



REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale

Direzione generale della Presidenza
A.C. Programmazione e Controllo
VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio
e del Mare - Direzione Salvaguardia Ambientale

prot. DSA-2008-0023672 del 27/08/2008

Prot. n. A00405/219057/R.110.30
Da citare nella risposta

Data

8 agosto 2008

Allegati

Risposta al foglio del

numero

Oggetto L.349/86 art. 6-L.R. 79/98 art. 21. Parere regionale ai fini della pronuncia di compatibilità ambientale statale sul Progetto di variante al PRP per la realizzazione di un approdo turistico nel Porto Mediceo e Darsena Nuova nel porto commerciale di Livorno. Proponente Autorità Portuale di Livorno.

Raccomandata A.R.

Ministero Ambiente e Tutela del territorio
Direzione VIA
Via C. Colombo, 44
00147 Roma

Ministero per i Beni e le Attività Culturali
D.G. Beni Architettonici e Paesaggio
Via San Michele, 22
00153 Roma

Con la presente, ai sensi dell'art. 21 della L.R. 79/98,

si trasmette



la delibera della G.R. n. 550 del 21/07/2008 che conclude il procedimento amministrativo regionale.

Il Responsabile
Arch. Fabio Zita

X Fabio Zita

notificavarianteprplivorno.doc



REGIONE TOSCANA
GIUNTA REGIONALE

ESTRATTO DAL VERBALE DELLA SEDUTA DEL 21-07-2008 (punto N. 11)

Delibera

N.550

del 21-07-2008

Proponente

ANNA RITA BRAMERINI

DIREZIONE GENERALE PRESIDENZA

Pubblicità/Pubblicazione: Atto soggetto a pubblicazione integrale (PBURT/BD)

Dirigente Responsabile: Fabio Zita

Estensore: Alberto Ugolini

Oggetto:

L. 349/86 art.6-L.R. 79/98 art.21. Parere regionale ai fini della pronuncia di compatibilità ambientale statale sul Progetto di variante al PRP per la realizzazione di un approdo turistico nel Porto Mediceo e Darsena Nuova nel porto commerciale di Livorno. Proponente Autorità Portuale di Livorno.

Presenti:

CLAUDIO MARTINI

ANNA RITA BRAMERINI

AMBROGIO BRENNI

RICCARDO CONTI

AGOSTINO FRAGAI

FEDERICO GELLI

ENRICO ROSSI

GIANNI SALVADORI

GIANFRANCO SIMONCINI

GIUSEPPE BERTOLUCCI

EUGENIO BARONTI

MARCO BETTI

PAOLO COCCHI

Assenti:

MASSIMO TOSCHI

ALLEGATI N°: 1

ALLEGATI:

Denominazione	Pubblicazione	Tipo di trasmissione	Riferimento
A	Si	Cartaceo+Digitale	parere nucleo

STRUTTURE INTERESSATE:

Tipo	Denominazione
Direzione Generale	DIREZIONE GENERALE POLITICHE TERRITORIALI E AMBIENTALI
Area di Coordinamento	AREA DI COORDINAMENTO PROGRAMMAZIONE E CONTROLLO

Note:

LA GIUNTA REGIONALE

Vista la Direttiva della Comunità Europea 85/337/CEE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, così come integrata e modificata dalla Direttiva 97/11/CE;

Visto il D.Lgs.152/06 e successive modifiche e integrazioni;

Visto il D. Lgs. 4/08;

Visto l'articolo 6 della L. 349/86 che disciplina, in fase transitoria, la procedura per la pronuncia di compatibilità ambientale da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e che prevede, tra l'altro, la comunicazione dei progetti di massima delle opere e del relativo studio di impatto ambientale anche alle Regioni interessate;

Visto il quarto comma dell'articolo 6 sopra citato, il quale dispone che il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio si pronunci sulla compatibilità ambientale delle opere per le quali è prescritta la valutazione di impatto ambientale, di concerto con il Ministro per i Beni e le Attività Culturali, sentite le Regioni interessate;

Visti il D.P.C.M. 10.8.1988, n. 377, concernente la regolamentazione operativa delle pronunce di compatibilità ambientale, ed il successivo D.P.C.M. 27.12.1988, concernente le norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formazione del giudizio di compatibilità ambientale, nonché le successive modifiche ed integrazioni ai medesimi decreti;

Vista la L.R. 3 novembre 1998, n. 79 concernente "Norme per l'applicazione della valutazione di impatto ambientale" ed in particolare l'articolo 21 che disciplina la partecipazione della Regione Toscana alle procedure di valutazione di impatto ambientale di competenza statale, attribuendo alla Giunta Regionale la competenza ad esprimere il previsto parere regionale;

Richiamate le proprie Deliberazioni n. 356 del 2.4.2001 e n. 816 del 04.08.2003, relative rispettivamente alla attribuzione alla Giunta Regionale della competenza in ordine all'espressione del presente parere ed all'istituzione del Nucleo di valutazione dell'impatto ambientale;

Visto che l'Autorità portuale di Livorno, in data 4.4.2007, ha depositato presso il Settore "Valutazione d'Impatto Ambientale" della Regione Toscana il "Progetto di Variante al PRP per la realizzazione di un approdo turistico nel Porto Mediceo e Darsena Nuova del porto commerciale di Livorno", e in data 6.4.2007 ha provveduto alla pubblicazione sui giornali quotidiani "Il Tirreno" e "La Repubblica" dell'avviso dell'avvenuto deposito del progetto stesso;

Dato atto che il progetto di cui trattasi rientra tra le opere previste nella lett. h) del comma 1 dell'art.1 del D.P.C.M. 10 agosto 1988, n. 377, così come modificato e integrato dal D.P.R. 11/2/1998, e come tale è soggetto alla procedura di valutazione statale di cui all'art.6 della L.349/86;

Dato atto altresì che:

- il procedimento regionale per l'espressione del dovuto parere al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare è iniziato il giorno 6/4/2007, che il progetto e lo studio di impatto ambientale sono

rimasti a disposizione per la consultazione da parte del pubblico fino al 7.5.2007, e che non risultano pervenute agli Uffici regionali osservazioni da parte del pubblico;

- la documentazione è stata messa a disposizione del pubblico dal 6.4.2007 al 7.5.2007 presso l'U.R.P. della Giunta Regionale e presso l'URTAT di Livorno, e non risultano pervenute osservazioni agli Uffici regionali;

- una proposta di richiesta di integrazioni è stata avanzata dalla Regione al Ministero dell'Ambiente in data 5.7.2007;

- con nota del 12.10.2007 il Ministero dell'Ambiente ha trasmesso al proponente la suddetta richiesta di integrazioni;

- il proponente, con nota del 21.4.2008 pervenuta al protocollo regionale il 23.4.2008, ha trasmesso la documentazione integrativa richiesta;

Rilevato che il progetto prevede la realizzazione di un approdo turistico presso il Porto Mediceo e la Darsena Nuova di Livorno per un totale di 600 posti barca e la riqualificazione delle banchine esistenti, attraverso le seguenti opere principali: costruzione di moli sporgenti e pontili, fissi e galleggianti, negli specchi d'acqua citati; realizzazione di nuove banchine; scavo di un nuovo canale navigabile (Darsena Nuova – Bellana) di collegamento fra la darsena e la zona sud, esterna al porto;

Visto il rapporto istruttorio sul progetto in esame redatto dal Settore V.I.A. della Regione Toscana ove, tenuto conto dei pareri delle Amministrazioni interessate e dei contributi tecnici forniti dagli Uffici della struttura regionale e dall'ARPAT, sono svolte le valutazioni degli impatti degli interventi di cui al progetto proposto;

Visto il parere n. 62 espresso dal Nucleo VIA nella seduta del 4 luglio 2008, allegato al presente provvedimento quale parte integrante e sostanziale (Allegato A);

Ritenuto di condividere le conclusioni espresse nel parere di cui sopra dal Nucleo di valutazione dell'impatto ambientale, per quanto riguarda le condizioni al cui rispetto subordinare il parere favorevole della Regione;

A voti unanimi;

DELIBERA

1) di esprimere, ai sensi dell'art.6 della L. 349/86 e dell'art.21 della L.R. 79/98, ai fini della pronuncia di compatibilità ambientale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, parere favorevole sul Progetto presentato dall'Autorità portuale di Livorno, relativo alla Variante al PRP per la realizzazione di un approdo turistico nel Porto Mediceo e Darsena Nuova del porto commerciale di Livorno, subordinatamente alle condizioni riportate nel parere n. 62 espresso dal Nucleo di valutazione dell'impatto ambientale nella seduta del 4 luglio 2008, allegato al presente atto quale parte integrante e sostanziale (Allegato A);

2) di trasmettere, a cura del Settore "Valutazione Impatto Ambientale", la presente deliberazione al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ed al Ministero per i Beni e le Attività Culturali, per gli adempimenti di rispettiva competenza;

3) di comunicare altresì, a cura del Settore "Valutazione Impatto Ambientale", il presente atto all'Autorità portuale di Livorno e, per opportuna conoscenza, alla Provincia di Livorno, al Comune di Livorno, all'Ufficio tecnico del Genio Civile di Livorno, all'Azienda USL 6 di Livorno, all'Area "VIA/VAS - Grandi infrastrutture di mobilità" dell'ARPAT.

Il presente atto è pubblicato integralmente sul BURT ai sensi dell'art. 5 comma 1 lettera g) della LR 23/2007 e sulla banca dati degli atti amministrativi della Giunta regionale ai sensi dell'art. 18 comma 2 della medesima LR 23/2007.

SEGRETERIA DELLA GIUNTA
IL DIRETTORE GENERALE
VALERIO PELINI

Il Dirigente Responsabile
FABIO ZITA

Il Direttore Generale
VALERIO PELINI



Regione Toscana

**Direzione Generale della Presidenza
Area di Coordinamento Programmazione e Controllo
Settore Valutazione Impatto Ambientale**

Nucleo di Valutazione dell'Impatto Ambientale

L.R. 79/98 Deliberazioni della G.R. n.695 del 15.6.1999, n.356 del 2/4/2001 e n.816 del 04/08/2003

Seduta del 4 luglio 2008

Parere n. 62

per l'espressione del parere della Giunta Regionale al Ministro dell'Ambiente
ai sensi dell'art.6 della L.349/86 e dell'art.21 della L.R.79/98

**Variante al P.R.P. per la realizzazione di un approdo turistico
nel porto mediceo e darsena nuova del porto commerciale di
Livorno**

Proponente: Autorità Portuale di Livorno

In data 4 luglio 2008, alle ore 10.00, nei locali degli uffici della Giunta Regionale in via R. Bardazzi 19, in Firenze, si è riunito il Nucleo di Valutazione dell'impatto ambientale per l'espressione del parere tecnico alla Giunta Regionale in merito alla compatibilità ambientale del Progetto di Variante al P.R.P. per la realizzazione di un approdo turistico nel porto mediceo e darsena nuova del porto commerciale di Livorno, proposto dall'Autorità Portuale di Livorno, parere da esprimersi ai fini degli adempimenti regionali nel procedimento di V.I.A. di competenza dello Stato di cui all'art.6 della L.349/86 e all'art.21 della L.R. 79/98.

