

ALLEGATO 1

Asse Ferroviario Palermo – Catania – Messina

**Raddoppio Catenanuova – Raddusa Agira (CUP J11H03000180001)
Approvazione progetto preliminare**

PRESCRIZIONI e RACCOMANDAZIONI

1. **PRESCRIZIONI**
 - 1.1 **Prescrizioni in sede di progettazione definitiva**
 - 1.2 **Prescrizioni in sede di progettazione esecutiva**
 - 1.2 **Prescrizioni durante la fase realizzativa**
2. **RACCOMANDAZIONI**
 - 2.1 **Raccomandazioni in sede di progettazione definitiva**
 - 2.2 **Raccomandazioni durante la fase realizzativa**

1. PRESCRIZIONI

1.1. Prescrizioni in sede di progettazione definitiva.

Il soggetto aggiudicatore, in sede di progettazione definitiva, dovrà:

1. prevedere uno sviluppo progettuale dell'intervento che dovrà tenere conto delle previsioni e interferenze con gli strumenti di pianificazione di area vasta e locali, verificando la coerenza e compatibilità con le indicazioni e i vincoli previsti nei suddetti piani, in particolare per l'attraversamento dei corsi d'acqua, verificando, con la competente Autorità, la compatibilità dell'intervento con l'assetto del bacino interessato e con gli interventi di sistemazione idraulica già presenti o previsti (rif. n. 1/MATTM Allegato 2);
2. prevedere la verifica, di concerto con il Comune di Catenanuova, della opportunità di eliminare o meno il collegamento carrabile tra il centro della cittadina e il Cimitero di Catenanuova, indipendentemente dalle motivazioni a base della nuova viabilità proposta (rif. n. 2/MATTM Allegato 2);
3. prevedere l'utilizzo prioritario di tecniche di ingegneria naturalistica non solo per gli interventi nelle scarpate e su terreni, ma anche e soprattutto per quelli sui corpi idrici, fiumi e/o torrenti, a favore di rinaturalizzazioni e meandrizzazioni dei corsi d'acqua e ripristino sponde e aree di vegetazione ripariale; arricchire la vegetazione prevista con essenze arboree ed arbustive appartenenti alla vegetazione storicizzata mediterranea e a quella potenziale, desumibile dalle Linee Guida del P.T.P.R. e "Linee guida per capitolati speciali per interventi di ingegneria naturalistica e lavori di opere a verde" del Ministero dell'Ambiente, Servizio VIA, Edizione 2006 (rif. n. 3/MATTM Allegato 2);
4. affrontare il tema della riqualificazione e riuso dei sedimenti della linea storica da dismettere tramite l'istituzione di un tavolo tecnico tra RFI, FS Holding, Regione ed Enti locali allo scopo di individuare una soluzione condivisa con le Amministrazioni direttamente interessate. Dell'avvio e dello sviluppo di detto tavolo dovrà essere data informazione nel corso dello sviluppo della progettazione definitiva ed esecutiva. Gli esiti del Tavolo non dovranno in ogni caso avere ripercussioni sullo sviluppo del progetto di raddoppio (rif. n. 4/MATTM Allegato 2);
5. garantire nel caso di interventi di ingegneria naturalistica la manutenzione per almeno 5 anni (rif. n. 5/MATTM Allegato 2);
6. integrare le caratteristiche delle interferenze idrauliche per tutti gli attraversamenti idraulici individuati, valutando i seguenti aspetti:
 - la tipologia dei corpi idrici attraversati, la tipologia degli attraversamenti, le quote di piena e i corrispondenti franchi idraulici;
 - il grado di riempimento e la verifica, nel caso di attraversamento con manufatti scatolari, che le opere progettate non vadano in pressione; l'analisi del comportamento del corso d'acqua, sia in assenza sia in presenza dell'opera per definite portate del corso d'acqua;
 - l'analisi del comportamento del corso d'acqua in fase costruttiva;



