR su piattaforma aerea acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nell'ambito del Piano Straordinario di Telerilevamento Ambientale. Il rilievo ha interessato le aste fluviali di I e II ordine (ordine gerarchico riportato nel catalogo dei fiumi IGM).</p> <p>Il suddetto DTM della zona di interesse dell'intervento in oggetto è già stato acquisito. Si riporta in Allegato 8 uno stralcio del DTM della zona dell'attraversamento del F. Merse.</p> <p>Per quanto riguarda gli attraversamenti esistenti, essi nella maggior parte dei casi, sono già stati rilevati. Si riporta in Allegato</p>

<p>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> <ul style="list-style-type: none"> • Tutti gli attraversamenti presenti sul territorio dovranno essere inseriti nel modello idraulico. • 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 ecc.). • 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 	<p>9 il quaderno delle opere esistenti.</p> <p>Documentazione di riferimento</p> <p>ALLEGATO 8 – Stralcio DTM MATT – celle 1 m</p> <p>ALLEGATO 9 – Quaderno Opere esistenti</p>
<p>Oss. 10 pag. 5</p> <p>10. 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 	<p>Riscontro Oss. 10</p> <p>Per ciascun corso d'acqua modellato verrà prodotta una planimetria in scala 1:2000 dell'area indagata per un tratto sufficientemente significativo in cui saranno riportate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'asta fluviale indagata; • Le tracce delle sezioni utilizzate nel modello idraulico con la stessa codifica del modello; • La perimetrazione delle aree allagate ante e post operam <p>Vengono inoltre esplicitate tutte le impostazioni e le condizioni al contorno adottate, oltre i parametri di output del modello nelle condizioni ante e post operam.</p>

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.*
- *Esplicitazione delle impostazioni di modellazione di ponti.*
- *Tutti i tabulati e gli elaborati di 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 allo stato 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 ecc.).*
- *Indicazioni 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 ecc.) corredata dalle relative valutazioni di progetto e dalle tavole.*
- *Tavole stato attuale, di progetto e sovrapposte, sia*

<p><i>dei profili longitudinali, delle sezioni e delle planimetrie.</i></p>	
<p>Oss. 11 pag. 5</p> <p><i>11. 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 F.sso Ornate).</i></p>	<p>Riscontro Oss. 11</p> <p>Verrà integrata la Relazione idraulica con valutazioni specifiche, sulla base dei risultati delle nuove modellazioni, sulle opere di difesa degli attraversamenti, in particolar modo per i corsi d'acqua ove si verificano elevate velocità di deflusso</p> <p>Documentazione di riferimento</p> <p>Si evidenzia che per molti attraversamenti sono previste soglie di fondo in gabbioni di pietrame al fine di stabilizzare le quote di fondo alveo ed evitare erosioni in corrispondenza dei manufatti.</p> <p>In Allegato 2 si riporta un elenco degli attraversamenti e delle opere di difesa dall'erosione.</p>
<p>Oss. 12 pag. 5</p> <p><i>12. Verifica della presenza di tratti di strada sia principale che secondaria (compresi gli svincoli) all'interno dei 10 m dal ciglio di sponda o dal piede esterno dell'argine. Come ad esempio lo svincolo presente in destra idraulica subito a valle del viadotto sul Fiume Merse e la viabilità secondaria nei pressi dell'attraversamento del Fosso Ornate</i></p>	<p>Riscontro Oss. 12</p> <p>Vengono evidenziati i tratti di strada, sia principale che secondari, che ricadono in prossimità dei cigli di sponda, con la relativa distanza. Non si rilevano tratti arginati di corsi d'acqua.</p> <p>Documentazione di riferimento</p> <p>In Allegato 12 si riporta uno stralcio planimetrico dei tratti stradali in progetto ricadenti in prossimità dei cigli di sponda.</p>
<p>Oss. 13 pag. 5</p> <p><i>13. 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 F. Merse in esterno curva di un tornante. Analogamente si richiede la valutazione dell'impiego di difese spondali anche in</i></p>	<p>Riscontro Oss. 13</p> <p>Verranno opportunamente progettate in fase di Progetto Esecutivo, le opere di protezione spondale in corrispondenza dell'ansa del F. Merse, all'incirca tra le pk 50+225 e 50+325.</p> <p>Tali protezioni erano già state oggetto di intervento finanziato nel Piano Interventi del PSAI del 2004 (cod. 24, 360 ML di Lire).</p> <p>Analogamente saranno progettate le difese spondali in corrispondenza della Rampa 5 e della Rotatoria dello Svincolo Picchetto.</p>