Sono presenti, oltre al Presidente del Nucleo di Valutazione Arch. Fabio Zita e al Segretario Dott. Siro Corezzi, quali componenti del Nucleo stesso, tecnici in rappresentanza degli Uffici di seguito elencati.

della Direzione Generale Politiche Territoriali e Ambientali – A.C. Trasporti e logistica:

- Settore Sistema integrato dei porti, degli aeroporti e della logistica;

- Settore Viabilità di interesse regionale;

della Direzione Generale Politiche Territoriali e Ambientali - A.C. Pianificazione del territorio e Politiche abitative:

- Settore Sperimentazione e apporti collaborativi per gli strumenti della pianificazione territoriale della Province e dei Comuni;

della Direzione Generale Politiche territoriali e ambientali - A.C. Prevenzione integrata degli inquinamenti e programmazione ambientale:

- Settore Tutela dall'inquinamento elettromagnetico ed acustico e radioattività ambientale;

- Settore qualità dell'aria, rischi industriali, prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento;

della Direzione Generale Diritto alla Salute e Politiche di Solidarietà - A.C. Sanità:

- Settore Sicurezza e salute sui luoghi di lavoro – AUSL 6 Dipartimento di Prevenzione;

dell'ARPAT:

- Area VIA/VAS/Grandi Infrastrutture di Mobilità.

Sono presenti altresì, in qualità di invitati, i rappresentanti dell'Autorità portuale di Livorno.

Alle ore 10.30, il Presidente del Nucleo, dopo la verifica delle presenze, apre la riunione e, su suo invito, un rappresentante della Autorità Portuale riassume sinteticamente le caratteristiche e le finalità del progetto in esame. La riunione prosegue poi, in assenza dei rappresentanti della società proponente, con contributi da parte degli altri invitati e con la discussione da parte del Nucleo, a seguito della quale viene condiviso il seguente Parere.

IL NUCLEO DI VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE

VISTO il D.Lgs. 152/06 e successive modifiche;

VISTO l'art. 6 della L.349/86, che disciplina le modalità della pronuncia di compatibilità ambientale di competenza statale;

VISTO il D. Lgs. 4/2008;

VISTA la L.R. 79/98 "Norme per l'applicazione della valutazione di impatto ambientale" ed in particolare l'art. 21 che disciplina la partecipazione della Regione alla procedura di competenza dello Stato;

VISTE le Deliberazioni della G.R. n.356 del 2/4/2001 e n.816 del 04/08/2003, che danno attuazione al citato art. 21 della L.R. 79/98, e riguardano l'attribuzione alla Giunta Regionale della competenza in ordine all'espressione del Parere della Regione nei procedimenti di V.I.A. di competenza dello Stato, nonché l'istituzione del Nucleo di Valutazione dell'impatto ambientale;

CONSIDERATO che il progetto in esame rientra tra le opere previste dalla lett. h) del comma 1 dell'art. 1 del D.P.C.M. 10 agosto 1988, n. 377, così come modificato e integrato dal D.P.R. 11/2/1998, e come tale è soggetto alla procedura di valutazione statale di cui all'art.6 della L.349/86;

VISTO che, con nota del 30.3.2007 assunta al Protocollo Regionale in data 4.4.2007, la Autorità Portuale, quale proponente dell'opera, ha depositato presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, il Ministero per i Beni e le Attività Culturali e la Regione Toscana il Progetto e lo Studio di impatto ambientale (SIA) relativi all'opera di cui trattasi;

DATO ATTO che il Proponente ha provveduto in data 6.4.2007 alla pubblicazione sui giornali quotidiani "Il Tirreno" e "La Repubblica" del corretto avviso dell'avvenuto deposito del progetto in esame;

DATO ATTO che il progetto e lo studio di impatto ambientale sono rimasti a disposizione per la consultazione da parte del pubblico fino al 7.5.2007;

DATO ATTO di quanto segue:

- il procedimento regionale è stato avviato in data 6.4.2007;
- la documentazione è stata messa a disposizione del pubblico dal 6.4.2007 al 7.5.2007 presso l'U.R.P. della Giunta Regionale e presso l'URTAT di Livorno, e non risultano pervenute osservazioni agli Uffici regionali;
- una proposta di richiesta di integrazioni è stata avanzata dalla Regione al Ministero dell'Ambiente in data 5.7.2007;
- con nota del 12.10.2007 il Ministero dell'Ambiente ha trasmesso al proponente la suddetta richiesta di integrazioni;
- il 25.2.2008 si è tenuto un sopralluogo tecnico presso il sito di progetto;
- il proponente, con nota del 21.4.2008 pervenuta al protocollo regionale il 23.4.2008, ha trasmesso la documentazione integrativa richiesta;

DATO ATTO che il Proponente ha provveduto a depositare anche presso le altre Amministrazioni interessate al procedimento regionale sia la documentazione presentata all'avvio del procedimento, sia i chiarimenti richiesti;

PRESO ATTO che non risultano pervenute agli uffici della Regione Toscana osservazioni e memorie scritte relative al progetto depositato, a seguito della pubblicazione sui quotidiani del 6.6.2007.

ESAMINATI gli elaborati tecnici comunicati dal Proponente di seguito elencati:

- Variante al P.R.P. approvata dal Consiglio Sup. dei LL.PP.;
- Studio di impatto ambientale articolato nei Quadri programmatico, progettuale ed ambientale;
- Sintesi non tecnica;
- Integrazioni.

RILEVATO che:

- il progetto prevede la realizzazione di un approdo turistico presso il Porto Mediceo e la Darsena Nuova di Livorno per un totale di 600 posti barca e la riqualificazione delle banchine esistenti. Le opere principali per la realizzazione del progetto sono: costruzione di moli sporgenti e pontili, fissi e galleggianti, negli specchi d'acqua citati; realizzazione di nuove banchine; scavo di un nuovo canale navigabile (Darsena Nuova - Bellana) di collegamento fra la darsena e la zona sud, esterna al porto;
- la variante al PRP oggetto della presente procedura di VIA è limitata alla realizzazione dell'approdo turistico. Tale opera deve soddisfare gli standard regionali della portualità turistica, fra cui la realizzazione dei necessari parcheggi a supporto dei diportisti; la variante proposta rinvia a tempi successivi la realizzazione di tali strutture, così come riportate nel progetto di riassetto urbanistico delle aree contigue "Porta a Mare" già approvato dal Comune di Livorno, non oggetto della presente valutazione;
- le opere a mare di tipo fisso, pontili sporgenti e nuove banchine, verranno realizzate mediante infissione di palancole nel fondale marino e riempimento con materiale *tout-venant* da cava. Lo sporgente esterno verrà rinforzato con una scogliera di massi naturali;
- il canale di nuova realizzazione costituirà una via di accesso per i piccoli natanti, e consentirà un ricambio naturale di acqua all'interno della Darsena Nuova. Tale canale verrà scavato a partire dal tratto centrale lasciando fino alla fase finale dei diaframmi di separazione con l'ambiente marino in modo da contenere l'inquinamento per torbidità; allo stesso scopo è previsto un sistema di chiarificazione delle acque pompate dal canale in realizzazione prima della loro immissione in mare;
- per la realizzazione dell'opera è prevista un'area logistica operativa in testa al molo porta-container presso la darsena toscana; in questa area è previsto l'arrivo dei materiali da costruzione via terra, che da qui verranno portati nelle aree di intervento mediante chiatte, riducendo gli impatti dovuti a traffico veicolare in ambito cittadino;

CONSIDERATO che il progetto in esame è coerente con gli obiettivi e le finalità del PIT approvato con DCR 12/2000, con particolare riferimento all'art. 36 "Infrastrutture puntuali", comma 4, nonché agli obiettivi ed alle finalità del PIT approvato con DCR 72/2007, che prevede, tra le azioni strategiche, attraverso l'allegato Master Plan "La rete dei porti toscani", la trasformazione in approdo turistico del comparto mediceo del porto di Livorno;

CONSIDERATO che:

- il Proponente ha presentato una caratterizzazione fisica, chimica, microbiologica ed ecotossicologica dei sedimenti del sito oggetto di studio, eseguita ai sensi del DM 24/01/1996 modificata con le indicazioni del "Manuale per la movimentazione di sedimenti marini" di ICRAM e delle "Disposizioni Procedimentali" della Provincia di Livorno. Dai

risultati ottenuti, si evidenzia una diffusa presenza di inquinanti nell'area di intervento. Viene proposta una metodologia di intervento per la realizzazione delle nuove banchine che al contempo "isoli" le zone più contaminate;

