

Nodo stradale di Perugia  
Tratto Madonna del Piano - Corciano

PRESCRIZIONI E RACCOMANDAZIONI PROPOSTE  
DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE

PRESCRIZIONI

- |   |         |
|---|---------|
| - Prescrizioni in fase di progettazione   | pag. 2  |
| - Cantierizzazione                        | pag. 8  |
| - Autorizzazioni                          | pag. 9  |
| - Controlli, Monitoraggio e Compensazioni | pag. 9  |
| - Archeologia                             | pag. 10 |
| - Altre prescrizioni                      | pag. 10 |

RACCOMANDAZIONI

pag. 11

### Prescrizioni in fase di progettazione:

- Si dovrà garantire l'abbassamento della livelletta in corrispondenza della Galleria Settevalli al fine di allontanare gli imbocchi dai comprensori residenziali limitrofi, così come proposto nelle integrazioni fornite alla Commissione Speciale di VIA;
- Si dovrà garantire la continuità della pista ciclopedonale di collegamento tra S. Mariano e Capanne;
- Al fine di ridurre l'impatto ambientale sugli abitati circostanti, in particolare sul comprensorio residenziale Chirigiola e sull'abitato di Pila, si chiede di valutare, in fase di progettazione definitiva, la fattibilità tecnico - economica di un allungamento con conseguente abbassamento del profilo, della "Galleria Settevalli" nella direzione dello Svincolo Settevalli;
- Preso atto della necessità di deviare la strada podereale posta al Km 5+750 in prossimità dell'imbocco della galleria Pievaiola, si raccomanda di prevedere in fase di progettazione definitiva una deviazione della strada podereale, attualmente prevista in parte sulla vecchia sede ferroviaria, che garantisca la continuità della pista ciclopedonale di collegamento tra San Mariano, Strozze, Castel del Piano e Capanne, in ultimazione su tale sede, e permetta la fruibilità della stessa in condizioni di sicurezza;
- Si dovrà elaborare un progetto di Monitoraggio Ambientale secondo le Linee Guida predisposte dalla Commissione Speciale VIA; i costi dell'attuazione del monitoraggio dovranno essere indicati nel quadro economico del progetto - definitivo;

### *Mitigazione e compensazione*

- Si dovrà recepire e sviluppare le misure di mitigazione e compensazione, puntuali e di carattere generale, con particolare riguardo a quelle relative alle rilevanze storiche, così come proposti nello Studio d'Impatto Ambientale esaminato e sue integrazioni., ed integrarli alla luce delle presenti prescrizioni, dettagliandone la localizzazione, la tipologia, le modalità di esecuzione ed i

costi analitici; prevedere compensazioni per un importo almeno pari al 2% dell'importo dei lavori;

- Si dovrà inserire nei documenti progettuali relativi agli oneri contrattuali dell'appaltatore dell'infrastruttura (capitolati d'appalto) le prescrizioni relative alla mitigazione degli impatti in fase di costruzione e quelle relative alla conduzione delle attività di cantiere;
- Si dovrà anticipare nel programma lavori, per quanto possibile, la realizzazione delle opere di mitigazione e compensazione ambientale rispetto alla realizzazione delle opere in progetto;
- Dovranno essere approfondite le misure di mitigazione e contenimento dell'inquinamento visivo e acustico, mediante adeguate opere, tra cui l'intensa piantumazione di essenze arboree autoctone; particolare attenzione dovrà essere posta al tratto tra Madonna del Piano e la Galleria S. Fortunato;

#### *Atmosfera*

- Per quanto riguarda la componente Rumore e Vibrazioni, si richiama la necessità che l'esito delle misure e le relative previsioni vengano confrontati con i valori limite al fine di prevedere, in caso di superamento, l'adozione delle opportune misure di mitigazione.
- Si dovrà approfondire la valutazione degli impatti sull'atmosfera causati dall'emissione di polveri e degli altri principali inquinanti, nella fase di cantiere, applicando modelli matematici per la stima previsionale delle concentrazioni al suolo ed in atmosfera, ed utilizzando i dati meteorologici significativi ricavabili dalle stazioni meteorologiche e definire dettagliatamente le relative misure di mitigazione;