<p><i>corrispondenza dello svincolo in destra idraulica subito a valle del ponte sul F. Merse.</i></p>	<p>Documentazione di riferimento</p> <p>In Allegato 13 si riporta uno stralcio planimetrico e una sezione tipologica delle suddette difese spondali.</p>
<p>Oss. 14 pag. 5</p> <p><i>14. 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.</i></p>	<p>Riscontro Oss. 14</p> <p>Verrà prodotta in fase di PE una planimetria in cui verranno evidenziati tutti i punti di scarico delle acque di piattaforma e una tabella di sintesi con la quantificazione delle portate allo scarico.</p>
<p>Oss. 15 pag. 5</p> <p><i>15. Approfondimento sugli aspetti progettuali e le problematiche legate al sottopasso c/o Bagnaia. Si evidenzia a questo proposito il divieto di realizzare sottopassi in aree perimetrata a P3</i></p>	<p>Riscontro Oss. 15</p> <p>L'attuale sottopasso c/o Bagnaia ubicato a pk 52+272 nella previsione di progetto viene dismesso e demolito, anche in considerazione della presenza di area perimetrata P2 del PGRA.</p> <p>Si fa presente che nella CTR utilizzata non si rileva la configurazione aggiornata con una deviazione del Fosso dei Bagnoli e la presenza del sottopasso in quanto interventi più recenti del rilievo aerofotogrammetrico.</p> <p>Documentazione di riferimento</p> <p><i>In Allegato 15 si riporta uno stralcio planimetrico della configurazione di progetto in corrispondenza del sottopasso.</i></p>

3. RISCONTRO ALLE OSSERVAZIONI DELL'AUTORITÀ DI BACINO DISTRETTUALE DELL'APPENNINO SETTENTRIONALE

Per quanto riguarda le Osservazioni riportate nella nota dell'Autorità di Bacino Distrettuale (prot. 524840 del 3/11/17), ai fini dell'emissione del parere ex Art. 7 e 9 del PGRA ed ex art. 14 del PAI esse sono conformi, per quanto attiene alle tematiche dell'idrologia e dell'Idraulica (punti da n.1 a n. 16), con quelle della nota del Genio Civile Toscana Sud, finalizzate all'emissione del parere ai sensi del R.D. 523/1904, mentre per le tematiche della geologia, contenevano ulteriori tre punti (n. 17, 18 e 19) qui riportati in calce per i quali di seguito si riporta una breve nota di riscontro.

- 17) Redigere inquadramento geologico e geomorfologico del tracciato ad una scala adeguata, al fine di verificare le condizioni di pericolosità geomorfologica anche in riferimento alla normativa del PAI, in riferimento a quest'ultima dovranno essere esplicitati i punti di interferenza con le aree PFE del PAI vigente.
- 18) Verificare, tramite adeguati approfondimenti negli studi geologi e geotecnici, le effettive condizioni di stabilità dei tratti in ampliamento nelle aree PFE del PAI e nella altre aree che, dallo studio geologico-geomorfologico, evidenzino problematiche legate alla stabilità dei versanti.
- 19) Nel caso le verifiche di cui al punto precedente evidenzino la necessità di realizzare opere di sostegno o di consolidamento di queste dovrà essere sviluppata la progettazione, esplicitando eventuali piani di monitoraggio geotecnico volti alla gestione del livello id rischio residuo.

Punti 17, 18 e 19 della nota dell'Autorità di Bacino Distrettuale (prot. 524840 del 3/11/17)

3.1 Riscontro ai punti 17, 18 e 19

La presente nota rappresenta un addendum allo studio geologico del Progetto Definitivo denominato "S.G.C. Grosseto-Fano E78. Adeguamento a 4 corsie nel tratto Grosseto – Siena dal km 41+600 al km 53+400 – Lotto 9". Essa è redatta in relazione alla "Richiesta di integrazioni e chiarimenti" avanzata dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale, riportata in Allegato.

In particolare, si fa riferimento ai punti 17, 18 e 19 della succitata richiesta, direttamente riferibili alle possibili interazioni tra elementi geomorfologici riportati nel Piano di Assetto Idrogeologico vigente e il tracciato in oggetto.