- la realizzazione del canale comporterà la asportazione di circa 36.570 m³ di materiale. I materiali di risulta dello scavo saranno inviati ad un centro di recupero per il riuso. Il Proponente si impegna ad eseguire la caratterizzazione del materiale scavato prima del conferimento al centro di recupero e a procedere allo smaltimento adeguato dei materiali che presentino eventuali contaminazioni;
- il centro di recupero sarà individuato dalla ditta appaltante. Ipotizzando la scelta basata sulla minor distanza il Proponente individua un sito nella zona artigianale Vallin Buiò e stima una media di 6 viaggi/giorno (solo andata con 40 m³/viaggio) per sei mesi di lavorazione. Il flusso di mezzi è stato ritenuto influente sul traffico locale relativamente all'inquinamento acustico. Per contenere le polveri saranno adottati mezzi coperti;
- il Proponente dichiara che non sono previste demolizioni per la realizzazione dell'opera;
- il Proponente integra il SIA con una tavola in cui sono indicati i percorsi individuati per i flussi di materiali in entrata ed uscita del cantiere, le aree di cantiere e di stoccaggio dei materiali inerti;
- non è previsto uno stoccaggio *in loco* del materiale derivante dagli scavi del canale;
- il Proponente, ad integrazione ed aggiornamento dei dati presentati nel SIA, ha prelevato 5 campioni di acqua nel bacino portuale sui quali sono stati misurati azoto, fosforo e materiali in sospensione ed effettuate analisi microbiologiche;
- mediante sonda multiparametrica sono stati monitorati 6 punti con determinazione dei parametri chimico-fisici;
- dai dati presentati è emersa una situazione di evidente alterazione delle acque del bacino portuale. L'intervento in progetto determinerà un effetto positivo portando circolazione delle acque, tuttavia, in fase di realizzazione occorre predisporre opere di mitigazione per non aggravare la situazione a carico della componente idrica;
- si prende atto delle modifiche apportate dal Proponente in merito all'impatto sulla componente idrica anche alla luce dei risultati di cui al punto precedente;
- il monitoraggio proposto per le acque del bacino può essere finalizzato all'adozione di mitigazioni di tipo gestionale in corso d'opera, quali la disposizione di panne verticali per contenere la diffusione dei sedimenti;
- si ritengono le misure di mitigazione proposte per la fase di esercizio adeguate alla criticità dell'impatto;
- il Proponente chiarisce che la fognatura nera si collegherà al collettore litoraneo della pubblica fognatura;
- per la stima degli impatti acustici determinati dalle attività cantieristiche sono stati utilizzati i dati di letteratura raccolti dal C.P.T. di Torino che forniscono una caratterizzazione di massima per le varie attività lavorative; nel caso specifico sono state prese in considerazione le operazioni di carico e scarico del materiale, le attività di scavo del canale e le operazioni di infissione delle palancole e dei pali utilizzati per i nuovi moli di ormeggio;
- tra i ricettori individuati, rappresentati dal centro abitato dislocato lungo il confine con l'area portuale, viene indicato anche il ricettore sensibile rappresentato dall'Istituto Tecnico Nautico;
- le valutazioni effettuate dal tecnico competente (TC), condotte in regime di massima cautela ovvero stimando condizioni operative particolarmente intense con la simultaneità di tutte le fasi previste, conducono a prevedere livelli sonori immessi molto elevati che non garantiscono il rispetto dei valori limite differenziali e, in alcuni casi, neppure quello dei valori assoluti di immissione ed emissione;
- in particolare presso il ricettore sensibile (Istituto Nautico) i livelli sonori stimati per le operazioni di realizzazione del progetto sono ampiamente sopra i 70 dB(A);
- a fronte di tali risultati il TC non propone alcun intervento di mitigazione, ma trattandosi di cantiere, richiama quanto previsto dalla normativa di riferimento e propone il ricorso all'utilizzo dello strumento della deroga ai limiti;
- per quanto riguarda l'impatto acustico determinato dalle attività dell'approdo turistico a regime lo studio ha interessato le emissioni sonore prodotte dal transito dei natanti nell'area portuale e dall'incremento del traffico veicolare della zona;
- le stime relative all'impatto sul clima acustico circostante l'area portuale determinato dall'incremento delle potenzialità dell'approdo, è stato condotto attraverso l'utilizzo dei dati acquisiti in recenti campagne di misura;
- la valutazione dell'incremento del traffico veicolare, basata a sua volta sull'aumento delle capacità ricettive di natanti dell'area di approdo, prevede un numero di veicoli pari a 400 unità che si andranno a sommare all'attuale traffico stradale nella zona circostante l'area portuale. Ad un confronto con i dati di viabilità storici viene stimato un contributo di passaggi pari al 3%;
- analogamente vengono fatte stime per quanto riguarda il traffico dei natanti totale annuale considerando anche il fatto che il fenomeno avrà maggiore concentrazione nel periodo primaverile ed estivo;
- nella relazione tecnica vengono inoltre riportate informazioni riguardanti l'individuazione dei ricettori maggiormente esposti e la classificazione acustica di tutte le aree che potranno potenzialmente subire gli effetti derivanti dalla presenza dell'approdo turistico;
- i risultati delle valutazioni portano a stimare un contributo acustico trascurabile rispetto ai livelli di rumore esistenti sui ricettori inquadrati nell'ambito dello studio e rappresentati dal centro abitato distribuito lungo la fascia perimetrale del complesso in progetto. Si sottolinea però che i livelli sonori attualmente rilevati nell'area sono risultati nettamente

superiori ai limiti fissati dalla normativa, e tali da richiedere un intervento di risanamento nell'ambito del PCRA previsto dalla normativa regionale vigente;

- dal confronto delle cartografie del SIN e dell'opera Progettuale è stato rilevato dallo stesso Proponente che lo "sporgente" del molo Mediceo, oggetto di modifiche progettuali, ricade nella perimetrazione del SIN;
- i risultati della caratterizzazione effettuata da ICRAM nell'area di intervento, approvata dal Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio del mare, escluderebbe la necessità di intervento di bonifica;
- sono di competenza del MATTM i necessari atti formali di svincolo dal SIN per rendere realizzabile l'intervento proposto;

PRESO ATTO che:

- il Settore Valutazione di Impatto Ambientale ha richiesto, con note dell'11.4.2007, il parere della Provincia di Livorno e del Comune di Livorno, nonché il contributo tecnico dell' ARPAT, dell' Ufficio Regionale Tutela del Territorio di Livorno, dell'AATO Toscana Costa degli altri Uffici regionali interessati;
- sono pervenuti, a seguito delle richieste di cui sopra, pareri e contributi tecnici da parte dei seguenti Enti e Uffici Comune di Livorno, URTAT di Livorno, ARPAT, Settore Infrastrutture di trasporto strategiche, Settore Servizio Sismico regionale, Settore Tutela e valorizzazione delle risorse ambientali, Settore Tutela dall'inquinamento elettromagnetico ed acustico, Settore Sicurezza e Salute sui luoghi di lavoro, che trasmette il contributo della USL n. 6 di Livorno, AATO 5 Toscana costa;
- sulla documentazione integrativa, il Settore Valutazione di Impatto Ambientale ha richiesto, con note del 24.4.2008, il parere della Provincia di Livorno e del Comune di Livorno, nonché il contributo tecnico dell' ARPAT, dell' Ufficio Regionale Tutela del Territorio di Livorno, dell'AATO Toscana Costa degli altri uffici regionali interessati
- a seguito delle richieste di cui sopra, sono pervenuti contributi tecnici da parte dei seguenti Uffici: URTAT di Livorno, Settore Tutela acque interne e costiere, Settore Servizio Sismico Regionale, Settore Prevenzione e Sicurezza, che trasmette il contributo della USL 6, Settore Tutela dall'inquinamento elettromagnetico ed acustico, Settore infrastrutture di trasporto strategiche;
- sulla ulteriore documentazione integrativa, il Settore Valutazione di Impatto Ambientale ha richiesto, con note del 29.11.2007 e 3.1.2008, il contributo dell' ARPAT, di AATO Medio Valdarno, dell' Ufficio Regionale Tutela del Territorio di Firenze degli altri uffici regionali interessati;
- a seguito delle richieste di cui sopra, sono pervenuti contributi tecnici da parte dei seguenti Uffici: ARPAT, Settore Beni paesaggistici, Settore Sicurezza e salute sui luoghi di lavoro, Settore Grandi Infrastrutture di trasporto, AATO 5 Toscana costa, Settore foreste e patrimonio agro-forestale, Settore Tutela dall'inquinamento elettromagnetico ed acustico;

PRESO ATTO altresì che l'Amministrazione comunale di Livorno, con deliberazione della Giunta comunale in merito al parere sul presente procedimento, dichiara che il Progetto in esame è conforme al Piano Strutturale approvato con DPGR n. 145/97 e la Regolamento Urbanistico approvato con DCC n. 19/99;

CONSIDERATA l'approfondita discussione avvenuta nel corso della seduta odierna, nella quale sono stati affrontati tutti gli aspetti relativi agli impatti previsti per l'opera e le relative misure di mitigazione;

RITENUTO che l'opera di progetto sia da valutarsi compatibile con l'ambiente in cui viene a collocarsi, previa l'adozione delle misure che sono emerse nel corso dell'istruttoria, e sono state altresì ulteriormente definite; modificate ed integrate da parte del Nucleo nel corso della seduta odierna;

PRESO ATTO che il proponente è comunque tenuto all'acquisizione degli atti autorizzativi previsti dalla vigente normativa, e la progettazione e l'attuazione degli interventi previsti deve conformarsi alle norme tecniche di settore nonché alla disciplina normativa degli atti di pianificazione territoriale, relativamente alle opere in esame;

RITENUTO di proporre alla Giunta Regionale l'espressione di parere favorevole sul progetto in questione, subordinatamente al rispetto delle prescrizioni e con la formulazione delle raccomandazioni sotto elencate:

1. Per quanto riguarda la realizzazione delle nuove banchine, considerato che le zone interessate presentano in alcuni punti valori di metalli pesanti (mercurio ed arsenico) superiori a quelli riportati nella colonna B dell'allegato 5 parte IV del D.Lgs. 152/06 s.m.i., si ritiene opportuno che, contestualmente all'autorizzazione, vengano attivate le procedure previste al Titolo V della parte IV del D. Lgs. 152/06 s.m.i. (Bonifica di siti contaminati), dato che l'intervento proposto si configura come una "messa in sicurezza permanente".

2. Relativamente al materiale di scavo del canale, si richiede che il Proponente presenti un piano di gestione e caratterizzazione dei materiali di scavo, con indicazione del volume dei cumuli, del numero di campioni per cumulo, dei

parametri chimici da analizzare ecc., e che venga altresì evidenziata in progetto l'area attrezzata per l'accumulo temporaneo dei materiali di scavo, finalizzato alla caratterizzazione. Il progetto deve dar conto anche degli accorgimenti e delle tecniche che saranno adottati per la prevenzione dello spolvero dai cumuli, ai fini della tutela della salute dei lavoratori e della popolazione.