#### *Acque*

- In fase di progettazione esecutiva dovranno essere approfonditi gli aspetti legati agli attingimenti idrici complessivi previsti durante le attività di cantiere, con indicazione di massima delle fonti di approvvigionamento individuate e dei relativi quantitativi emunti;
- In relazione alla vicinanza e interferenza con corsi d'acqua, con particolare attenzione per i torrenti Genna e Caina ed i relativi corsi d'acqua affluenti, la costruzione dei viadotti dovrà essere gestita attraverso la predisposizione, in fase di progettazione esecutiva, di uno specifico piano di cantierizzazione, volto a minimizzare l'impatto sull'ecosistema fluviale.;
- Riguardo al tratto in rilevato all'uscita della galleria di San Mariano si propone di adottare misure atte a garantire il deflusso del Torrente Il Rigo;
- I risultati del monitoraggio ante-operam, comprensivi dei risultati delle ulteriori indagini idrogeologiche previste per la fase di progettazione esecutiva (con

particolare riferimento a quelle sui tratti interessati dallo scavo delle gallerie), dovranno essere raccolti in una relazione di sintesi che permetta di definire con chiarezza la "situazione zero" per l'ambiente idrico; tale relazione potrà ricomprendere anche i dati ambientali già disponibili presso l'A.R.P.A. Umbria;

- Preso atto del fatto che alcune aree interessate dal progetto sono a rischio di esondazione da parte del torrente Genna e che sono da considerarsi pertanto aree ad impatto alto, dovrà essere garantita la sezione di deflusso evitando, possibilmente, consolidamenti di sponde con opere in cemento, che determinerebbero variazioni di velocità nel corso d'acqua, preferendo a queste, opere meno impattanti come ad esempio le gabbionate;
- Si dovrà valutare, in fase di progettazione esecutiva, la possibilità di predisporre per le sezioni stradali da realizzare nelle porzioni di territorio a più alta vulnerabilità idrogeologica, sistemi drenanti e/o fossi di guardia dotati di pozzetti di raccolta, per la captazione e la raccolta di eventuali sversamenti accidentali, eventualmente dotati di sistemi per l'intercettazione e il trattamento delle acque di prima pioggia;
- Per i tratti in galleria dovranno essere predisposte opportune misure d'impermeabilizzazione e dovranno essere opportunamente dimensionate le opere di captazione di eventuali sversamenti accidentali;
- La metodologia da adottare per la determinazione delle portate di piena, modello degli afflussi, dovrà essere quella indicata dall'Autorità di Bacino del Fiume Tevere (cfr. "Procedura per la definizione delle fasce fluviali e delle zone di rischio" e quaderni ABT n. 1, Ed. Cangemi);
- I parametri da utilizzare per la stima dei deflussi dovranno essere in linea con quanto previsto per bacini simili dall'Autorità di Bacino del Fiume Tevere o dalla Regione dell'Umbria;
- Risulta necessario creare un modello dei deflussi tramite il codice di calcolo utilizzato per la costruzione del PAI. Anche in questo caso i parametri necessari per la creazione del modello dovranno essere in linea con quanto previsto per bacini simili dall'Autorità di Bacino del Fiume Tevere o dalla Regione dell'Umbria;
- Il modello afflussi-deflussi e i conseguenti dimensionamenti di opere andranno realizzati per tempi di ritorno minimi pari a 200 anni anche se, in considerazione dell'importanza dell'opera in esame, risulterebbe opportuno utilizzare tempi di ritorno superiori;
- Considerando che il rilevato della nuova strada dovrà essere attraversato in alcune zone con dei sottopassaggi carrabili, i quali, scendendo probabilmente sotto al piano di campagna, sono soggetti ad elevato rischio in caso di esondazione oltre a determinare una sicura interruzione della viabilità minore, si dovranno predisporre opportune opere che consentano di limitare i danni e favoriscano il deflusso delle acque invasive. Ciò al fine del mantenimento delle condizioni di transitabilità;

