



AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO
Cod. Fisc. 92116650349

AREA EMILIA ORIENTALE - UFFICIO DI MODENA

Modena, 17/05/2011

41121 - Modena - Via Fonteraso, 15
☎ 059/235222 - ☎ 059/220150
e-mail: ufficio-mo@agenziapo.it

Alla Regione Emilia Romagna
Servizio Viabilità, Navigazione
Interna e Portualità Commerciale
Viale Aldo Moro, 30
40127 BOLOGNA
(fax 0515273459)

Prot. n. 18500 Allegati n. /

Rif.to n. / del /

OGGETTO: Progetto preliminare relativo all'Autostrada regionale Cispadana – Conferenza dei Servizi preliminare ex art. 14 bis della Legge 241/90.
Parere preliminare sugli attraversamenti dei corsi d'acqua di competenza dell'Agenzia Interregionale per il fiume Po.

REGIONE EMILIA-ROMAGNA: GIUNTA
PG.2011. 0123095
del 17/05/2011
Mitt.: A.I.P.O. UFFICIO OPERATIVO DI MODENA

e p.c. All' A.I.P.O – Parma
Ufficio Polizia Idraulica
SEDE
“ All' A.I.P.O – Parma
Area Idrografica Emiliana
SEDE
“ All' A.I.P.O – Parma
Area Emilia Occidentale
SEDE



L'infrastruttura in oggetto precisata, che interessa il territorio delle provincie di Mantova, Reggio Emilia, Modena e Ferrara, è previsto che attraversi alcuni corsi d'acqua di competenza dell'Agenzia Interregionale per il fiume Po che è quindi chiamata ad esprimere il proprio parere, sotto il profilo idraulico, in ordine alle interferenze dei manufatti con i corsi d'acqua stessi e le relative arginature.

In particolare gli attraversamenti previsti sono, procedendo da ovest verso est, quelli di seguito elencati:

- 1) Torrente Enza / variante alla SP 41 (tratto tra la SP 60 e Brescello);
- 2) Fiume Secchia / autostrada; Fiume Secchia / autostrada;
- 3) Fiume Secchia / variante sud all'abitato di Concordia s/S;
- 4) Fiume Panaro / autostrada;
- 5) Fiume Panaro / raccordo Bondeno - Cento - Autostrada Cispadana.

Esaminati gli elaborati pervenuti, ed in particolare quelli concernenti gli attraversamenti di cui sopra, si deve premettere che il progetto, ancorché sia definito come “preliminare”, presenta un livello di dettaglio superiore e consente quindi di apprezzare le caratteristiche salienti dei manufatti previsti, così da poter comunque esprimere un parere da eventualmente ribadire ovvero precisare in sede di esame del progetto definitivo.

Ciò detto, avuto riguardo alle disposizioni che regolano gli attraversamenti dei corsi d'acqua (Direttiva dell'Autorità di Bacino del fiume Po approvata con deliberazione n. 2/1999 ed aggiornata con deliberazione n. 10/2006 e direttiva dell'ex Magistrato per il Po n. 2574/1967) si riportano di seguito le

considerazioni dello scrivente che per correttezza sono state raggruppate per singolo attraversamento e che quindi verranno necessariamente più volte ribadite, precisando di non aver ritenuto utile qui illustrare le caratteristiche degli attraversamenti stessi e dei relativi manufatti giacché descritte negli elaborati progettuali appresso richiamati.

1) Torrente Enza / variante alla SP 41 (tratto tra la SP 60 e Brescello);

- manca la verifica idraulica del ponte sul torrente Enza, redatta in conformità alle disposizioni dell'Autorità di Bacino;
- negli elaborati progettuali presentati (tavola PP.03.02.04.03 - Enza.pdf) viene riportata la linea di imbibizione con pendenza pari ad 1 su 4, mentre è necessario, in quanto il tratto d'asta del torrente Enza in questione è oggetto del rigurgito del fiume Po, prevedere una pendenza di 1 su 5;
- negli elaborati progettuali (tavole PP.03.02.04.03 - Enza.pdf e PP.03.02.15-TORRENTE ENZA.pdf) le spalle ed il terrapieno risultano a distanza non conforme ai dettami dell'art. 96 lettera f) del T.U. 523/1904.