3. Per quanto riguarda l'impatto acustico nella fase di cantiere, la cui durata prevista è di almeno 3 anni, atteso che la documentazione presentata non solo non prevede il rispetto dei limiti di legge, ma prevede livelli molto più alti di quelli che necessariamente vengono imposti anche nell'ambito di una autorizzazione in deroga per un'attività che si protrae per così lungo tempo, nello svolgimento di tale attività deve essere previsto l'utilizzo di macchine operatrici che garantiscano le migliori caratteristiche di emissione sonora, e devono essere adottati sistemi di abbattimento quali, ad esempio, l'adozione di barriere antirumore mobili od altri sistemi di contenimento delle emissioni sonore, che possono rivelarsi molto efficaci nel caso di sorgenti sonore ben localizzate. Per tutta la durata dei lavori deve inoltre essere prevista un'attività di monitoraggio dell'impatto acustico, con modalità che devono essere concordate con il Dipartimento provinciale dell'ARPAT territorialmente competente.

Si ritiene necessario che in fase di progettazione esecutiva dell'intervento, il proponente l'opera integri le informazioni sul clima acustico *ante operam*, adottando gli indicatori previsti dalla vigente normativa (LAeq diurno e notturno).

Il progetto esecutivo dell'opera deve essere coerente con il Piano comunale di risanamento acustico. In ogni caso, al fine di valutare l'effettivo impatto acustico in fase di esercizio, deve essere attuato un monitoraggio del clima acustico *post operam*, le cui modalità devono essere concordate con il Dipartimento provinciale dell'ARPAT territorialmente competente.

4. Per quanto riguarda l'impatto sul sistema infrastrutturale, con particolare riferimento alla gestione del trasporto dei materiali di scavo del canale, ai fini dell'autorizzazione deve essere presentato un piano di movimentazione, sulla base del quale deve essere verificata, con gli Enti proprietari delle strade interessate al passaggio dei mezzi pesanti, l'idoneità delle strade stesse. Detto piano deve contenere almeno:

- cronologia delle operazioni di trasporto, con indicazione del numero di viaggi/giorno;
- individuazione degli itinerari, ed eventuali esigenze di messa in sicurezza dei medesimi.

5. Per quanto riguarda l'ambiente idrico, visto che la variante al PRP proposta riguarda solo una delle diverse direttrici di sviluppo del comparto rappresentato dal Piano Attuativo "Porta a Mare", l'attuazione del progetto è subordinata alle necessarie verifiche con il gestore del servizio ASA SpA in merito al livello di infrastrutturazione esistente per la distribuzione acquedottistica ed il collettamento depurativo, nonché alle eventuali necessità di adeguamento. In particolare, l'attuazione del piano per la realizzazione dell'approdo turistico è subordinata ad una stima circa l'incremento dei fabbisogni idrici rispetto a quelli attuali ed alla individuazione delle relative fonti di approvvigionamento in riferimento alla disponibilità della risorsa ed alle previsioni del Piano d'Ambito di ATO 5. L'attuazione del piano dovrà prevedere accorgimenti di risparmio idrico, tra i quali si suggerisce di valutare la possibilità di realizzare una rete separata di acqua meno pregiata da destinare ad usi diversi da quelli idropotabili, alimentata da acqua di riuso e/o da sistemi di accumulo di acqua meteorica.

6. Per quanto riguarda gli aspetti sismici, in fase di progettazione esecutiva il proponente deve realizzare indagini geofisiche in foro (prove *down-hole* in onde P ed SH), necessarie per la determinazione della categoria di suolo di fondazione, al fine di una corretta stima dell'azione sismica nella situazione di progetto, in ottemperanza a quanto previsto dalle norme tecniche per le costruzioni.

7. Per quanto riguarda il paesaggio, si ricorda la necessità della redazione della relazione paesaggistica, da predisporre secondo le disposizioni della vigente normativa statale di settore e da valutarsi da parte delle Autorità competenti.

8. Il proponente, in fase esecutiva, è tenuto a seguire le disposizioni speciali di cui all'Allegato 1, facente parte integrante del presente parere.

9. Si prescrive che per le successive fasi del procedimento, in merito ai contenuti progettuali delle nuove opere, le previsioni siano adeguate alle dotazioni previste dal Master Plan "La rete dei porti toscani", con particolare riferimento alla dotazione dei parcheggi.

10. In relazione agli impatti generati sia dal traffico indotto dalla fase di cantiere, sia dal traffico indotto dalla presenza dell'approdo, si raccomanda di verificare la possibilità che, almeno nelle aree più critiche, siano studiate soluzioni idonee a contenere le emissioni aggiuntive e a migliorare la fluidità del traffico;

per le motivazioni di cui sopra;

ESPRIME

parere tecnico favorevole sulla compatibilità ambientale del Progetto Variante al P.R.P. per la realizzazione di un approdo turistico nel Porto Mediceo e Darsena Nuova del porto commerciale di Livorno, proposto dall'Autorità Portuale di Livorno, subordinatamente al rispetto delle prescrizioni e raccomandazioni indicate in premessa.

Allègati costituenti parte integrante del parere:
Allegato I "Disposizioni speciali per le imprese".

IL SEGRETARIO
Dott. Siro Corezzi

IL PRESIDENTE
Arch. Fabio Zita

Allegato 1

DISPOSIZIONI SPECIALI PER LE IMPRESE

1 - Generalità

Le presenti disposizioni costituiscono un'insieme di integrazioni alla vigente normativa, da inserire nei capitolati di appalto, secondo le specifiche dell'opera da realizzare, a cui l'Impresa esecutrice dovrà attenersi per lo svolgimento dei lavori, per ogni attività di cantiere e per le operazioni di ripristino dei luoghi.

2 - Disposizioni generali per la prevenzione dell'inquinamento ambientale

Fatte salve le responsabilità civili e penali previste dalla vigente normativa in caso di inquinamento ambientale, al fine di prevenire al massimo le possibilità di incorrere in tali situazioni eventualmente connesse alle attività dei cantieri, l'impresa appaltatrice è tenuta al rispetto della normativa vigente in campo ambientale ed acquisire le autorizzazioni ambientali necessarie allo svolgimento delle attività, dovrà, inoltre, redigere, preventivamente all'installazione del cantiere, tutta la documentazione informativa che verrà richiesta dalla Direzione Lavori.

In particolare, l'impresa sarà tenuta a sottoporre alla D.L. una planimetria dettagliata relativa alla distribuzione interna dell'area di cantiere comprensiva di una descrizione precisa (ubicazione, dimensionamento e modalità di gestione) degli impianti fissi e di tutti i sistemi necessari per lo smaltimento controllato degli inquinanti provenienti dalle lavorazioni previste garantendone, nel tempo, la verifica della capacità e dell'efficacia.

L'impresa sarà, peraltro, tenuta a recepire tutte le osservazioni che deriveranno dalle attività di monitoraggio ambientale, apportando i necessari correttivi per la riduzione preventiva degli impatti (ubicazione degli impianti rumorosi, modalità operative nel periodo notturno, ecc.).

La ditta dovrà comunicare al gestore del PMA con congruo anticipo la data di inizio delle lavorazioni da sottoporre a misura di collaudo acustico. Qualora dagli esiti di tale misura emergano valori di pressione sonora superiori ai limiti normativi la ditta dovrà adottare gli interventi ritenuti opportuni per contenere il rumore emesso entro tali limiti. Una volta realizzati gli interventi di mitigazione la lavorazione dovrà essere sottoposta a nuova misura di collaudo acustico.

La ditta dovrà comunicare al gestore del PMA ed al SUT eventuali modifiche ai piani di lavoro che comportino un incremento dell'impatto acustico.

L'apertura di ogni area di lavoro dovrà essere preceduta da una valutazione dell'impatto acustico, redatta secondo le indicazioni del DGR n° 788 del 13.07.99.

Qualora per alcune lavorazioni acusticamente più impattanti sia ritenuto opportuno richiedere l'autorizzazione in deroga ai limiti di pressione sonora, la ditta non dovrà iniziare tali lavorazioni fino a che il Comune non avrà rilasciato tale autorizzazione.

Inoltre, l'impresa dovrà, in fase di costruzione, adottare tutti gli accorgimenti atti a ridurre la produzione e la propagazione di polveri; a tal fine sarà necessario garantire:

- una costante bagnatura delle strade utilizzate, pavimentate e non, entro 100 m da edifici o fabbricati;
- un lavaggio dei pneumatici di tutti i mezzi in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento materiali prima dell'inserimento sulla viabilità ordinaria;
- una bagnatura e copertura con teloni dei materiali trasportati con autocarri;
- una costante bagnatura dei cumuli di materiale stoccati nelle aree di cantiere.

Inoltre al fine di limitare i rischi di inquinamento delle falde, l'impresa dovrà adottare i seguenti accorgimenti:

- eseguire rifornimenti di carburante e lubrificanti ai mezzi meccanici su pavimentazione impermeabile;
- controllare giornalmente i circuiti oleodinamici dei mezzi operativi;
- adottare idonei sistemi di deviazione delle acque con apposite casseformi al fine di evitare rilasci di miscele cementizie e relativi additivi per i getti in di calcestruzzo in alveo;
- adottare, per campi e cantieri, apposte vasche di sedimentazione per prevenire possibili apporti di inerti ai corsi d'acqua o alle falde acquifere.

3 - Disposizioni generali circa i campi base

Ogni campo base dovrà essere autonomo e per ognuno occorrerà prevedere:

- vie di accesso per la movimentazione dei materiali cercando di minimizzare per quanto possibile l'impegno della viabilità pubblica esistente;

- recinzioni;
- parcheggi;
- allacciamenti idrici ed elettrici, depuratori, fognature.

Ogni campo deve essere in grado di ospitare i lavoratori e deve quindi essere provvisto di:

- alloggi;
- uffici;
- mensa;
- spazi ed attrezzature ricreative.

Le costruzioni prefabbricate dovranno essere di tipologia accuratamente studiata per il loro razionale inserimento nel territorio e per limitare al massimo l'impatto ambientale.

L'allestimento delle aree di cantiere resta, comunque, soggetto alle disposizioni che verranno impartite da Enti ed Amministrazioni competenti.

L'Impresa dovrà limitare l'uso della viabilità ordinaria esistente con il transito di automezzi di cantiere, tuttavia, ove tale utilizzo avvenga, l'Impresa dovrà predisporre, prima dell'inizio dei lavori, un piano, da concordare con gli Enti interessati, per le modifiche anche temporanee delle viabilità esistenti e dei sensi di circolazione, al fine di ridurre al minimo i disagi per i cittadini e minimizzare gli effetti negativi sulla viabilità ordinaria. In tale piano dovranno essere altresì indicati puntualmente gli itinerari compiuti dai mezzi di cantiere sulla viabilità ordinaria che dovrà essere oggetto di ripristino.