- Particolare attenzione dovrà essere posta agli attraversamenti dei corpi idrici superficiali definiti secondari che in caso di eventi meteorici brevi ed intensi potrebbero creare fenomeni di esondazione locali potenzialmente ad alto rischio per le persone e le cose;
- Dovrà essere effettuata una ricognizione esaustiva degli invasi collinari presenti nella zona a monte della strada in oggetto. Le opere di attraversamento dei corsi d'acqua posti a valle di opere di sbarramento dovranno essere dimensionate ipotizzando il possibile cedimento degli argini oppure dovranno essere adeguatamente protette le zone di rilevato potenzialmente interessate da un evento di crollo dello sbarramento.
- Si dovranno dettagliare le misure proposte per evitare che la realizzazione e l'esercizio della infrastruttura in argomento influisca in modo percepibile:
  - sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee;
  - sul regime idraulico;
  - sull'ecosistema proprio della porzione del reticolo idrografico interessato, particolare con il Torrente Caina ed il Rio Fratta;
- Si dovranno redigere le planimetrie delle fasce di pertinenza fluviale relative a tutti i colatori interessati e verificare la congruità delle soluzioni di progetto rispetto alle disposizioni degli enti competenti, in particolare per quanto riguarda l'ufficiosità degli attraversamenti e la difesa dei manufatti in occasione di eventi di piena;
- Si dovrà prevedere nel progetto dei tratti di gallerie artificiali la messa in opera di elementi drenanti che garantiscano nel tempo la stabilizzazione dei livelli piezometrici, riducendo al minimo le soluzioni di continuità degli acquiferi;

### *Rumore*

- Si dovrà approfondire e verificare l'analisi previsionale del rumore in fase di esercizio e di cantiere, verificandone i livelli sui ricettori nelle condizioni più critiche; specificare la localizzazione, la tipologia e le modalità di realizzazione delle opere di mitigazione acustica, assicurandone l'inserimento paesaggistico e privilegiando l'adozione di barriere acustiche integrate con barriere a verde; nel caso di barriere realizzate con pannelli trasparenti, attrezzarle con apposite sagome anti-collisione per l'avifauna;
- Si dovrà approfondire l'elaborazione degli interventi di mitigazione delle vibrazioni così da garantire il rispetto dei limiti delle norme UNI 9614.

## Suolo e sottosuolo

- È necessario approfondire le indagini geologiche, idrogeologiche e geotecniche così come previsto dal D.P.R. n. 554/1999, con particolare riguardo sia alle problematiche inerenti le possibili interazioni tra la realizzazione delle gallerie naturali/artificiali e la falda idrica, sia alle problematiche di stabilità di alcuni versanti lungo il tracciato;
- Preso atto della previsione di opere drenanti nei tratti in galleria artificiale e naturale e opere di impermeabilizzazione per limitare l'interruzione del flusso idrico naturale, si richiama la necessità che i tratti in galleria vengano progettati e realizzati secondo le più recenti disposizioni in materia;
- Preso atto che esistono tre aree ad impatto alto per la presenza di frane attive e quiescenti, si prende atto altresì che esistono sei aree ad impatto medio per la presenza di gallerie e sottoattraversamenti che interessano falde acquifere di modesta entità; pertanto nella progettazione si dovranno approfondire tutti gli aspetti che potrebbero portare la struttura a provocare alterazioni di flusso e di portata;
- Dovranno essere progettati nel dettaglio, in fase di progettazione esecutiva, gli eventuali interventi di riambientamento dei siti di cava che si prevede di realizzare in corso d'opera con il materiale di scavo;
- Le terre e rocce di scavo destinate sia al riutilizzo per le attività di cantiere sia al riambientamento di siti oggetto di attività estrattive pregresse o in essere dovranno essere caratterizzate secondo quanto previsto dall'art 1, commi 17,18 e 19 della Legge 21 dicembre 2001 n. 443 e s.m.i. (L. n. 306/2003);
- Si dovrà prevedere per la fase di scavo delle gallerie:
  - la verifica puntuale della stabilità delle zone di imbocco con particolare riguardo agli effetti provocati da eventuali depressioni e/o escursioni del livello delle falde in esse localizzate.
  - la predisposizione, allo sbocco delle gallerie, di un sito per la misurazione delle acque eventualmente drenate;
  - la redazione di un protocollo procedurale relativo alla gestione delle emergenze dovute alla captazione delle acque;
  - un sistema di collettamento delle acque inquinate da oli, carburanti e altri inquinanti dai cantieri di scavo delle gallerie, al fine di non inquinare le eventuali venute d'acqua di falda;
  - Si dovrà approfondire la caratterizzazione degli acquiferi interferiti dall'opera di progetto con indagini geologiche e geognostiche, anche di tipo geofisico ed inoltre:
    - prospettare le misure di compensazione ambientale degli eventuali abbassamenti della falda;
    - adottare, ove possibile, tutti gli accorgimenti idonei ad evitare che, in fase di scavo e nelle fasi successive, si possano verificare abbassamenti della falda che provochino impatti sull'ambiente esterno;
    - garantire l'approvvigionamento idrico delle aree interessate approntando un piano di approvvigionamento idrico alternativo nel rispetto della Legge 36/94 - *Disposizioni in materia di risorse idriche*;