- l'analisi delle tendenze evolutive del fondo alveo;
 - l'analisi della funzionalità delle opere di protezione dell'alveo e di quelle di difesa idraulica esistenti, o di cui è prevista la realizzazione (rif. n. 6/MATTM Allegato 2);
7. dettagliare puntualmente le verifiche idrauliche degli attraversamenti, in particolare dei viadotti su più campate con pile e fondazioni collocate all'interno dell'alveo, specificando le opere di protezione e di difesa esistenti, e le opere integrative in progetto (rif. n. 7/MATTM Allegato 2);
 8. verificare, in fase di progettazione definitiva ed esecutiva, gli aspetti estetici dei manufatti e, soprattutto, la validità e le modalità del loro inserimento nel paesaggio, anche mediante fotosimulazioni, non solo per le opere d'arte principali, ma anche per tutte le opere di mitigazione, comprese le barriere acustiche, applicando questo concetto nel :
 - progettare le barriere antirumore con rispetto degli ambiti paesaggistici attraversati e al valore storico-ambientale diffuso;
 - prestare particolare cura alle forme ed alle superfici di pile e spalle ed alla loro naturalizzazione (piantumazioni, mascheramenti);
 - prevedere che le opere di sostegno siano a finitura simili a quelle esistenti, anche quando non in adiacenza (rif. n. 8/MATTM, *cfr.* nn. 27 e 28, Allegato 2);
 9. sviluppare il piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo a livello di Progetto Definitivo in conformità al D.M. 161/2012, avendo cura di verificare la disponibilità di tutte le possibili alternative di strutture autorizzate che siano in grado di utilizzare e/o smaltire i previsti quantitativi di materiali provenienti dalle lavorazioni completo di un adeguato progetto di riambientalizzazione e riqualificazione paesaggistica delle aree che verranno utilizzate come destinazione finale delle terre (rif. n. 9/MATTM Allegato 2);
 10. nell'ambito del progetto definitivo predisporre uno schema di Protocollo Operativo che dovrà essere stipulato in fase di realizzazione delle opere tra Regione, Province di riferimento, ARPA Regionale ed Enti Locali interessati. Il Protocollo Operativo, in coerenza con quanto previsto dai Piani di Azione a breve termine previsti dall'art. 24 della Direttiva 2008/50/CE, deve contenere i provvedimenti efficaci per limitare e se necessario sospendere le attività che contribuiscono al rischio che i rispettivi valori limite, valori obiettivo e soglie di allarme di cui agli allegati VII, XI e XIV della Direttiva 2008/50/CE, siano superati. Il Protocollo dovrà altresì stabilire, per le rispettive competenze degli enti territoriali e del GESTORE, gli interventi e le azioni da attuare per ridurre le emissioni inquinanti qualora il sistema di monitoraggio rilevi il superamento dei valori limite di cui all'allegato XI della Direttiva 2008/50/CE o la soglia di allarme per l'ozono di cui all'allegato XII. I superamenti saranno riferiti alla misurazione di un sistema di centraline dedicate i cui costi di acquisizione, messa in opera e gestione dovranno essere a carico del GESTORE. Le attività di controllo e verifica dei dati provenienti dal sistema di rilevamento saranno gestite da ARPAS la quale informa sui superamenti e avvia le procedure, sulla base di quanto stabilito all'interno del Protocollo, per l'attivazione dei interventi di riduzione delle emissioni"(rif. n. 10/MATTM Allegato 2);
 11. salvaguardare, nelle interferenze con i corsi d'acqua la morfologia naturale, la