Per la percorrenza sulla viabilità ordinaria dovrà essere dimostrata la necessità della sua utilizzazione specificando origine, destinazione, tipo e qualità delle merci trasportate, oltre a provare, la mancanza di alternative che possano dimostrarsi più valide. Ogni eventuale relitto stradale da dismettere a fine dei lavori di che trattasi, dovrà essere soggetto a totale ripristino ambientale, così come nella effettiva situazione ante opera.

A termine dei lavori, nella fase di smobilitazione, occorrerà rimuovere completamente qualsiasi opera, terreno o pavimentazione adoperata per l'installazione dei campi, inviando, quando il caso, il materiale al conferimento in discariche autorizzate, al fine di ripristinare lo stato attuale dei luoghi con totale ripristino ambientale così come nella effettiva situazione ante opera.

Inoltre l'impresa dovrà presentare un piano sull'organizzazione dei servizi di soccorso sanitario all'interno dei cantieri in grado di integrare con sistema sanitario pubblico anche con l'obiettivo di assicurare tempi standards di soccorso analoghi a quelli stabiliti dalla programmazione sanitaria regionale.

L'impresa dovrà, per la realizzazione di cantieri e campi base, seguire le Note Interregionali e relativi documenti attuativi emanati dalle Regioni Toscana e Emilia Romagna "Standard di sicurezza da adottare nella realizzazione dei campi base per la costruzione di grandi opere pubbliche quali la linea ferroviaria ad alta velocità e la variante autostradale di valico 20. Agosto 2001". Nelle aree di cantiere e dei campi base dovranno essere previste delle zone di servizio per la raccolta dei rifiuti urbani e speciali per la raccolta differenziata.

4 – Disposizioni per l'approvvigionamento idrico

Per usi potabili non è possibile l'approvvigionamento idrico con autobotti in quanto l'art. 48 del D.P.R. 303/46 lo consente solo in caso di emergenza idrica.

Con la definizione di un dettagliato bilancio idrico dell'attività di cantiere, l'Impresa dovrà gestire ed ottimizzare l'impiego della risorsa, eliminando o riducendo al minimo l'approvvigionamento dall'acquedotto e massimizzando, ove possibile, il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere.

Per l'impiego di acqua somministrata dall'Ente Acquedotto, l'Impresa dovrà preventivamente comunicare a tale Ente il proprio fabbisogno; sarà poi tenuta ad osservare le indicazioni e prescrizioni del caso che l'Ente stesso provvederà a fornire.

In relazione alla eventuale realizzazione di pozzi e depositi di accumulo per l'acqua piovana ed al pompaggio da un corso d'acqua, l'impresa è tenuta a fornire all'Amministrazione locale competente la precisa indicazione delle caratteristiche di realizzazione, funzionamento ed ubicazione delle fonti di approvvigionamento idrico di cui l'Impresa stessa intende avvalersi durante la esecuzione dei lavori.

5 - Disposizioni per la scelta e delle attrezzature

L'impresa è tenuta ad impiegare macchine e attrezzature che rispettano i limiti di emissione sonora previsti, per la messa in commercio, dalla normativa regionale, nazionale e comunitaria, vigente entro i tre anni precedenti la data di esecuzione dei lavori.

In particolare si dovrà tenere conto:

della normativa regionale in vigore per l'attività di cantieri stradali di durata superiore a 5 giorni:

- Deliberazione del Consiglio Regionale della Toscana n° 77 del 22/2/2000;

- della normativa nazionale per le macchine da cantiere in vigore;
- Decreto Legislativo 4 settembre 2002, n° 262 – Attuazione della Direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto.

In ogni caso l'impresa dovrà contenere i rumori sui ricettori entro il limite di 70 dB (A) per il periodo diurno (dalle ore 6.00 alle 22.00) e di 60 dB (A) per quello notturno (dalle ore 22.00 alle 6.00) o secondo i limiti imposti dal Piano Comunale di Classificazione Acustica approvato dai comuni.

L'impresa dovrà altresì privilegiare l'utilizzo di:

- macchine movimento terra ed operatrici gommate, piuttosto che cingolate, con potenza minima appropriata al tipo di intervento;
- impianti fissi, gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati.

Inoltre:

- Per i cantieri mobili, che come dichiarato saranno attivi nel solo periodo diurno, laddove viene valutato un superamento dei limiti vigenti, fatto salvo il rispetto di un limite di emissione comunque inferiore ai 65 dB(A), dovrà essere ottenuta autorizzazione in deroga dall'autorità comunale così come previsto dall'art. 6 comma 1 lettera h della legge 447/95, presentando domanda conforme ai criteri stabiliti dalla DCR 77/2000 parte 3a.
- I livelli di potenza sonora indicati nella valutazione di impatto acustico per i singoli macchinari citati a pag. 69 e pag. 71 e 72 del "Quadro di riferimento ambientale relazione parte seconda" Volume 3-2, Rev. Luglio 2005, dovranno essere considerati vincolanti per la selezione dei macchinari da installare in cantiere.
- I limiti di impatto acustico previsti per i cantieri all'interno del SIA, dovranno essere chiaramente prescritti all'interno dei capitolati di appalto per l'assegnazione dei lavori. In particolare dovrà essere chiaro che, come verificato nella valutazione di impatto acustico i cantieri rispetteranno i limiti di emissione di zona presso i ricettori critici interessati.
- Per quanto riguarda i cantieri fissi all'atto della progettazione esecutiva degli stessi dovrà essere elaborata una valutazione preventiva di impatto acustico di dettaglio redatta secondo le indicazioni della D.G.R. 788/99. Tale documentazione dovrà essere presentata all'ufficio ambiente del Comune all'interno del quale ricade l'area di cantiere e, qualora istituito all'osservatorio ambientale preposto al controllo dell'impatto delle opere di cantierizzazione.

6 - Distribuzione interna dell'area di cantiere

L'impresa dovrà predisporre, prima dell'inizio dei lavori, un piano, da concordare con gli Enti interessati, che sviluppi soluzioni atte a minimizzare l'impatto associato alle attività di cantiere (comprese eventuali limitazioni delle attività) in particolare per quanto riguarda l'emissioni di polveri e l'inquinamento acustico.

L'Impresa stessa, inoltre, è tenuta a seguire le seguenti indicazioni per quanto riguarda l'organizzazione del cantiere:

- occorrerà localizzare gli impianti fissi più rumorosi (betonaggio, officine meccaniche, elettrocompressori, ecc.) alla massima distanza dai ricettori esterni;
- occorrerà orientare gli impianti che hanno un'emissione direzionale in modo da ottenere, lungo l'ipotetica linea congiungente la sorgente con il ricettore esterno, il livello minimo di pressione sonora;
- dovranno essere limitate le sottrazioni dirette di vegetazione compensando eventuali tagli con opere di ripristino. Per tutti i siti di cantiere posti nelle vicinanze di torrenti o canali si dovranno prevedere adeguate barriere arboree.

7 - Modalità operative

L'impresa è tenuta a seguire le seguenti indicazioni:

- preferenza per le lavorazioni nel periodo diurno;
- imposizione di direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi;
- per il caricamento e la movimentazione del materiale inerte, preferenza dell'uso di pale caricatori piuttosto che escavatori in quanto quest'ultimo, per le sue caratteristiche d'uso, durante l'attività lavorativa viene posizionato sopra al cumulo di inerti da movimentare, facilitando così la propagazione del rumore, mentre la pala caricatrice svolge la propria attività, generalmente, dalla base del cumulo in modo tale che quest'ultimo svolge una azione mitigatrice sul rumore emesso dalla macchina stessa;
- rispetto della manutenzione e del corretto funzionamento di ogni attrezzatura;
- nella progettazione dell'utilizzo delle varie aree del cantiere venga privilegiato il deposito temporaneo degli inerti in cumuli da interporre fra le aree dove avvengono lavorazioni rumorose ed i ricettori;

- uso di barriere acustiche mobili da posizionare di volta in volta in prossimità delle lavorazioni più rumorose tenendo presente che, in linea generale, la barriera acustica sarà tanto più efficace quanto più vicino si troverà alla sorgente sonora;
- per una maggiore accettabilità, da parte dei cittadini, di valori di pressione sonora elevati, programmare le operazioni più rumorose nei momenti in cui sono più tollerabili evitando, per esempio, le ore di maggiore quiete o destinate al riposo;
- le operazioni di carico dei materiali inerti siano effettuate in zone dedicate sfruttando anche tecniche di convogliamento e di stoccaggio di tali materiali diverse dalle macchine di movimento terra, quali nastri trasportatori, tramogge, ecc.;
- i percorsi destinati ai mezzi, in ingresso e in uscita dal cantiere, siano rigorosamente individuati e delimitati in maniera da minimizzare l'esposizione al rumore dei ricettori. E' importante che esistano delle procedure a garanzia della qualità della gestione delle quali il gestore dei cantieri si dota al fine di garantire il rispetto delle prescrizioni impartite e delle cautele necessarie a mantenere l'attività entro i limiti fissati dal progetto. A questo proposito è utile disciplinare l'accesso di mezzi e macchine all'interno del cantiere mediante procedure da concordare con la Direzione Lavori;
- la movimentazione di cantiere di materiali in entrata ed uscita deve essere ottimizzata, con obiettivo di minimizzare l'impiego di viabilità pubblica.

8 - Disposizioni generali circa i siti di lavorazione.

L'impresa è tenuta a prestare maggiore attenzione in corrispondenza dei siti dove si concentrano le lavorazioni che possono produrre effetti inquinanti (cantieri mobili) gestendo con la massima cura le varie lavorazioni che comportano per loro natura i maggiori impatti (movimentazioni di materiali, scavi, perforazioni, getti di miscele cementizie, formazione puntuale e provvisoria di depositi).

Per quanto concerne il rumore prodotto dai cantieri mobili, l'Impresa dovrà richiedere la deroga ufficiale prevista in tali casi per i cantieri che dovessero superare i limiti di normativa e recepire gli eventuali correttivi che si renderanno necessari a seguito delle previste attività di monitoraggio sia acustico che atmosferico.

Particolare attenzione dovrà essere posta a tutte le lavorazioni che riguardano perforazioni e getti di calcestruzzo in prossimità delle falde idriche sotterranee, che dovranno avvenire a seguito di preventivo intubamento ed isolamento del cavo al fine di evitare la dispersione in acque sotterranee del cemento e di altri additivi.