- approfondire gli aspetti connessi alla presenza di frane attive e quiescenti;
- Si dovranno dettagliare i quantitativi e le caratteristiche dei materiali di scavo; per lo smaltimento di quelli di esubero, definire il Piano di deposito temporaneo e di smaltimento, individuando le aree di stoccaggio definitivo; si dovranno altresì prevedere le modalità di conservazione della coltre vegetale derivante dagli scavi previsti; predisporre i progetti di coltivazione e di recupero per le cave di prestito e deposito, in accordo alla normativa nazionale ed a quella regionale;

### *Vegetazione e paesaggio*

- Si dovranno assicurare corridoi protetti di attraversamento della fauna, in numero, forma e dimensioni adeguati;
- Si dovrà prevedere, per quanto riguarda il ripristino della vegetazione, l'impiego di specie appartenenti alle serie autoctone, raccogliendo eventualmente in loco il materiale per la loro propagazione (semi, talee, ecc.) al fine di rispettare la diversità biologica (soprattutto in prossimità di aree protette) e di consentire la produzione di materiale vivaistico;
- Si dovrà sviluppare le opere di sistemazione a verde, di ripristino ambientale e di rinaturazione previste in progetto, applicando le tecniche dell'ingegneria naturalistica assumendo come riferimento le *"Linee guida per capitolati speciali per interventi di ingegneria naturalistica e lavori di opere a verde"* del Ministero dell'Ambiente, Servizio VIA, settembre 1997, e altri manuali qualificati quali, ad esempio:
  - *"Atlante delle opere di sistemazione dei versanti"* dell'APAT, 2002;
  - *"Quaderno delle opere tipo di ingegneria naturalistica"* della Regione Lombardia, 2000 *"Manuale di Ingegneria naturalistica"* della Regione Lazio, 2001 ;
- Considerando che il progetto relativamente al PUT non è perfettamente conforme e interessa aree di particolare interesse agricolo, fiumi e torrenti, è necessario che sia meglio palesata l'impossibilità di soluzioni alternative, così come prescritto dall'art. 20 comma 3, e dall'art. 48, comma 5, lett. c), della L.R. n. 27/2000;
- Il progetto definitivo dovrà approfondire la efficacia delle soluzioni puntuali di riambientamento dei siti più delicati dal punto di vista naturalistico ambientale (tema della continuità ecologica attorno al torrente Genna o lungo le fasce ripariali) al fine di garantire il mantenimento delle qualità esistenti e sviluppare le loro potenzialità finora inespresse;
- Dovrà essere meglio affrontata l'interferenza del nuovo svincolo di Corciano e dell'ingresso nella galleria di San Mariano con il cono visuale protetto del belvedere di Piazzale dei Caduti di Corciano, al fine di garantire idonee condizioni di riambientazione efficace in senso naturalistico oltre che panoramico.

- Per il generale miglioramento dell'inserimento paesaggistico-ambientale delle opere si dovrà:
  - preferire l'adozione di strutture continue, a sezione variabile e con forme arrotondate;
  - definire con particolare cura il disegno delle forme e delle superfici delle pile e delle spalle dei viadotti e della loro naturalizzazione (piantumazioni e mascheramenti).
  - preferire imbocchi di galleria che si adattino alla morfologia dell'area (becco di flauto).
  - verificare la possibilità di inserire le opere di protezione dal rumore nelle strutture portanti, ad esempio adottando impalcati a via inferiore;
  
- Si dovranno realizzare interventi mirati per la rinaturalizzazione di ambiti degradati (ad esempio rinaturazione del Torrente Genna), per la creazione di nuove aree con vegetazione autoctona in continuità con le macchie boscate esistenti o ampliamento delle formazioni vegetali lineari (siepi e filari) in grado di svolgere la funzione di corridoi ecologici.