- qualità ambientale e le biodiversità, prevedendo altresì interventi di rinaturalizzazione e riqualificazione ambientale nel caso di situazioni di scarsa naturalità, operando con le tecniche della ingegneria naturalistica (rif. n. 11/MATTM Allegato 2);
12. approfondire, anche con eventuali nuove indagini geologiche, lo studio delle problematiche di stabilità, in maniera da poterne escludere qualsiasi possibilità anche indiretta con l'opera in progetto in corrispondenza:
 - dell'imbocco Nord-Est della galleria San Filippo (caratterizzato dalla presenza di una vasta area interessata da deformazioni superficiali lente e da diversi corpi di frana di colamento);
 - di ambedue gli imbocchi della galleria Salvatore (interessati da un'area a franosità diffusa caratterizzata da colamenti in terra superficiali e crolli in roccia di limitata estensione (rif. n. 12/MATTM Allegato 2);
 13. fornire, oltre alle misure di livello piezometrico eseguite nei mesi di luglio e agosto (periodo di secca), misure eseguite in periodi piovosi in modo da definire la massima escursione della falda. Posizionare, inoltre, su carta a scala adeguata i punti di misura e tracciare le relative curve isopiezometriche (rif. n. 13/MATTM Allegato 2);
 14. approfondire le problematiche inerenti la risposta dei terreni alluvionali saturi d'acqua e sovraccaricati dal rilevato ferroviario, nel caso di una sollecitazione sismica (rif. n. 14/MATTM Allegato 2);
 15. implementare il numero degli attraversamenti faunistici soprattutto in corrispondenza delle aree indicate ad elevata bio-permeabilità dal Piano di Gestione del SIC "Monte Chiapparo (rif. n. 15/MATTM Allegato 2);
 16. implementare la conoscenza del territorio prevedendo nel piano di monitoraggio ambientale una campagna di censimento che preveda periodi di campionamento con uscite almeno stagionali (un minimo di 4 durante l'arco dell'anno) in modo da poter disporre di dati raccolti da sopralluoghi effettuati anche durante la stagione di ripresa vegetativa (primavera) al fine di rilevare e meglio identificare tutte le specie vegetali (arbusti e alberi) presenti (rif. n. 16/MATTM Allegato 2);
 17. prevedere, nel piano di monitoraggio ambientale, la realizzazione di una campagna di indagine al fine di verificare la presenza dell'Enzys tiinacris, specie minacciata di estinzione e segnalata in zona, nelle aree del fiume Dittaino e del torrente Sparagogna interessate dall'opera, elaborandone le eventuali misure di mitigazione/compensazione (rif. n. 17/MATTM Allegato 2);
 18. fornire, in fase di progettazione definitiva, la Carta completa degli Habitat di interesse conservazionistico ricompresi all'interno del perimetro aggiornato del SIC Monte Chiapparo, in una fascia adeguata prossima alla linea di progetto (rif. n. 18/MATTM Allegato 2);
 19. effettuare un'analisi dell'effettivo valore naturalistico dei sistemi agricoli interessati dall'opera e in generale verificare l'assenza di specie di interesse conservazionistico nell'ambito agricolo, soprattutto alla luce della presenza nella carta dell'uso del suolo della classe Praterie aride calcaree che potrebbe essere

- associata all'habitat prioritario 6220 dei "Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea" (rif. n. 21/MATTM Allegato 2);
20. assicurare, per l'intero sviluppo dell'opera, corridoi protetti di attraversamento (sottopassi faunistici e ponti ecologici) della fauna, in numero, forma e dimensioni adeguati per mitigare le discontinuità arrecate agli ecosistemi, specificandone le tipologie e la loro localizzazione rispetto all'opera in pro-getto, posti a circa 0,8 km l'uno dall'altro, con tolleranza di $\pm 0,2$ km per i casi di interferenza con opere o edifici esistenti (rif. n. 22/MATTM Allegato 2);
 21. valutare i possibili impatti sulla salute della popolazione, per la componente Atmosfera in fase di cantiere e dismissione della vecchia linea, e per la componente Rumore e Vibrazioni anche in fase di esercizio, rapportandoli allo stato di salute della popolazione afferente all'area interessata dalla realizzazione dell'infrastruttura e delle opere di viabilità correlate (rif. n. 23/MATTM Allegato 2);
 22. realizzare, in fase di elaborazione del Progetto Definitivo, l'analisi dello stato acustico ante operam tramite misure in campo nelle aree interessate dall'infrastruttura di progetto e prevedere, nella redazione del Progetto di Monitoraggio Ambientale in fase di elaborazione del Progetto Definitivo, una adeguata campagna di misura ante operam sia nelle aree di cantiere, al fine di ottenere la caratterizzazione acustica delle aree interessate e la conseguente valutazione del rispetto dei valori limite assoluti (Emissione/emissione - L.Q 447/95 e DPCM 14/11/1997) e differenziali, per il corretto dimensionamento degli eventuali interventi di mitigazione (rif. n. 24/MATTM Allegato 2);
 23. inserire nelle valutazioni progettuali la concorsualità dovuta alla realizzazione della nuova viabilità prevista a servizio della nuova stazione di Catenanuova, ai sensi dell'Allegato 4 al D.M. 29/11/2000, estendendo di conseguenza gli interventi di mitigazione, ove necessario (rif. n. 25/MATTM Allegato 2);
 24. individuare nella fase di progetto definitivo tutti i potenziali ricettori presenti lungo il corridoio del tracciato ferroviario che potrebbero essere interessati da campo elettromagnetico generato dalla realizzazione della nuova rete radio GSM-R superiore ai limiti della normativa vigente. Nella successiva fase di progetto esecutivo di dettaglio, quando saranno definiti con precisione le posizioni dei siti radio e i puntamenti di antenna, bisognerà definire tutti i potenziali ricettori con annessi i valori relativi ai livelli previsionali di campo elettromagnetico, necessari per la stima degli impatti e per il confronto con i limiti di normativa (rif. n. 26/MATTM Allegato 2);
 25. adottare, in relazione al Programma di Monitoraggio, per tutti i corpi idrici principali e secondari interferiti dall'infrastruttura in oggetto, le indicazioni della normativa attualmente vigente per quanto riguarda la classificazione e il monitoraggio, utilizzando tutti gli indici - indicatori in essa previsti, verificando l'esigenza di integrare i punti di monitoraggio con quelli derivanti da esigenze specifiche, al fine di prevenire eventuali inquinamenti accidentali (rif. n. 29/MATTM Allegato 2);
 26. dettagliare la cantierizzazione:

- approfondendo nel dettaglio la dislocazione delle aree operative e la relativa logistica in concertazione con le autorità territoriali di competenza; garantendo il più possibile l'efficienza della viabilità locale in fase di cantiere;
 - specificando la quantità e la qualità delle immissioni in atmosfera degli inquinanti e delle polveri e le misure per evitare superamenti, imputabili alle attività di cantiere, dei valori previsti dalla normativa vigente;
 - analizzando il rumore e le vibrazioni dei cantieri, verificando nei ricettori sensibili più vicini ai cantieri il rispetto dei limiti differenziali;
 - descrivendo compiutamente la movimentazione degli inerti afferenti al cantiere, la provenienza del materiale, i quantitativi e le caratteristiche dei materiali di scavo, le modalità di realizzazione di rilevati, trincee e gallerie, l'invio a discarica;
 - definendo le modalità e procedure di demolizione di opere esistenti, con la relativa valutazione degli impatti ed identificazione dei siti di discarica;
 - individuando i consumi idrici della fase di cantiere, predisponendo un piano di approvvigionamento idrico che indichi le relative fonti e che sia compatibile con le risorse disponibili;
 - specificando la quantità e qualità degli scarichi idrici di tutte le acque di lavorazione, acque di lavaggio piazzali e acque di prima pioggia, per ciascuna delle aree di cantiere;
 - progettando, per ogni cantiere, un sistema di collettamento finalizzato ad allontanare le acque inquinate da oli, carburanti e altri inquinanti dai cantieri ed il loro convogliamento in appositi siti di trattamento, con le necessarie volumetrie di accumulo, per il loro corretto trattamento, al fine di non inquinare le falde e la rete idrica superficiale;
 - specificando le aree destinate allo stoccaggio temporaneo del terreno vegetale e le procedure atte a mantenerne nel tempo la vegetabilità (rif. n. 31/MATTM Allegato 2);
27. prevedere per la fase di realizzazione dei viadotti e/o laddove siano presenti falde superficiali: le necessarie misure atte ad assicurare che le attività di perforazione e di esecuzione delle fondazioni di pile e spalle non determinino l'insorgere del rischio di diffusione di sostanze inquinanti (fluidi di perforazione), nelle falde superficiali; le misure che assicurino che l'eventuale utilizzazione di fanghi di perforazione non riduca la permeabilità nelle formazioni litologiche interessate; l'adeguamento, attraverso nuove indagini con dettaglio commisurato alla complessità stratigrafica e tettonica, delle conoscenze sulla circolazione idrica sotterranea negli acquiferi interferiti dal tracciato, al fine di definire le soluzioni progettuali delle opere e, con particolare riferimento alle trincee e/o gallerie, verificare che le stesse non possano ostacolare i deflussi delle falde o favorire fenomeni di depauperamento della risorsa (rif. n. 32/MATTM Allegato 2);
28. anticipare, per quanto possibile, la realizzazione delle opere di mitigazione e compensazione ambientale rispetto alla realizzazione dell'infrastruttura, ove