Altresì i medesimi lavori dovranno essere condotti con tutte le cautele necessarie ad evitare sversamenti e dispersioni di sostanze inquinanti nelle acque superficiali e sul suolo.

9 - Disposizioni circa l'inquinamento da acque reflue

Per l'intera durata dei lavori dovranno essere adottate a cura, carico e sotto la diretta e completa responsabilità dell'Impresa tutte le precauzioni e messi in atto gli interventi necessari ad assicurare la tutela dall'inquinamento da parte dei reflui originati, direttamente e indirettamente, dalle attività di cantiere, delle acque superficiali e sotterranee e del suolo, nel rispetto delle vigenti normative comunitarie, nazionali e regionali, nonché delle disposizioni che potranno essere impartite dalle Autorità competenti in materia di tutela ambientale.

Nei prezzi di appalto l'Impresa dovrà, quindi, considerare i costi provenienti dalla costruzione, manutenzione e gestione di tutti gli interventi di tutela delle acque, compresi gli impianti di trattamento in oggetto e di tutti i loro accessori.

In particolare le acque reflue dei cantieri e delle aree di lavorazione, andranno sottoposte a processi di chiarificazione e depurazione che consentano la loro restituzione in conformità al Decreto Legislativo 152/06. In ogni caso qualsiasi scarico o sversamento dovrà essere autorizzato dall'Autorità competente in materia.

Al fine di evitare inquinamenti delle acque sia superficiali che sotterranee e del suolo occorrerà tener conto delle seguenti specifiche:

acque di lavorazione: relative all'ampliamento delle opere d'arte esistenti ed in modo particolare delle opere provvisorie come pali o micropali. Tutti questi fluidi risultano gravati da diversi agenti inquinanti di tipo fisico quali sostanze inerti finissime (filler di perforazione, fanghi, etc.) o chimico (cementi, idrocarburi e olii provenienti dai macchinari, schiumogeni, etc.) dovranno pertanto essere trattati con impianti di decantazione o quant'altro necessario per il rispetto della normativa nazionale e regionale vigente.

acque di piazzale: i piazzali del cantiere e le aree di sosta delle macchine operatrici dovranno essere dotati di una regimazione idraulica che consenta la raccolta delle acque di qualsiasi origine (piovane o provenienti da processi produttivi) per convogliarle nell'unità di trattamento generale previo trattamento di disoleatura o a qualsiasi altro trattamento necessario per il rispetto della normativa nazionale e regionale vigente.

acque di officina: che provengono dal lavaggio dei mezzi meccanici o dei piazzali dell'officina e sono ricche di idrocarburi e olii, oltre che di sedimenti terrigeni, dovranno essere sottoposti ad un ciclo di disoleazione prima

di essere immessi nell'impianto di trattamento generale. I residui del processo di disoleazione dovranno essere smaltiti come rifiuti speciali in discarica autorizzata.

acque di lavaggio betoniere e acque di supero dei cls : che contengono una forte componente di materiale solido, che dovrà essere separato dal fluido mediante una vasca di sedimentazione, prima della loro immissione nell'impianto di trattamento generale. La componente solida ha una granulometria che non ne consente il trattamento nei normali impianti di disidratazione (nastropresse o filtropresse): dovrà essere, quindi previsto, il convogliamento dei residui ad un letto di essiccamento e prevista una destinazione finale ai sensi della normativa nazionale e regionale vigente.

Acque nere: dovranno essere presenti, nei cantieri collocati non vicino ai campi, un congruo numero di servizi igienici e potranno essere utilizzate, per lo smaltimento delle acque nere, fosse Imhoff in aggiunta ad una subirrigazione (anche fitoassistita) e drenaggio (D.L. 152/06, L.R.T. 5/86 e D.C.I.M. 4/2/77, L.R. 64/2001) o quant'altro stabilito dall'Autorità competente al rilascio dell'autorizzazione allo scarico.

L'unità di trattamento generale di acque e fanghi dovrà essere adeguatamente dimensionata per le portate previste in entrata, consentendo l'assorbimento di eventuali picchi di adduzione e dovrà garantire:

- lo scarico delle acque sottoposte al trattamento secondo i requisiti richiesti dal Decreto Legislativo 152/06;
- la disidratazione dei fanghi dovuti ai sedimenti terrigeni che saranno classificati "rifiuti" e, quindi, indirizzati verso una destinazione finale in linea con la loro classificazione;
- la separazione degli oli ed idrocarburi eventualmente presenti nelle acque che saranno classificati "rifiuti speciali" e, quindi, smaltiti a discarica autorizzata.

Occorrerà, inoltre, garantire:

- l'impermeabilizzazione delle aree di sosta delle macchine operatrici e degli automezzi nei cantieri che dovranno, inoltre, essere dotate di tutti gli appositi sistemi di raccolta dei liquidi provenienti da sversamento accidentale e dalle acque di prima pioggia;
- per quanto riguarda i getti in calcestruzzo in prossimità delle falde idriche sotterranee si sottolinea la necessità di attuare tutte le precauzioni al fine di evitare la dispersione sui corsi d'acqua e sul suolo del cemento e degli additivi.

10 – Rifiuti e bonifiche

L'impresa dovrà garantire la messa in sicurezza degli eventuali materiali di scavo, qualora previsto ed autorizzato un loro successivo riutilizzo secondo quanto previsto dalla normativa vigente, utilizzando basamenti pavimentati realizzati in stabilizzato opportunamente rullato e ben compattato di spessore non inferiore a 20 cm in aree non soggette a bonifica ai sensi del Decreto Legislativo 152/06; l'eventuale deposito preliminare non deve superare l'anno ed i tre anni la messa in riserva, entrambi debitamente autorizzati dalla provincia competente.

La messa in riserva di altri rifiuti recuperabili dovrà essere effettuata conformemente ai dettami impartiti dal D.M. 5/2/98 e s.m.i.; mentre i materiali derivanti dall'attività di demolizione e costruzione dovranno essere gestiti nel rispetto dell'art. n° 4 comma 7 della L.R. 25/98.

Le aree di stoccaggio di materiali inquinanti, intesi come impianti di deposito preliminare e/o messa in riserva di rifiuti speciali anche pericolosi, dovranno essere progettate sulla base della potenzialità massima di esercizio prefissata sulla base delle tipologie dei rifiuti che si intende gestire e con gli accorgimenti necessari.

Durante lo svolgimento dei lavori di manutenzione della viabilità esistente e/o nel caso di dismissione di strade si servizio, per il ripristino ambientale, la pavimentazione bituminosa (unitamente al suo sottofondo) dovrà essere completamente rimossa e portata a discarica autorizzata.

11 - Movimentazione dei mezzi ed attività di cantiere

Per la movimentazione dei mezzi di trasporto, l'impresa è tenuta ad utilizzare esclusivamente la rete della viabilità di cantiere indicata nel progetto fatta eccezione, qualora indispensabile, l'utilizzo della viabilità ordinaria previa autorizzazione da parte delle amministrazioni locali competenti da richiedersi a cura e spesa dell'Impresa.

Per ridurre al minimo i disagi che si possono creare per effetto del passaggio di tali mezzi, in uscita dai campi e dai siti di lavorazione dovranno essere installate apposite vasche di lavaggio dei pneumatici (come si evince dalle tavole di progetto relative ai cantieri).

L'Impresa dovrà assumere tutte le scelte atte a contenere gli impatti associati alle attività di cantiere in particolare per ciò che concerne la emissione di polveri (PTS), di inquinanti (tipo gli NOx, IPA, fumo nero), di macroinquinanti (NO₂, CO, SO₂, HC, PM10) e l'inquinamento acustico.

L'impresa sarà, altresì, vincolata a recepire i correttivi che verranno individuati dalle attività di monitoraggio

ambientale e consentire l'agevole svolgimento delle stesse.

12 – Lavori in prossimità dei corsi d'acqua

Al fine di non interferire con il libero deflusso delle acque che scorrono nei corsi d'acqua interferenti con i lavori autostradali di che trattasi, l'Impresa dovrà garantire la funzionalità di tutti i corsi d'acqua interessati dai lavori.

Dovrà inoltre garantire la funzionalità degli argini esistenti, anche in situazioni transitorie, sia per quanto riguarda le caratteristiche di impermeabilità che per quanto attiene alla quota di sommità arginale che dovrà rimanere sempre la medesima.

L'Impresa dovrà altresì osservare le seguenti prescrizioni:

- si dovrà evitare qualsiasi danno di qualunque natura che possa compromettere il buon regime dei corsi d'acqua;
- nel corso dei lavori si dovranno attuare tutte le precauzioni necessarie affinché l'interferenza con la dinamica fluviale, dei canali e dei corsi d'acqua, non determini aggravii di rischio idraulico e pericoli per l'incolumità delle persone e danni ai beni pubblici e privati; l'alveo non dovrà essere occupato da materiali, né eterogenei, né di cantiere;
- nella realizzazione e nell'esercizio delle opere viarie occorrerà tenere in debito conto dell'osservanza di tutte le leggi e regolamenti vigenti in materia di acque pubbliche ed all'eventuale parere ed autorizzazione di altre Autorità ed Enti interessati;
- dovrà, a propria cura e spese, eseguire le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere realizzate ed interferenti con la rete idraulica fino al positivo collaudo delle opere.

OPERE DI INGEGNERIA NATURALISTICA

1. Introduzione

La sezione riguardante le opere di ingegneria naturalistica prevede l'adattamento caso per caso, con particolare riferimento ai parametri quantitativi dei materiali, alle specie da impiegare che vanno riferite al contesto ambientale ed alla loro quantità per unità di superficie.

2.1 Conservazione spostamento e recupero delle piante esistenti nella zona

Tutta la vegetazione esistente indicata in progetto per restare in loco dovrà essere protetta adeguatamente da ogni danneggiamento.

Nell'eventualità di dover trapiantare piante esistenti nel cantiere o sul luogo della sistemazione, la Direzione Lavori si riserva la facoltà di fare eseguire, secondo tempi e modi da concordare, la preparazione delle piante stesse.

2.2 Accantonamento degli strati fertili del suolo e del materiale di scavo

Gli strati fertili sull'area del cantiere devono essere preservati.

2.3 Approvvigionamento di acqua

Devono essere individuate le fonti di approvvigionamento e stabiliti gli oneri relativi.