#### *Gestione dei rifiuti*

- L'eventuale utilizzo di rifiuti non pericolosi recuperabili, per la realizzazione delle opere previste in progetto quali la realizzazione di rilevati e/o sottofondi stradali, dovrà avvenire nel rispetto di quanto stabilito dagli art. 31 e 33 del Decreto Legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 e successive modifiche ed integrazioni (Capo V Procedure Semplificate) e dal Decreto Ministero Ambiente 5 febbraio 1998;

#### **Cantierizzazione**

- Si dovrà realizzare un piano di cantierizzazione volto a quantificare e ad individuare le fonti degli attingimenti idrici;
  
- Si dovrà predisporre quanto necessario per adottare, prima della data di consegna dei lavori, un Sistema di Gestione Ambientale dei cantieri secondo i criteri di cui alla norma ISO 14001 o al Sistema EMAS (Regolamento CE.761/2001);
- Si dovrà definire la dislocazione delle aree operative e la relativa logistica, privilegiando aree interstiziali o prive di vincoli e riducendo comunque al minimo l'occupazione di aree di pregio ambientale ed inoltre definire i cronogrammi dei singoli interventi e dei singoli cantieri in maniera da



minimizzare le problematiche di traffico locale e/o di sensibilità alle emissioni acustiche, sia in termini di durata complessiva, che di operatività diurno/notturna, che di sovrapposizioni cumulative degli effetti;

- Si dovrà predisporre un piano di circolazione dei mezzi d'opera in fase di costruzione, che abbia valenza contrattuale e che contenga i dettagli operativi di quest'attività termini di:
  - percorsi impegnati;
  - tipo di mezzi;
  - volume di traffico, velocità di percorrenza, calendario e orari di transito;
  - percorsi alternativi in caso di inagibilità temporanea dei percorsi programmati;
  - percorsi di attraversamento delle aree urbanizzate;
  - messa in evidenza, se del caso, delle misure di salvaguardia degli edifici sensibili;
- Si dovrà dettagliare la qualità e quantità delle emissioni e degli scarichi in fase di cantierizzazione e le misure proposte per evitare il superamento dei limiti previsti dalla normativa vigente;

### **Autorizzazioni:**

- Tutte le operazioni che danno origine all'immissione diretta tramite condotta di acque reflue liquide, semiliquide e comunque convogliabili nelle acque superficiali, sul suolo, nel sottosuolo e in rete fognaria, indipendentemente dalla loro natura inquinante, anche sottoposte a preventivo trattamento di depurazione, dovranno essere preventivamente autorizzate e dovranno garantire il rispetto delle condizioni previste dal Decreto Legislativo 11 maggio 1999, n. 152 e sue modifiche ed integrazioni.

### **Controlli, Monitoraggio e Compensazioni**

- Per quanto riguarda la componente Atmosfera, si dovrà, una volta finalizzata nella progettazione esecutiva la scelta dei percorsi di cantiere e stimato nel dettaglio il traffico giornaliero di mezzi pesanti previsto su ciascuno di essi, la predisposizione di un programma di monitoraggio in corso d'opera del livello delle polveri aerodisperse, da sviluppare in collaborazione con l'A.R.P.A. Umbria.
- In fase di esercizio, si dovrà predisporre un programma di monitoraggio del rumore ambientale che preveda almeno di verificare durante il primo periodo di messa in esercizio della infrastruttura, le ipotesi di impatto acustico dell'opera descritte nello Studio di Impatto Ambientale (SIA). Tale protocollo dovrà essere sviluppato in collaborazione con l'A.R.P.A. Umbria e dovrà prevedere anche la verifica dei livelli di vibrazione indotti dal traffico sui ricettori più sensibili a

questo tipo di disturbo, in relazione agli interventi di mitigazione previsti o da implementare.