A tal fine, è stato preso in considerazione la Banca dati creata dalla fusione delle tre banche dati PAI delle ex Adb regionali toscane (trasmissione formale db originali nota prot rt n. 341734/2017) derivati dall'aggiornamento dei PAI dei bacini regionali Ombrone (approvato con delibera del

Consiglio Regionale N.12 del 25 gennaio 2005), Toscana Costa (approvato con delibera del Consiglio Regionale N.13 del 25 gennaio 2005) e Toscana Nord (approvato con delibera del Consiglio Regionale N.11 del 25 gennaio 2005).

Questo documento rappresenta l'ultimo aggiornamento cartografico relativo alle aree a diversa Pericolosità Geomorfologica del territorio regionale toscano. Infatti, in esso si riscontra la presenza di aree a pericolosità geomorfologica non riportate negli elaborati ufficiali editi e disponibili in rete della singole Autorità di Bacino, oggi confluite nell'AdB Distrettuale.

In particolare, per l'area oggetto della presente nota, è stata riscontrata la presenza di quattro diverse aree definite a Pericolosità geomorfologica elevata (P.F.E.) secondo quanto previsto dalle Norme di Piano del Piano di Assetto Idrogeologico del Bacino Regionale del Fiume Ombrone, all'Art. 14. Queste aree, nelle stesse norme, vengono descritte come "aree interessate da fenomeni franosi quiescenti individuate e perimetrate ai sensi degli atti di indirizzo e coordinamento emanati a seguito della Legge 183/89 e del D.L. 180/1998".

Le aree riscontrate in prossimità del tracciato in progetto sono state riportate nei due elaborati allegati alla presente nota, ed in particolare a quello denominato "Carta della pericolosità PAI - Dettaglio" (cod. T00GE00GEOCT01A, redatto in scala 1:5.000).

La perimetrazione di tali aree deriva da quanto riportato nel Piano Strutturale del Comune di Monticiano (SI), redatto nel 2000, e, in particolare a quanto rappresentato nella "Carta Geomorfologica" (Tavola 2C) redatta in scala 1:10.000.

In questo elaborato, i quattro elementi di interesse vengono classificati come "Aree ad erosione diffusa - Attive", e pertanto inserite nella "Forme e processi di erosione idrica e del pendio". Si tratta quindi, facendo riferimento a quanto indicato dalle "Linee guida per il rilevamento della Carta Geomorfologica d'Italia alla scala 1:50.000" redatte dal Servizio Geologico Nazionale (1994), di forme di versante dovute al dilavamento delle acque superficiali. Di conseguenza, si tratta di fenomeni superficiali, che non trovano, allo stato delle conoscenze, uno sviluppo in profondità, in quanto non attribuibili a fenomeni gravitativi di massa, quali frane traslative, roto-traslative, colamenti o di altra tipologia.

Come riportato nell'elaborato cartografico (T00GE00GEOCG01 E T00GE00GEOCG02), facendo specifico riferimento alle aree perimetrate, si evidenzia come le stesse vengano interessate dal progetto solo nella parte più bassa, laddove i versanti intercettano anche la sede stradale esistente. Queste aree, ad eccezione di quella più meridionale (cod. TO_V0012140), sono coperte da una fitta vegetazione che, evidentemente, risulta un fattore positivo nei confronti dell'azione di dilavamento delle acque superficiali, che, come detto, rappresentano l'agente morfogenetico responsabile delle criticità geomorfologiche evidenziate nel PAI.

Alla luce di quanto finora esposto, nella successiva fase progettuale esecutiva, saranno predisposti ulteriori approfondimenti dello studio geologico e geomorfologico che consentiranno di valutare, con ancora maggior dettaglio, il quadro conoscitivo, con particolare riferimento alla verifica delle effettive condizioni di stabilità dei tratti in ampliamento intercettate dalle aree PFE del PAI, così come richiesto anche dall’Autorità di Bacino Distrettuale.

Infine, qualora venisse evidenziata la presenza di movimenti gravitativi di massa, ad oggi non riscontrati né evidenziati dal Piano di Assetto Idrogeologico, si procederà sia all’effettiva caratterizzazione degli stessi (in termini di dimensioni, tipologia, stato di attività, cause predisponenti, ecc.), sia al monitoraggio pre e post opera, volto sia alla conoscenza del fenomeno, sia alla gestione del rischio residuo.