2) Fiume Secchia / autostrada [elaborati: *Relazione idrologica-idraulica e tavola n. PP.01.08.04.01*]

- trattasi di un attraversamento da realizzarsi con un doppio viadotto, uno per ogni senso di marcia, che interseca il corso d'acqua non perpendicolarmente ad esso, pertanto lo sviluppo dei due viadotti affiancati è considerevole (oltre ml 200); tale circostanza, insieme all'esigenza di evitare la presenza di pile in alveo, ha indotto i progettisti a prevedere una sequenza di n. 3 campate della stessa lunghezza (ml 54) che però determina in dx idraulica l'interferenza della pila con la struttura arginale;
- non ritenendo ammissibile tale soluzione si prospetta l'opportunità di prevedere almeno una campata con una luce di ml 70 (come indicato per l'attraversamento del fiume Panaro), così da allontanare di circa ml 16 la pila in dx idraulica in modo che non insista sul corpo arginale;
- lo stesso obiettivo può conseguirsi riducendo le luci rispetto a quanto ora previsto ma prevedendone una in più; in proposito si esprime l'avviso che l'incremento del rigurgito a monte risulterebbe poco rilevante considerato il valore di quello complessivo indicato nella relazione;
- la scelta tra le due possibili soluzioni, da operarsi principalmente avuto riguardo al profilo tecnico-economico dell'intervento, attiene evidentemente alle competenze del Concessionario;
- per quel che concerne la quota del sottotrave la stessa determina una luce libera di ml 2,00 quindi in linea con le direttive di cui sopra, nel mentre il valore della quota di max piena (+ 29,67 s.m.m.) risulta condivisibile giacché peraltro superiore a quella ora prevista per la TR 200;
- relativamente ai diaframmi lato fiume in corrispondenza delle strutture arginali (non sempre indicati negli elaborati prodotti) si prospetta la necessità che gli stessi vengano realizzati il più vicino possibile all'unghia del petto a fiume, innalzandone poi la quota sino a quella della banca del petto (come peraltro indicato per la sx idraulica) per conseguire una migliore continuità con i manufatti di impermeabilizzazione della sponda a fiume che negli elaborati non risultano indicati ma che si ritiene indispensabile prevedere;
- si precisa/prescrive pertanto che le sponde a fiume debbano essere impermeabilizzate con geomembrana sintetica in polietilene ad alta densità (HDPE) protetta da un sovrastante strato di terra vegetale dello spessore minimo di cm 30, stabilizzato da un rivestimento flessibile costituito da elementi prefabbricati interbloccanti in cls, dello spessore minimo di cm 10, riempiti ancora con terra vegetale per la rinaturalizzazione delle scarpate spondali.
Tale soluzione è ad avviso dello scrivente più idonea e si ritiene molto più economica del previsto rivestimento in pietrame;
- per quel che concerne la pezzatura del pietrame per il rivestimento spondale e la berma al piede, quella indicata (Kg 800÷2.000) non sembra la più idonea anche perché determina uno spessore del rivestimento francamente eccessivo; per quanto possa occorrere si riportano di seguito le pezzature utilizzate dallo scrivente Ufficio per le opere di difesa: [Kg 30÷50 per la sponda del petto (che è comunque meglio rivestire con gli autobloccanti di cui sopra), Kg 50÷100 per il rivestimento della bassa sponda e Kg 100÷200 per la berma];

- relativamente alle opere lato campagna si premette che, considerata la presenza del diaframma e della sovrastante impermeabilizzazione dell'arginatura, la banca a campagna non serve per il ricoprimento della linea di saturazione ma solo per dare continuità alla pista di servizio in sommità a monte ed a valle dell'attraversamento; ne consegue che la sua posizione e dimensioni dipendono da tale funzione, quindi la quota della banca deve essere tale da lasciare una luce rispetto alla quota del sottotrave di almeno ml 5,00 (valore di luce netta libera minima per la transitabilità delle strade non classificate) e la sua larghezza dovrà essere di circa ml 6,00÷7,00 (ml 4,00÷5,00 carrabili + 2 x ml 1,00÷1,50 di banchine laterali) e non di soli ml 4,00 come ora previsto; la pendenza delle scarpate lato campagna potrà limitarsi anche solo al due su uno per conseguire almeno una fascia di rispetto (transitabile) fra l'unghia a campagna e la pila dell'impalcato più prossima all'arginatura nel mentre il rivestimento superficiale delle scarpate, in particolare per le tratte in corrispondenza dell'impalcato, potrà essere realizzato con semina potenziata a matrice di cellulosa molto più economica dei materassi tipo reno, questi senz'altro più impattanti sotto il profilo paesaggistico e la cui manutenzione risulta sicuramente più difficile ed onerosa.
- tutte le opere di adeguamento e protezione delle arginature da realizzarsi in corrispondenza dell'attraversamento di che trattasi, sia in sx che in dx idraulica, dovranno estendersi per almeno ml 20,00 a monte e ml 20,00 a valle oltre la proiezione degli impalcati come risultante qualora dovesse essere costruita la prevista terza corsia per senso di marcia.