- Quale misura di compensazione in relazione alla componente Rumore e Vibrazioni, dovrà essere prevista, in corrispondenza dei punti vulnerabili del tracciato, la posa in opera di pannelli fonoassorbenti e se necessario di schermatura della luce dei fari degli automezzi, con particolare riguardo per l'abitato di Ellera-Chiugiana.
- La relazione che permette di definire con chiarezza la "situazione zero" per l'ambiente idrico, sintetizzando i risultati del monitoraggio ante-operam, comprensivi dei risultati delle ulteriori indagini idrogeologiche previste per la fase di progettazione esecutiva (con particolare riferimento a quelle sui tratti interessati dallo scavo delle gallerie), dovrà essere utilizzata come base per la predisposizione di un programma di monitoraggio in corso d'opera e post-operam da concordare con l'A.R.P.A. Umbria.

### **Archeologia**

- In fase esecutiva dovranno essere approfondite le misure di mitigazione e contenimento dell'inquinamento visivo e acustico, mediante adeguate opere, tra cui l'intensa piantumazione di essenze arboree autoctone; particolare attenzione dovrà essere posta al tratto tra madonna del Piano e la galleria S. Fortunato;
- Prima della realizzazione dei percorsi stradali, sia in trincea che in rilevato, dovranno essere effettuate indagini geofisiche ed archeologiche con scavi e saggi a mano, tese all'individuazione di strutture antiche e alla definizione del tracciato stradale che potrà subire variazioni in relazione agli eventuali ritrovamenti;
- Tutti i lavori di scavo e sbancamento dovranno essere controllati e seguiti da personale della Soprintendenza Archeologica dell'Umbria, con l'ausilio di collaboratori esterni di fiducia di detta Soprintendenza, da considerarsi a carico del progetto, come anche le indagini geofisiche e archeologiche sopra descritte;
- Qualora si rinvenissero materiali archeologici o strutture murarie antiche, la Soprintendenza Archeologica dovrà essere immediatamente informata ed i lavori dovranno essere sospesi fino all'arrivo del personale della Soprintendenza Archeologica, provvedendo nel frattempo alla conservazione dei reperti.

### **Altre prescrizioni**

- Il Proponente dovrà redigere gli elaborati, anche successivi al progetto definitivo, in conformità alle specifiche del Sistema Cartografico di Riferimento;

## Raccomandazioni

- Si raccomanda di adottare, nei piani di sicurezza previsti dalla vigente normativa in materia di sicurezza e igiene sui luoghi del lavoro, una sezione specificamente rivolta alla prevenzione e alla gestione di potenziali incidenti che possano coinvolgere sia i mezzi e le attrezzature di cantiere sia gli automezzi e i veicoli esterni, con conseguente sversamento accidentale di liquidi pericolosi; a tale proposito si richiama ad esempio segnaletica di sicurezza, procedure operative di stoccaggio e movimentazione delle sostanze pericolose, procedure operative di conduzione automezzi, piano di emergenza per la gestione di episodi di inquinamento delle matrici ambientali con relativa previsione di risorse e dotazioni allocate allo scopo; quanto sopra con particolare riferimento alle aree ad alto impatto (falda a circa 10 m dal piano di campagna), ed in relazione alla presenza del bacino imbrifero del fosso Rigo e del torrente Genna.
- Nei cantieri operativi base e nei cantieri operativi si dovranno evitare depositi di carburanti, lubrificanti sia nuovi che usati o altre sostanze potenzialmente inquinanti che non vengano stoccati in luoghi appositamente predisposti e attrezzati con platee impermeabilizzate, sistemi di contenimento, pozzetti di raccolta, tettoie etc.
- Sono da evitare nei cantieri operativi base e nei cantieri operativi le operazioni di manutenzione e lavaggio delle attrezzature e macchinari, salvo che tali operazioni vengano svolte in apposite platee impermeabilizzate attrezzate come al punto precedente; le platee impermeabilizzate a tali scopi realizzate dovranno essere smantellate a lavori ultimati e dovrà essere ripristinato lo stato presente prima dell'inizio degli stessi;
- In relazione alla vicinanza e interferenza con corsi d'acqua sono da individuare, per i cantieri operativi posti in prossimità dei torrenti Genna e Caina e dei relativi corsi d'acqua affluenti nonché per le attività di costruzione dei vari attraversamenti dei corsi d'acqua, opportuni accorgimenti volti ad evitare significativi rilasci in alveo di solidi sedimentabili e materiali grossolani o fuoriuscite di acqua mista a cemento, additivi e sostanze per il disarmo delle casseforme durante le fasi di getto in alveo;
- Qualora, nella realizzazione delle opere progettuali, sia necessario ricorrere all'utilizzo di acque, si ricorda che, ai sensi dell'art. 1 comma 1 del D.P.R. 238 del 18 febbraio 1999 e successive modificazioni, tutte le acque sono pubbliche e pertanto il loro utilizzo è sottoposto alle disposizioni dell'art. 56 del T.U. del 11/12/1933 n. 1775, che prevede la richiesta di apposita autorizzazione all'attingimento;
- Si richiama l'opportunità di individuare il punto zero delle componenti ambientali sensibili, prevedendo un opportuno protocollo di monitoraggio