2.4 Pulizia dell'area del cantiere

A mano a mano che procedono i lavori di sistemazione e le operazioni di piantagione, l'Impresa, per mantenere il luogo più in ordine possibile, è tenuta a rimuovere tempestivamente tutti i residui di lavorazione e gli utensili inutilizzati.

2.5 Garanzia di attecchimento

La garanzia decorre dal momento della presa in consegna e la sua durata è fissata nei documenti dell'appalto.

L'Impresa si impegna a fornire una garanzia di attecchimento del 100% per tutte le piante.

“L'attecchimento si intende avvenuto quando, al termine di 1 anno a decorrere dalla messa a dimora, le piante si presentino sane e in buono stato vegetativo”.

Il termine di un anno è comunemente utilizzato dalle ditte vivaistiche, quando hanno in carico la manutenzione, per garantire l'attecchimento.

2.6 Garanzia per i tappeti erbosi

L'impresa si impegna di realizzare tappeti erbosi rispondenti alle caratteristiche previste dal progetto e a garantirne la conformità al momento della ultimazione dei lavori, salvo quanto diversamente specificato dal progetto c/o dall' Elenco prezzi.

3. Qualità e provenienza dei materiali

La determinazione della qualità e provenienza dei materiali garantisce i requisiti minimi di tutti i materiali o componenti che verranno utilizzati.

Se per una serie di componenti si può fare riferimento a requisiti già codificati quali le norme UNI, per altri materiali, soprattutto di tipo vegetale (le piante), mancando in Italia una normativa specifica, si dovranno dare indicazioni specifiche e dettagliate all'interno del Capitolato.

3.1 Materiale agrario

Per materiale agrario si intende tutto il materiale usato negli specifici lavori di agricoltura, vivaismo e giardinaggio (es. terreni e substrati di coltivazione, concimi, fitofarmaci, tutori, ecc.), necessario alla messa dimora, alla cura ed alla manutenzione delle piante occorrenti per la sistemazione.

3.1.1 Substrati di coltivazione e terra di coltivo riportata

Con substrati di coltivazione si intendono materiali di origine minerale e/o vegetale utilizzati singolarmente o miscelati in proporzioni note per impieghi particolari e per ottenere un ambiente di crescita adatto alle diverse specie che si vogliono mettere a dimora.

L'impresa prima di effettuare il riporto della terra di coltivo dovrà accettarne la qualità per sottoporla all'approvazione della Direzione Lavori.

3.1.2 Concimi, ammendanti e correttivi, fitofarmaci

I concimi minerali, organici, misti e complessi da impiegare dovranno avere titolo dichiarato secondo le vigenti disposizioni di legge ed essere forniti nell'involucro originale della fabbrica, fatta esclusione per i letami, per i quali saranno valutate di volta in volta qualità e provenienza.

Con ammendanti si intendono quelle sostanze sotto forma di composti naturali o di sintesi in grado di modificare le caratteristiche fisiche del terreno.

Con correttivi si intendono quei prodotti chimici, minerali, organici o biologici capaci di modificare le caratteristiche chimiche del terreno.

I fitofarmaci o Presidi sanitari devono essere rispondenti alle normative vigenti e sono regolamentati dal Ministero della Sanità.

3.1.3 Pacciamatura

Con pacciamatura si intende una copertura del terreno a scopi diversi (es. controllo infestanti, limitazione dell'evapotraspirazione, sbalzi termici, ecc.).

I materiali per pacciamatura comprendono prodotti di origine naturale o di sintesi.

3.1.4 Pali di sostegno, ancoraggi e legature

Per fissare al suolo gli alberi e gli arbusti di rilevanti dimensioni, l'Impresa dovrà fornire pali di sostegno (tutori) adeguati per numero, diametro ed altezza alle dimensioni delle piante o ancoraggi in corda di acciaio muniti di tendifilo.

Le legature dovranno rendere solidali le piante ai pali di sostegno e agli ancoraggi, pur consentendone l'eventuale assestamento; dovranno altresì permettere la crescita delle piante senza procurare ferite, abrasioni e strozzature.

3.1.5 Drenaggi e materiale antierosione

I materiali da impiegare per la realizzazione di drenaggi ed opere antierosione dovranno corrispondere a quanto indicato in progetto e/o riferirsi a specifiche normative concernenti i lavori di bonifica idraulica.

3.1.6 Acqua

L'acqua da utilizzare per l'annaffiamento e la manutenzione non dovrà contenere sostanze inquinanti e sali nocivi oltre i limiti di tolleranza di fitotossicità relativa.

3.2 Materiale vegetale

Per materiale vegetale si intende tutto il materiale vivo (alberi, arbusti, tappezzanti, sementi, ecc.) occorrente per l'esecuzione del lavoro

Questo materiale dovrà provenire da ditte appositamente autorizzate ai sensi della legge 22.05.1973 n° 269 e successive modificazioni e integrazioni e della legge della Regione Toscana 06.04. 2000 n° 57. L'impresa dovrà dichiararne la provenienza con relativa certificazione varietale e fitosanitaria alla Direzione Lavori.

In particolare l'Impresa curerà che le zolle e le radici delle piante che non possono essere immediatamente messe a dimora non subiscano ustioni e mantengano il tenore di umidità adeguato alla loro buona conservazione.

3.2.1 Alberi

Gli alberi dovranno presentare portamento e dimensioni rispondenti alle caratteristiche richieste dal progetto e tipici della specie, della varietà e della età al momento della loro messa a dimora e dovranno essere stati specificatamente allevati per il tipo di impiego previsto (es. alberate stradali, filari, esemplari isolati o gruppi, ecc.)

Gli alberi dovranno corrispondere alle richieste del progetto e dell'Elenco prezzi secondo quanto segue:

- altezza dell'albero: distanza che intercorre fra il colletto e il punto più alto della chioma;
- altezza di impalcatura: distanza intercorrente fra il colletto e il punto di inserzione al fusto della branca principale più vicina;
- circonferenza del fusto: misurata a un metro dal colletto;
- diametro della chioma: dimensione rilevata in corrispondenza della prima impalcatura per le conifere, a due terzi dell'altezza totale per tutti gli altri alberi;
- caratteristiche di fornitura : a radice nuda, in contenitore, in zolla.

3.2.2 Arbusti e cespugli

Arbusti e cespugli, qualunque siano le loro caratteristiche specifiche (a foglia decidua o sempreverdi), anche se riprodotti per via agamica, non dovranno avere portamento "filato", dovranno rispondere alle specifiche indicate in progetto ed in Elenco Prezzi per quanto riguarda altezza, numero delle ramificazioni, diametro della chioma.

Anche per arbusti e cespugli l'altezza totale verrà rilevata analogamente a quella degli alberi. Il diametro della chioma sarà rilevato alla sua massima ampiezza.

Tutti gli arbusti e i cespugli dovranno essere forniti in contenitori, in zolla o a radice nuda.

3.2.3 Piante esemplari

Per piante esemplari si intendono alberi, arbusti, e cespugli di grandi dimensioni nell'ambito della propria specie con particolare valore ornamentale per forma e portamento.

3.2.4 Piante con altre caratteristiche di crescita o ambientali

In questo raggruppamento vengono incluse le piante:

- tappezzanti;
- rampicanti, sarmentose e ricadenti;
- erbacee: annuali, biennali, perenni;
- bulbose, tuberose, rizomatose;
- acquatiche e palustri.

Tutto il materiale vegetale ascrivibile a questo raggruppamento dovrà rispondere alle specifiche indicate in progetto ed in Elenco Prezzi per quanto riguarda tipo, specie, caratteristiche vegetative e di fornitura.

3.2.5 Sementi

L'impresa dovrà fornire sementi selezionate e rispondenti esattamente a genere, specie e varietà richieste, sempre nelle confezioni originali sigillate e munite di certificato di identità ed autenticità con l'indicazione del grado di purezza e di germinabilità e della data di confezionamento e di scadenza stabiliti dalle leggi vigenti sulla certificazione E.N.S.E. (Ente Nazionale Sementi Elette).

3.2.6 Tappeti erbosi in strisce e zolle

Nel caso che per le esigenze della sistemazione fosse richiesto per il rapido incerbimento delle superfici a prato (pronto effetto) o per la costituzione del tappeto erboso per propagazione di essenze prative stolonifere, l'Impresa dovrà fornire piante, zolle c/o strisce erbose costituite con le specie prative richieste nelle specifiche di progetto (es. cotica naturale, miscuglio di graminacee e leguminose, prato monospecie, ecc.)

Prima di procedere alla fornitura l'Impresa dovrà sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori campioni del materiale che intende fornire; analogamente, nel caso fosse richiesta la cotica naturale, l'Impresa dovrà prelevare le zolle soltanto da luoghi approvati dalla Direzione Lavori.

4. Modalità di esecuzione dei lavori

Una volta individuate le caratteristiche tecniche delle componenti da impiegare nelle opere risulta essenziale definire le modalità di esecuzione dei lavori e le tecniche di impiego dei materiali.

In questa sezione sono indicati sia i tempi che la consequenzialità delle operazioni. Queste devono infatti seguire rigorosamente l'ordine imposto dalla Direzione Lavori in quanto trattasi di interventi da realizzare in ordine cronologico predefinito.

4.1 Pulizia generale del terreno

Qualora il terreno all'atto della consegna non fosse idoneo alla realizzazione dell'opera, i preliminari lavori di pulitura del terreno saranno eseguiti in base all'Elenco prezzi ed in accordo con la Direzione Lavori.

4.2 Lavorazioni preliminari

L'Impresa, prima di procedere alla lavorazione del terreno, deve provvedere come da progetto all'abbattimento delle piante da non conservare, al decespugliamento, alla eliminazione delle specie infestanti, all'estirpazione delle ceppaie e allo spietramento superficiale.

Queste operazioni saranno da computarsi in base all'Elenco prezzi.

4.3 Movimenti di terra e lavorazioni del terreno

I movimenti di terra a carattere generale, definiti dal Capitolato Generale del Ministero dei Lavori Pubblici comprendono:

- il modellamento del terreno secondo le quote indicate nel progetto;
- gli scavi;
- i riporti;
- i lavori annessi come: il trasporto dei materiali, il compattamento, ecc.

Tutte le lavorazioni saranno eseguite nei periodi idonei, con il terreno in tempera, evitando di danneggiare la struttura e di formare suole di lavorazione.