- queste non interferiscano con le attività di cantiere (rif. n. 33/MATTM Allegato 2);
29. predisporre un Progetto di Monitoraggio Ambientale, secondo le norme tecniche dell'allegato XXI del DLgs 163/2006 e le Linee Guida redatte dalla Commissione Speciale VIA, a partire dalle informazioni riportate nello Studio di Impatto Ambientale e sue successive integrazioni, da concordare con l'ARPA Regionale; i costi dell'attuazione del monitoraggio dovranno essere indicati nel quadro economico del progetto (rif. n. 35/MATTM Allegato 2);
 30. prevedere elementi di mitigazione paesaggistica anche per le opere connesse ubicate nel tratto iniziale della linea (fabbricato tecnologico e cabina TE), in provincia di Catania, poiché tali opere risultano adiacenti ad aree gravate da vincolo paesaggistico di cui all'art. 146, c. 1, lettera c) (rif. n. 1/MinBACT Allegato 2);
 31. prevedere che il mantenimento delle opere esistenti sia subordinato alla compatibilità geometrica rispetto al nuovo progetto ed alla compatibilità idraulica delle stesse (rif. n. 2/MinBACT Allegato 2);
 32. evitare, per quanto concerne le opere di cantierizzazione, per quanto possibile le aree soggette a vincolo paesaggistico e prevedere zone che comunque abbiano basso impatto visuale, da ripristinare e recuperare a fine lavori (rif. n. 3/MinBACT Allegato 2);
 33. depositare il materiale in esubero proveniente dagli scavi in siti idonei, a basso impatto visuale e ambientale, ovvero in aree degradate (cave in disuso) da riqualificare prevedendo il recupero finale delle componenti ambientali e la rigenerazione della vegetazione autoctona (rif. n. 4/MinBACT Allegato 2);
 34. prevedere, nelle aree oggetto di scavi e di trasformazioni morfologiche, opere di mitigazione dell'impatto ambientale, con soluzioni che consentono l'immediata copertura del suolo scoperto e ripristino di fitocenosi naturale e autoctone (erbacee, arbustive e arboree), così da ridurre l'impatto delle opere in fase di cantiere e dare impulso alle dinamiche dei popolamenti vegetali ottimizzando i tempi di mitigazione (rif. n. 5/MinBACT Allegato 2);
 35. prevedere opere di salvaguardia delle formazioni vegetali ripariali naturali presenti in prossimità e lungo i corsi d'acqua, poiché costituiscono un filtro naturale che protegge dalla sedimentazione, dal ruscellamento e dalla erosione del terreno (rif. n. 6/MinBACT Allegato 2);
 36. rivestire eventuali opere ed i muri in cls in pietra locale, eventualmente mitigati con soluzioni che ne permettano il rinverdimento (tipo geogriglie con idrosemina) (rif. n. 7/MinBACT Allegato 2);
 37. recepire gli esiti delle attività indicate dalle procedure previste dall'art. 96 del D.Lgs. 163/2006 nel tratto Pkm 0+245-0+550; Pkm 1+150-1+540 ricadente in c.da Salvatore/Cugno Carella (n.24- 25) e c.da Salvatore/svincolo Libertinia (nn.21-22-23) (rif. n. 8/MinBACT Allegato 2);
 38. accertare, con ulteriori saggi tali da assicurare una sufficiente campionatura, la reale consistenza dei beni archeologici presenti nel sottosuolo della Provincia di Enna (rif. n. 10/MinBACT Allegato 2);