riferito almeno ad acqua, aria, suolo e rumore che consenta di seguire l'evoluzione delle citate componenti ambientali al fine di mettere in atto tutti gli interventi di mitigazione necessari. Detto programma di monitoraggio dovrà essere concordato con l'A.R.P.A. Umbria.

- Per quanto riguarda la componente Rumore e Vibrazioni, si raccomanda la predisposizione di un programma di monitoraggio del livello del rumore ambientale per le attività di cantiere, da concordare con l'A.R.P.A. Umbria;
- Per quanto riguarda la componente Suolo e Sottosuolo, nel corso dell'esecuzione delle opere e degli scavi all'aperto si raccomanda di segnalare tempestivamente all'A.R.P.A. Umbria rinvenimento di rifiuti, scorie o più in generale di materiale di riporto di incerta origine nonché di eventuali reti tecnologiche dismesse di origine industriale (condotte, sistemi di scarico, serbatoi interrati etc).
- Si ritiene che debba essere indicato dove si intende accantonare il materiale scavato che sarà utilizzato a vario titolo.
- Per quanto riguarda il materiale scavato non riutilizzato, si fa osservare che occorre meglio chiarire i flussi e le finalità dei restanti 846.000 mc. (destinati alle cave di Casella, Olmo, Mantignana e Capocavallo) tenendo conto delle seguenti osservazioni per i siti individuati:
  - la cava in loc. Casella di Corciano (oggi dismessa) non si ritiene possa essere utilizzata per deposito temporaneo o riambientata, se non dopo l'approvazione di apposito progetto;
  - per quanto riguarda l'attività della cava in loc. Olmo, esercitata dalla ditta Piselli Cave s.r.l. (scadenza nel 2007), il progetto non prevede il ritombamento completo, ma solo la sistemazione dei fronti con modeste quantità di materiale necessario; si segnala che, in essa è presente un impianto di trattamento che potrebbe essere utilizzato per recuperare il materiale commerciabile, previa verifica ed identificazione del sito di collocamento degli scarti e loro stima;
  - per la cava in loc. Mantignana, esercitata dalla Marinelli s.r.l. (scadenza nel 2007) valgono le osservazioni espresse per la cava cava in loc. Olmo, relativamente al progetto autorizzato;
  - per la cava in loc. Capocavallo, esercitata dalla Marinelli s.r.l. (scadenza nel 2004) valgono le osservazioni espresse per la cava cava in loc. Olmo, relativamente al progetto autorizzato, sottolineando che la scadenza così prossima dell'autorizzazione potrebbe inficiare l'utilizzo del materiale per la riambientazione.
- Una volta verificata la possibilità di utilizzo degli impianti di cava richiamati al punto precedente, si ritiene che lo scarto, il cui quantitativo è da valutare, potrebbe costituire una buona occasione di riambientazione, tramite il solo riporto, della cava in loc. Casella (dopo l'approvazione dell'apposito progetto).
- Nel progetto definitivo, dovrebbe essere approfondito lo studio dell'efficacia della soluzione delle gallerie artificiali previste in diverse aree pianeggianti, ed in particolare il rapporto tra la nuova quota del piano di campagna e quella

dell'area circostante con cui dovrà essere realizzato un raccordo ed un adeguato riambientamento.