3) Fiume Secchia / variante sud all'abitato di Concordia sulla Secchia [elaborato n. PP.01.08.04.02]

- trattasi di un attraversamento da realizzarsi con un semplice viadotto che interseca il corso d'acqua con una sequenza di n. 3 campate della stessa lunghezza (ml 60); soluzione questa che viene ritenuta ammissibile giacché le pile non interferiscono con le strutture arginali sia in sx che in dx idraulica;
- per quel che concerne la quota del sottotrave la stessa determina una luce libera di soli ml 1,60 quindi non in linea con le direttive di cui sopra, nel mentre il valore della quota di max piena (+ 29,79 s.m.m.) risulta condivisibile giacché peraltro superiore a quella ora prevista per la TR 200;
- si ritiene quindi di dover prescrivere che l'impalcato venga realizzato ad una quota di cm 40 superiore a quella ora prevista;
- relativamente ai diaframmi lato fiume in corrispondenza delle strutture arginali si prospetta la necessità che gli stessi vengano realizzati il più vicino possibile all'unghia del petto a fiume, innalzandone poi la quota sino a quella della banca del petto per conseguire una migliore continuità con i manufatti di impermeabilizzazione della sponda a fiume che negli elaborati non risultano indicati ma che si ritiene indispensabile prevedere;
- si precisa/prescrive pertanto che le sponde a fiume debbano essere impermeabilizzate con geomembrana sintetica in polietilene ad alta densità (HDPE) protetta da un sovrastante strato di terra vegetale dello spessore minimo di cm 30, stabilizzato da un rivestimento flessibile costituito da elementi prefabbricati interbloccanti in cls, dello spessore minimo di cm 10, riempiti ancora con terra vegetale per la rinaturalizzazione delle scarpate spondali.
Tale soluzione è ad avviso dello scrivente più idonea e si ritiene molto più economica del previsto rivestimento in pietrame;
- per quel che concerne la pezzatura del pietrame per il rivestimento spondale e la berma al piede, quella indicata (Kg 800÷2.000) non sembra la più idonea anche perché determina uno spessore del rivestimento francamente eccessivo; per quanto possa occorrere si riportano di seguito le pezzature utilizzate dallo scrivente Ufficio per le opere di difesa: [Kg 30÷50 per la sponda del petto (che è comunque meglio rivestire con gli autobloccanti di cui sopra), Kg 50÷100 per il rivestimento della bassa sponda e Kg 100÷200 per la berma];
- relativamente alle opere lato campagna si premette che, considerata la presenza del diaframma e della sovrastante impermeabilizzazione dell'arginatura, la banca a campagna non serve per il ricoprimento della linea di saturazione ma solo per dare continuità alla pista di servizio in sommità a monte ed a valle dell'attraversamento; ne consegue che la sua posizione e dimensioni dipendono da tale funzione,

quindi la quota della banca deve essere tale da lasciare una luce rispetto alla quota del sottotrave di almeno ml 5,00 (valore di luce netta libera minima per la transitabilità delle strade non classificate) e la sua larghezza dovrà essere di circa ml 6,00÷7,00 (ml 4,00÷5,00 carrabili + 2 x ml 1,00÷1,50 di banchine laterali) e non di soli ml 4,00 come ora previsto; la pendenza delle scarpate lato campagna potrà limitarsi anche solo al due su uno per conseguire almeno una fascia di rispetto (transitabile) tra l'unghia a campagna e la pila dell'impalcato più prossima all'arginatura nel mentre il rivestimento superficiale delle scarpate, in particolare per le tratte in corrispondenza dell'impalcato, potrà essere realizzato con semina potenziata a matrice di cellulosa molto più economica dei materassi tipo reno, questi senz'altro più impattanti sotto il profilo paesaggistico e la cui manutenzione risulta sicuramente più difficile ed onerosa.

- tutte le opere di adeguamento e protezione delle arginature da realizzarsi in corrispondenza dell'attraversamento di che trattasi, sia in sx che in dx idraulica, dovranno estendersi per almeno ml 20,00 a monte e ml 20,00 a valle oltre la proiezione dell'impalcato.