39. concordare gli accertamenti di cui al punto precedente con l'Ufficio competente (rif. n. 11/MinBACT Allegato 2);
40. effettuare tutti i lavori di scavo sotto l'Alta Sorveglianza della Soprintendenza competente, concordandone i tempi e le modalità (rif. n. 12/MinBACT Allegato 2);
41. trasmettere alle competenti Soprintendenze la comunicazione riguardante la data di inizio lavori con almeno 15 (quindici) giorni di anticipo per l'organizzazione delle operazioni finalizzate a quanto previsto dal D.Lgs. 163/2006, il cui onere economico sarà a carico del proponente (rif. n. 13/MinBACT Allegato 2);
42. ridurre al minimo le aree impegnate dalla cantierizzazione evitando quelle di particolare pregio paesaggistico. Per tali aree, così come quelle impegnate dal tracciato dismesso, si dovrà operare un recupero naturalistico che dovrà avvenire contestualmente con l'avanzamento dei lavori stessi, in maniera da anticipare l'attecchimento delle specie, pervenendo a soluzioni che consentano l'immediata copertura del suolo scoperto e il ripristino morfologico e di fitocenosi naturali e autoctone (erbacee, arbustive e arboree), e così dare impulso alle dinamiche dei popolamenti vegetali, ottimizzando i tempi di mitigazione, nel rispetto della biodiversità e delle reti ecologiche, ciò avvalendosi delle tecniche di ingegneria naturalistica per garantire l'attecchimento delle specie e la minimizzazione dell'impatto ambientale, in particolare nelle opere di sostegno e contenimento del terreno e quelle da realizzare nella fasce ripariali (rif. n. 14/MinBACT Allegato 2);
43. campionare preventivamente i materiali e le finiture di ponti e viadotti, dei paramenti murari (rif. n. 15/MinBACT Allegato 2);
44. elaborare un progetto paesaggistico in cui siano valutate, tratta per tratta, le specie vegetazionali utilizzate in sintonia con le specie presenti nel contesto in cui si interviene; la disposizione delle stesse dovrà inoltre essere tale da evitare un effetto 'barriera' il cui risultato sarebbe solo quello di evidenziare l'incisività del nuovo segno, creando situazioni di dissolvenza o di concentrazione del verde in relazione alla conformazione morfologica del verde nei territori attraversati. Le opere dovranno essere realizzate contestualmente all'avanzamento dei lavori e non ad intervento completato, quindi integrate nel cronoprogramma riguardante l'esecuzione dei lavori (rif. n. 16/MinBACT Allegato 2);
45. recepire nella successiva fase di progettazione, corredata dalla "relazione paesaggistica" ai sensi del DPCM 12 dicembre 2005, le prescrizioni impartite sul progetto preliminare dal Ministero dei Beni e le Attività Culturali e del Turismo (rif. n. 17/MinBACT Allegato 2);
46. elaborare l'analisi del deflusso del fosso a progr. 2+253.281 imponendo come condizione al contorno di valle un livello idrico del Dittaino corrispondente ad una condizione che non sia quella di piena per tener conto della possibile non contemporaneità degli eventi estremi nel fosso e nel fiume Dittaino. Verificare l'adeguatezza dell'estensione delle protezioni in materassi previste in corrispondenza del fosso in relazione alle condizioni di massima piena di progetto (rif. n. 1/CSLLPP Allegato 2);

47. con riferimento al fosso Banco di Pagano nella successiva fase progettuale, sulla base di rilievi di dettaglio dell'alveo, dovrà individuarsi la sezione effettiva trasversale del corso d'acqua e si dovrà valutare l'eventuale necessità di modificare l'opera di attraversamento proposta. Con gli stessi rilievi si dovrà inoltre analizzare con maggiore precisione il comportamento del corso d'acqua e dovranno essere conseguentemente definite le opere di protezione più opportune. (rif. n. 2/CSLLPP Allegato 2);
48. elaborare l'analisi del deflusso del Fosso Sciaguana imponendo come condizione al contorno di valle un livello idrico del fiume Dittaino che non influenzi il profilo idrico del fosso. Verificare l'adeguatezza dell'estensione delle protezioni in relazione ai possibili fenomeni erosivi localizzati che vengono a realizzarsi in corrispondenza della pila centrale e delle spalle che interagiscono con la corrente, anche in relazione alla morfologia del corso d'acqua che affronta l'attraversamento nel tratto terminale di un'ansa alquanto stretta (rif. n. 3/CSLLPP Allegato 2);
49. verificare nella successiva fase progettuale le condizioni di deflusso del corso d'acqua Vallone Petroso, con particolare riferimento, vista l'elevata velocità, alla reale permanenza della condizione di corrente supercritica. Sulla base di rilievi di dettaglio del corso d'acqua dovrà essere valutata la necessità di modificare l'opera di attraversamento proponendo un manufatto con una luce netta che non modifichi in alcun modo la larghezza dell'alveo esistente. In caso di permanenza della condizione di corrente supercritica e contrazione planimetrica dell'alveo, potrebbero generarsi dei fronti d'onda stazionari che non potranno rilevarsi solo con una semplice analisi monodimensionale. Particolare attenzione dovrà essere posta nell'intestazione della protezione d'alveo nella sua sezione iniziale e finale, e alle azioni indotte dal trasporto solido che potrebbe essere di qualche entità (rif. n. 4/CSLLPP Allegato 2);
50. verificare e calcolare lo scalzamento indotto dalla corrente del torrente Dittaino per un adeguato dimensionamento dei pali di fondazione. La stabilità del sistema pila+fondazione dovrà essere garantita principalmente da un adeguato approfondimento dei pali di fondazione. Eventuali interventi protezione realizzati con scogliera attorno alle pile o le spalle dei ponti, debbono essere presi in considerazione solo come interventi correttivi in condizione di emergenza o quando non si possa provvedere all'adeguamento delle fondazioni. Le loro dimensioni devono in ogni caso essere giustificate sulla base del calcolo (rif. n. 5/CSLLPP Allegato 2);
51. per i seguenti corsi d'acqua:
 ID progressiva Manufatto di progetto Superficie di bacino Km² Q(mc/s)
- | | | |
|------------------------------------|-----------------------|-----------|
| 1) 0+517,674 Tombino scatolare | 1.067 km ² | 21.4 mc/s |
| 3) 4+152,701 ponticello | 4.230 km ² | 71.3 mc/s |
| 9) 6+282,870 ponticello | 1.746 km ² | 36.5 mc/s |
| 15) 9+382,518 ponticello | 1.309 km ² | 32.5 mc/s |
| 22) 12+785,319 2 tombini scatolari | 2.768 km ² | 46.0 mc/s |
- effettuare nelle successive fasi progettuali delle modellazioni monodimensionali per il calcolo del deflusso nelle condizioni di progetto (rif. n. 6/CSLLPP Allegato 2).