- Si raccomanda di assicurarsi che l'appaltatore dell'infrastruttura possieda o, in mancanza acquisisca, dopo la 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;
- Si raccomanda di avvalersi per il monitoraggio ambientale del supporto di competenze specialistiche qualificate, anche attraverso la definizione di specifici protocolli e/o convenzioni; ciò anche allo scopo di promuovere la costituzione di centri di ricerca e formazione, funzionali sia alla realizzazione dell'infrastruttura sia all'ampliamento delle conoscenze scientifiche, sia alla creazione di nuove professionalità nel settore;
- Si raccomanda di scegliere le caratteristiche di ciascuna misura di mitigazione verificandone gli effetti su tutte le componenti ambientali;
- Si raccomanda di Dare riscontro, in sede di progettazione definitiva, a quanto formulato dalla Regione Umbria all'interno del Parere del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, per quanto non in contrasto con lo stesso Parere.
- Dovranno essere poste in essere misure opportune per la riduzione delle emissioni in atmosfera durante la fase di costruzione ricorrendo anche a schermature dei cantieri posti nelle aree più sensibili e degli eventuali impianti di betonaggio funzionali alla costruzione stessa attraverso interventi di ingegneria naturalistica; per gli eventuali impianti di betonaggio e altri impianti fissi, si dovranno inoltre prevedere sistemi di abbattimento per le polveri in corrispondenza degli sfiati da serbatoi e miscelatori durante il carico, lo scarico e la lavorazione nonché l'acquisizione di tutte le autorizzazioni necessarie per le emissioni di inquinanti in atmosfera ai sensi delle vigenti normative.
- Ogni movimentazione e trasporto del materiale dovrà essere effettuata in maniera tale da abbattere la produzione di polveri; a tale scopo dovrà essere previsto, nei piani di cantiere, opportuno programma di umidificazione o stabilizzazione della viabilità di cantiere e dei depositi preliminari di terre, inerti o materie prime per l'attività di costruzione svolta in periodi particolarmente siccitosi e previsto l'utilizzo di mezzi di trasporto dotati di sistemi di copertura per percorsi di movimentazione di materiale che prevedono l'attraversamento di zone residenziali.
- Dovranno essere poste in essere misure opportune per la riduzione delle emissioni rumorose e della produzione di vibrazioni durante la fase di costruzione, ricorrendo a macchinari e attrezzature di tecnologia moderna nonché a schermature dei cantieri posti in prossimità di aree sensibili e degli eventuali impianti di betonaggio funzionali alla costruzione stessa, attraverso interventi di ingegneria naturalistica.
- Per gli aspetti relativi alla prevenzione di fenomeni di inquinamento accidentale di suolo e sottosuolo vale quanto indicato per l'ambiente idrico;

- I rifiuti prodotti durante la fase di costruzione e rimozione dei cantieri dovranno essere gestiti nel rispetto delle norme vigenti, con particolare attenzione agli oli usati e alle sostanze pericolose, e ai fanghi dei sistemi di depurazione delle acque di cantiere, individuando i rifiuti pericolosi e non pericolosi attraverso gli opportuni codici CER; si dovranno inoltre, per eventuali depositi preliminari di rifiuti presso le aree di cantiere, adottare le misure tecniche previste dalla vigente normativa di settore.
- Per la successiva ricollocazione delle terre e rocce da scavo derivanti dagli interventi di realizzazione dell'opera, dovrà essere rispettato quanto previsto dall'art. 1 della Legge 21 dicembre 2001, n. 443 così come modificata dall'art. 23 della Legge 31 ottobre 2003, n. 306;
- La gestione dei rifiuti derivanti dall'attività di realizzazione dell'opera dovrà avvenire nel rispetto delle disposizioni di cui al Decreto Legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 e successive modifiche ed integrazioni..
- Riguardo al tratto in rilevato all'uscita della galleria di San Mariano si chiede di considerare la possibilità di realizzare un attraversamento carrabile (sottovia) per i mezzi agricoli in uso ai fondi agricoli.