4.4 Drenaggi localizzati ed impianti tecnici

Successivamente ai movimenti di terra e alle lavorazioni del terreno, l'Impresa dovrà preparare, sulla scorta degli elaborati progettuali e delle indicazioni della Direzione Lavori, gli scavi necessari alla installazione degli eventuali sistemi di drenaggio e delle opere a rete e le trincee per alloggiare le tubazioni e i cavi degli impianti tecnici (es. irrigazione, illuminazione, ecc.), le cui linee debbano seguire percorsi sotterranei.

4.5 Correzione, ammendamento, concimazione di fondo - fitofarmaci diserbanti

Dopo aver effettuato la lavorazione, l'impresa dovrà incorporare nel terreno tutte le sostanze eventualmente necessarie ad ottenere la correzione, l'ammendamento e la concimazione di fondo nonché somministrare gli eventuali fitofarmaci e/o diserbanti nel rispetto delle normative vigenti.

4.6 Tracciamenti e picchettature

Prima di procedere alle operazioni successive, l'Impresa deve ottenere l'approvazione della Direzione Lavori che verifichi la rispondenza agli elaborati di progetto ed alle indicazioni impartite.

4.7 Preparazione delle buche e dei fossi

Le buche ed i fossi per la piantagione delle specie vegetali dovranno avere le dimensioni più ampie possibili in rapporto alla grandezza delle piante da mettere a dimora.

4.8 Apporto di terra da coltivo

Prima di effettuare qualsiasi impianto o semina, l'Impresa in accordo con gli elaborati di progetto e con la Direzione Lavori, dovrà verificare che il terreno in sito sia adatto alla piantagione: in caso contrario dovrà apportare terra di coltivo in quantità sufficiente a formare uno strato di spessore adeguato per i prati, e a riempire totalmente le buche e i fossi per gli alberi e gli arbusti.

4.9 Preparazione del terreno per i prati

Dopo aver eseguito le operazioni di pulizia del terreno, le lavorazioni preliminari e gli eventuali movimenti ed apporti di terra, l'Impresa dovrà livellare e rastrellare il terreno secondo le indicazioni di progetto per eliminare ogni ondulazione, buca o avvallamento.

4.10 Messa a dimora delle piante

La messa a dimora del materiale vegetale dovrà avvenire in relazione alle quote definite dagli elaborati di progetto, avendo cura che le piante non presentino radici allo scoperto né risultino, una volta assestatosi il terreno, interrato oltre il livello del colletto.

La messa a dimora delle piante acquatiche e palustri rispetterà le caratteristiche esigenze della specie e varietà secondo quanto definito negli elaborati di progetto e dalle eventuali indicazioni della Direzione Lavori.

4.11 Formazione dei prati

Nella formazione dei vari tipi di prati sono compresi tutti gli oneri relativi alla preparazione del terreno, alla semina o alla piantagione e alle irrigazioni.

Le sementi impiegate nella esecuzione dei manti erbosi, siano esse pure o in miscuglio, devono presentare i requisiti legge richiesti in purezza e germinabilità, od essere fornite in contenitori sigillati ed accompagnate dalle certificazioni ENSE.

La formazione dei prati dovrà aver luogo dopo la messa a dimora di tutte le piante (in particolare modo di quelle arboree e arbustive) previste in progetto e dopo la esecuzione degli impianti tecnici delle eventuali opere murarie, delle attrezzature e degli arredi.

Terminate le operazioni di semina o piantagione, il terreno deve essere immediatamente irrigato.

4.11.1 Semina dei tappeti erbosi

Dopo la preparazione del terreno, l'area sarà seminata con uniformità secondo le indicazioni degli elaborati di progetto o della Direzione Lavori ed eventualmente lavorata a seconda del tipo di manto erboso da realizzare.

4.11.2 Formazione dei prati per divisione di rizomi e cespi d'erba

La formazione di tappeti erbosi con il metodo della propagazione comprende tutte le operazioni di preparazione agraria del terreno, la divisione delle zolle di specie erbacee stolonifere o rizomatose e le cure colturali, irrigazioni compresa, previste negli elaborati di progetto.

4.11.3 Formazione di prati su suoli nudi (privi di terra di coltivo)

Le operazioni da eseguire per la semina effettuata su suolo non rivestito di terra di coltivo (Suolo nudo) comprendono tutte le seguenti operazioni:

- eliminazione di: sassi, radici, elementi dannosi o d'intralcio;
- fresatura;
- apporto di correttivi;
- apporto di fertilizzanti;
- esecuzioni della semina;
- apporto di prodotti di fissaggio;
- apporto di prodotti di protezione.

L'impresa eseguirà tutte quelle operazioni previste dagli elaborati di progetto o indicati dalla Direzione Lavori.

4.11.4 Messa a dimora delle zolle erbose

La formazione di manti erbosi con zolle precoltivate comprende tutti i lavori di preparazione agraria del substrato d'impianto, la messa a dimora delle zolle erbose e le lavorazioni successive, compresa l'irrigazione, che ne favoriscano l'attecchimento, secondo quanto previsto dagli elaborati di progetto.

Nel caso debbano essere collocate su terreni in pendio o su scarpate, le zolle erbose dovranno essere anche adeguatamente fissate al suolo come da prescrizione di progetto o da indicazioni della Direzione Lavori.

4.12 Inerbimenti e piantagioni di scarpate e di terreni in pendio

Gli inerbimenti e le piantagioni delle scarpate e dei terreni in pendio comprendono tutte le lavorazioni del terreno e le operazioni di semina o piantagione con specie caratterizzate da un potente apparato radicale e adatto a formare una stabile copertura vegetale secondo quanto stabilito dagli elaborati di progetto.

4.13 Protezione delle piante messe a dimora

Nelle zone dove potrebbero verificarsi danni causati da animali domestici o selvatici oppure dal transito di persone e automezzi, l'Impresa dovrà proteggere, singolarmente o in gruppo, le piante messe a dimora con opportuni ripari (es. reti metalliche, protezioni in ferro o in legno, griglie, ecc.) e/o sostanze repellenti previste dagli elaborati di progetto o precedentemente concordati ed approvati dalla Direzione Lavori.

Se è previsto dal progetto, alcuni tipi di piante (tappezzanti, piccoli arbusti, ecc.) dovranno essere protette dai danni della pioggia battente, dalla essiccazione e dallo sviluppo di erbe infestanti per mezzo di pacciami (paglia, foglie secche, segatura, cippatura di ramaglia e di corteccia di conifera, ecc.) od altro analogo materiale precedentemente approvato dalla Direzione Lavori.

5. Manutenzione delle opere

Si definiscono così le ultime operazioni da effettuare per l'avviamento all'esercizio dell'opera compiuta: per un tempo determinato nel Capitolato e dopo aver terminato i lavori, l'Impresa curerà la gestione delle opere realizzate.

5.1 Manutenzione delle opere a verde per il periodo di garanzia

E' la manutenzione che l'impresa è tenuta ad effettuare durante il periodo di concordata garanzia (1 anno) e dovrà essere prevista anche per le eventuali piante precipienti e comprendere le seguenti operazioni:

- irrigazione;

- ripristino conche e rincalzo;
- falciatura, diserbi e serchiature;
- concimazioni;
- potature;
- eliminazione e sostituzione delle piante morte;
- rinnovo delle parti difettose dei tappeti erbosi;
- difesa della vegetazione infestante;
- sistemazione dei danni causati da erosione;
- ripristino della verticalità delle piante;
- controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere.

La manutenzione delle opere dovrà aver inizio immediatamente dopo la messa a dimora (o la semina) di ogni singola pianta e di ogni parte di tappeto erboso, e dovrà continuare fino alla scadenza del periodo di garanzia concordato).

5.1.1 Irrigazioni

L'Impresa è tenuta ad irrigare tutte le piante messe a dimora e i tappeti erbosi realizzati per il periodo di garanzia concordato.

5.1.2 Ripristino conche e rincalzo

Le conche di irrigazione eseguite durante i lavori di impianto devono essere, se necessario, ripristinate.

A seconda dell'andamento stagionale, delle zone climatiche e delle caratteristiche di specie, l'Impresa provvederà alla chiusura delle conche e al rincalzo delle piante, oppure alla riapertura delle conche per l'innaffiamento.

5.1.3 Falciatura, diserbi e sarchiature

Oltre alle cure colturali normalmente richieste, l'Impresa dovrà provvedere, durante lo sviluppo delle specie prative e quando necessario, alle varie falciature del tappeto erboso.

L'eventuale impiego di diserbanti chimici dovrà attenersi alle normative vigenti.

Le superfici di impianto interessate da alberi, arbusti e cespugli perenni, biennali, annuali, ecc. e le conche degli alberi devono essere oggetto di sarchiature periodiche.

5.1.4 Concimazioni

Le concimazioni devono essere effettuate nel numero e nelle quantità stabilite dal piano di concimazione.

5.1.5 Potature

Le potature di formazione e di rimonda devono essere effettuate nel rispetto delle caratteristiche delle singole specie.

5.1.6 Eliminazione e sostituzione delle piante morte

Le eventuali piante morte dovranno essere sostituite con altre identiche a quelle fornite in origine; la sostituzione deve, in rapporto all'andamento stagionale, essere inderogabilmente effettuata nel più breve tempo possibile dall'accertamento del mancato attecchimento.

5.1.7 Rinnovo delle parti difettose dei tappeti erbosi

E' obbligo dell'Impresa dover riseminare o piantare ogni superficie a tappeto erboso che presenti una crescita irregolare, difettosa, che non rientri nei limiti di tolleranza previsti per le qualità dei prati.

5.1.8 Difesa dalla vegetazione infestante

Durante l'operazione di manutenzione l'Impresa dovrà estirpare, salvo diversi accordi con la Direzione Lavori, le specie infestanti e reintegrare lo stato di pacchiane quando previsto dal progetto.

5.1.9 Sistemazione dei danni causati da erosione

L'Impresa dovrà provvedere alla sistemazione dei danni causati da erosione per difetto di esecuzione degli interventi di sua specifica competenza e quindi non dovuti a danni di forza maggiore.

5.1.10 Ripristino della verticalità delle piante

L'impresa è tenuta al ripristino della verticalità e degli ancoraggi delle piante qualora se ne riconosca la necessità.

5.1.11 Controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere

E' competenza dell'Impresa controllare le manifestazioni patologiche sulla vegetazione delle superfici sistemate provvedendo alla tempestiva eliminazione del fenomeno patogeno onde evitarne la diffusione e rimediare ai danni accertati.