1.2 Prescrizioni in sede di progettazione esecutiva.

Il soggetto aggiudicatore, in sede di progettazione esecutiva, dovrà:

1. avviare, già nella fase di progettazione esecutiva e prima dell'inizio dei lavori, le attività di monitoraggio ambientale ante operam. Il PMA dovrà essere ottimizzato, sulla base di una più puntuale valutazione degli effetti ambientali di portata locale, e coerentemente esteso alle infrastrutture in adeguamento, agli assi delle nuove tangenziali, ai principali assi di adduzione verso i nuovi nodi di accesso alla rete autostradale, nonché agli interventi sulle viabilità ordinarie interferite (rif. n. 36/MATTM Allegato 2);
2. predisporre quanto necessario per adottare, entro la consegna dei lavori, un Sistema di Gestione Ambientale conforme alla norma ISO 14001 o al Sistema EMAS (Regolamento CE 761/2001) (rif. n. 37/MATTM Allegato 2);

1.3 Prescrizioni durante la fase realizzativa.

Il soggetto aggiudicatore/l'impresa appaltatrice, durante la realizzazione delle opere, dovrà:

3. sviluppare il piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo a livello di Progetto Definitivo in conformità al D.M. 161/2012, avendo cura di verificare la disponibilità di tutte le possibili alternative di strutture autorizzate che siano in grado di utilizzare e/o smaltire i previsti quantitativi di materiali provenienti dalle lavorazioni completo di un adeguato progetto di riambientalizzazione e riqualificazione paesaggistica delle aree che verranno utilizzate come destinazione finale delle terre (rif. n. 9/MATTM Allegato 2);
4. stipulare un Protocollo Operativo tra Regione, Province di riferimento, ARPA Regionale ed Enti Locali interessati. Il Protocollo Operativo, in coerenza con quanto previsto dai Piani di Azione a breve termine previsti dall'art. 24 della Direttiva 2008/50/CE, deve contenere i provvedimenti efficaci per limitare e se necessario sospendere le attività che contribuiscono al rischio che i rispettivi valori limite, valori obiettivo e soglie di allarme di cui agli allegati VII, XI e XIV della Direttiva 2008/50/CE, siano superati. Il Protocollo dovrà altresì stabilire, per le rispettive competenze degli enti territoriali e del GESTORE, gli interventi e le azioni da attuare per ridurre le emissioni inquinanti qualora il sistema di monitoraggio rilevi il superamento dei valori limite di cui all'allegato XI della Direttiva 2008/50/CE o la soglia di allarme per l'ozono di cui all'allegato XII. I superamenti saranno riferiti alla misurazione di un sistema di centraline dedicate i cui costi di acquisizione, messa in opera e gestione dovranno essere a carico del GESTORE. Le attività di controllo e verifica dei dati provenienti dal sistema di rilevamento saranno gestite da ARPAS la quale informa sui superamenti e avvia le procedure, sulla base di quanto stabilito all'interno del Protocollo, per l'attivazione dei interventi di riduzione delle emissioni (rif. n. 10/MATTM Allegato 2);
5. salvaguardare, nelle interferenze con i corsi d'acqua la morfologia naturale, la qualità ambientale e le biodiversità, prevedendo altresì interventi di rinaturalizzazione e riqualificazione ambientale nel caso di situazioni di scarsa naturalità, operando con le tecniche della ingegneria naturalistica (rif. n. 11/MATTM Allegato 2);
6. verificare gli eventuali impatti della realizzazione degli attraversamenti con i