4) Fiume Panaro / autostrada [elaborati: Relazione idrologica-idraulica e tavola n. PP.01.08.05]

- trattasi di un attraversamento da realizzarsi con un doppio viadotto, uno per ogni senso di marcia, che interseca il corso d'acqua con una sequenza di n. 3 campate delle quali la centrale lunga ml 70,00; soluzione questa che viene ritenuta ammissibile giacché le pile non interferiscono con le strutture arginali sia in sx che in dx idraulica;
- per quel che concerne la quota del sottotrave la stessa determina una luce libera di oltre ml 2,00 quindi in linea con le direttive di cui sopra, nel mentre il valore della quota di max piena (+ 21,40 s.m.m.) risulta condivisibile giacché superiore a quella ora prevista per la TR 200;
- relativamente ai diaframmi lato fiume in corrispondenza delle strutture arginali si prospetta la necessità che gli stessi vengano realizzati il più vicino possibile all'unghia del petto a fiume, innalzandone poi la quota sino a quella della banca del petto per conseguire una migliore continuità con i manufatti di impermeabilizzazione della sponda a fiume che negli elaborati non risultano indicati ma che si ritiene indispensabile prevedere;
- si precisa/prescrive pertanto che le sponde a fiume debbano essere impermeabilizzate con geomembrana sintetica in polietilene ad alta densità (HDPE) protetta da un sovrastante strato di terra vegetale dello spessore minimo di cm 30, stabilizzato da un rivestimento flessibile costituito da elementi prefabbricati interbloccanti in cls, dello spessore minimo di cm 10, riempiti ancora con terra vegetale per la rinaturalizzazione delle scarpate spondali.
Tale soluzione è ad avviso dello scrivente più idonea e si ritiene molto più economica del previsto rivestimento in pietrame;
- per quel che concerne la pezzatura del pietrame per il rivestimento spondale e la berma al piede, quella indicata (Kg 800÷2.000) non sembra la più idonea anche perché determina uno spessore del rivestimento francamente eccessivo; per quanto possa occorrere si riportano di seguito le pezzature utilizzate dallo scrivente Ufficio per le opere di difesa: [Kg 30÷50 per la sponda del petto (che è comunque meglio rivestire con gli autobloccanti di cui sopra), Kg 50÷100 per il rivestimento della bassa sponda e Kg 100÷200 per la berma];
- relativamente alle opere lato campagna si premette che, considerata la presenza del diaframma e della sovrastante impermeabilizzazione dell'arginatura, la banca a campagna non serve per il ricoprimento della linea di saturazione ma solo per dare continuità alla pista di servizio in sommità a monte ed a valle dell'attraversamento; ne consegue che la sua posizione e dimensioni dipendono da tale funzione, quindi la quota della banca deve essere tale da lasciare una luce rispetto alla quota del sottotrave di almeno ml 5,00 (valore di luce netta libera minima per la transitabilità delle strade non classificate) e la sua larghezza dovrà essere di circa ml 6,00÷7,00 (ml 4,00÷5,00 carrabili + 2 x ml 1,00÷1,50 di banchine laterali) e non di soli ml 4,00 come ora previsto; la pendenza delle scarpate lato campagna potrà limitarsi anche solo al due su uno per conseguire almeno una fascia di rispetto (transitabile) tra l'unghia a campagna e la pila dell'impalcato più prossima all'arginatura nel mentre il rivestimento

superficiale delle scarpate, in particolare per le tratte in corrispondenza dell'impalcato, potrà essere realizzato con semina potenziata a matrice di cellulosa molto più economica dei materassi tipo reno, questi senz'altro più impattanti sotto il profilo paesaggistico e la cui manutenzione risulta sicuramente più difficile ed onerosa.

- tutte le opere di adeguamento e protezione delle arginature da realizzarsi in corrispondenza dell'attraversamento di che trattasi, sia in sx che in dx idraulica, dovranno estendersi per almeno ml 20,00 a monte e ml 20,00 a valle oltre la proiezione degli impalcati come risultante qualora dovesse essere costruita la prevista terza corsia per senso di marcia.

5) Fiume Panaro / raccordo Bondeno - Cento - Autostrada Cispadana [elaborato n. PP.03.04.04.04]

- trattasi di un attraversamento da realizzarsi con un semplice viadotto che interseca il corso d'acqua con una sequenza di n. 3 campate delle quali la centrale lunga ml 70,00; soluzione questa che viene ritenuta ammissibile giacché le pile non interferiscono con le strutture arginali sia in sx che in dx idraulica;
- per quel che concerne la quota del sottotrave la stessa determina una luce libera di soli ml 1,40 quindi non in linea con le direttive di cui sopra, nel mentre il valore della quota di max piena (+ 16,95 s.m.m.) risulta condivisibile giacché peraltro superiore a quella ora prevista per la TR 200;
- si ritiene quindi di dover prescrivere che l'impalcato venga realizzato ad una quota di cm 60 superiore a quella ora prevista;
- relativamente ai diaframmi lato fiume in corrispondenza delle strutture arginali si prospetta la necessità che gli stessi vengano realizzati il più vicino possibile all'unghia del petto a fiume, innalzandone poi la quota sino a quella della banca del petto per conseguire una migliore continuità con i manufatti di impermeabilizzazione della sponda a fiume che negli elaborati non risultano indicati ma che si ritiene indispensabile prevedere;
- si precisa/prescrive pertanto che le sponde a fiume debbano essere impermeabilizzate con geomembrana sintetica in polietilene ad alta densità (HDPE) protetta da un sovrastante strato di terra vegetale dello spessore minimo di cm 30, stabilizzato da un rivestimento flessibile costituito da elementi prefabbricati interbloccanti in cls, dello spessore minimo di cm 10, riempiti ancora con terra vegetale per la rinaturalizzazione delle scarpate spondali.
Tale soluzione è ad avviso dello scrivente più idonea e si ritiene molto più economica del previsto rivestimento in pietrame;
- per quel che concerne la pezzatura del pietrame per il rivestimento spondale e la berma al piede, quella indicata (Kg 800÷2.000) non sembra la più idonea anche perché determina uno spessore del rivestimento francamente eccessivo; per quanto possa occorrere si riportano di seguito le pezzature utilizzate dallo scrivente Ufficio per le opere di difesa: [Kg 30÷50 per la sponda del petto (che è comunque meglio rivestire con gli autobloccanti di cui sopra), Kg 50÷100 per il rivestimento della bassa sponda e Kg 100÷200 per la berma];
- relativamente alle opere lato campagna si premette che, considerata la presenza del diaframma e della sovrastante impermeabilizzazione dell'arginatura, la banca a campagna non serve per il ricoprimento della linea di saturazione ma solo per dare continuità alla pista di servizio in sommità a monte ed a valle dell'attraversamento; ne consegue che la sua posizione e dimensioni dipendono da tale funzione, quindi la quota della banca deve essere tale da lasciare una luce rispetto alla quota del sottotrave di almeno ml 5,00 (valore di luce netta libera minima per la transitabilità delle strade non classificate) e la sua larghezza dovrà essere di circa ml 6,00÷7,00 (ml 4,00÷5,00 carrabili + 2 x ml 1,00÷1,50 di banchine laterali) e non di soli ml 4,00 come ora previsto; la pendenza delle scarpate lato campagna potrà limitarsi anche solo al due su uno per conseguire almeno una fascia di rispetto (transitabile) tra l'unghia a campagna e la pila dell'impalcato più prossima all'arginatura nel mentre il rivestimento superficiale delle scarpate, in particolare per le tratte in corrispondenza dell'impalcato, potrà essere realizzato con semina potenziata a matrice di cellulosa molto più economica dei materassi tipo reno, questi senz'altro più impattanti sotto il profilo paesaggistico e la cui manutenzione risulta sicuramente più difficile ed onerosa.

- tutte le opere di adeguamento e protezione delle arginature da realizzarsi in corrispondenza dell'attraversamento di che trattasi, sia in sx che in dx idraulica, dovranno estendersi per almeno ml 20,00 a monte e ml 20,00 a valle oltre la proiezione dell'impalcato.

Nel rassegnare quanto sopra si significa che le considerazioni sopra esposte costituiscono il parere reso sotto il profilo idraulico dallo scrivente e dal dirigente dell'Area Emilia Occidentale per quel che concerne l'attraversamento del Torrente Enza.

Si resta a disposizione per eventuali chiarimenti e precisazioni nonché in attesa della trasmissione degli elaborati costituenti il progetto definitivo per l'espressione del relativo ulteriore parere.

IL DIRIGENTE
(Ing. Maurizio Montani)



comunicazione inoltrata via e-mail ed anticipata via fax