- corsi d'acqua, sia nella fase di esercizio che nella fase di costruzione, con particolare attenzione a che le opere provvisorie e le attività di cantiere non alterino in maniera significativa e permanente l'ecosistema fluviale; gli eventuali fenomeni transitori di alterazione delle condizioni idrobiologiche dovranno essere oggetto di monitoraggio e dovranno essere mitigate nel corso della realizzazione dell'opera (rif. n. 20/MATTM Allegato 2);
7. estendere il monitoraggio anche alla fase post operam, al fine di consentire la verifica degli effetti quali-quantitativi sulla componente idrica derivanti dalle opere di mitigazione proposte ed apportare eventuali correttivi (rif. n. 30/MATTM Allegato 2);
 8. utilizzare dei mezzi di cantiere omologati che rispondano alla normativa più recente per quanto riguarda le emissioni di rumore e di gas di scarico ed adottare la stabilizzazione delle piste di cantiere anche con leganti (rif. n. 34/MATTM Allegato 2);
 9. avviare, già nella fase di progettazione esecutiva e prima dell'inizio dei lavori, le attività di monitoraggio ambientale ante operam. Il PMA dovrà essere ottimizzato, sulla base di una più puntuale valutazione degli effetti ambientali di portata locale, e coerentemente esteso alle infrastrutture in adeguamento, agli assi delle nuove tangenziali, ai principali assi di adduzione verso i nuovi nodi di accesso alla rete autostradale, nonché agli interventi sulle viabilità ordinarie interferite (rif. n. 36/MATTM Allegato 2);
 10. prevedere la sorveglianza archeologica durante i lavori di scavo, in provincia di Enna, considerato che lungo l'intero tratto della linea ferroviaria prevista in progetto, sono state individuate aree, cui è attribuito un rischio medio-alto e medio-basso nella carta del rischio, allegata alla relazione archeologica (rif. n. 9/MinBACT Allegato 2);

2 Raccomandazioni.

2.1 Raccomandazioni durante la progettazione definitiva

Si raccomanda al soggetto aggiudicatore durante la progettazione definitiva delle opere:

1. che il progetto definitivo preveda, per quanto riguarda il ripristino della vegetazione, l'impiego di specie appartenenti alle serie autoctone, prevedendo eventualmente la raccolta in loco di materiale per la propagazione (sementi, talee, ecc.) al fine di rispettare la diversità biologica (soprattutto in prossimità di aree protette) e preveda la produzione di materiale vivaistico presso vivai specializzati che ne assicurino l'idoneità all'uso anche in condizioni ambientali difficili (terreni di riporto di scadente qualità, ecc.) (rif. lett. b/MATTM Allegato 2);
2. che in fase di progettazione definitiva ed esecutiva, siano verificate le interferenze del tracciato con i perimetri delle aziende agricole al fine di salvaguardarne quanto più possibile l'integrità e la funzionalità (rif. lett. c/MATTM Allegato 2);

2.2 Raccomandazioni durante la realizzazione delle opere

Si raccomanda al soggetto aggiudicatore/impresa appaltatrice durante la realizzazione delle opere:

1. qualora non previsto, venga inserito nei capitolati che l'appaltatore dell'infrastruttura posseda o, in mancanza, acquisisca, prima della consegna dei lavori e nel più breve tempo, la Certificazione Ambientale ISO 14001 o la Registrazione di cui al Regolamento CE 761/2001 (EMAS) per le attività di cantiere (rif. lett. a/MATTM Allegato 2);
2. di avvalersi, per il monitoraggio ambientale, del supporto di competenze specialistiche qualificate, anche attraverso la definizione di specifici protocolli e/o convenzioni (rif. lett. c/MATTM Allegato 2);

