

AUTOSTRADA (A1): MILANO - NAPOLI ADEGUAMENTO DEL TRATTO DI ATTRAVERSAMENTO APPENNINICO TRA SASSO MARCONI E BARBERINO DI MUGELLO TRATTA: PIAN DEL VOGLIO - BARBERINO DI MUGELLO

BRETELLA DI FIRENZUOLA MIGLIORAMENTO DELLA SICUREZZA STRADALE

PROGETTO ESECUTIVO

DOCUMENTAZIONE GENERALE

CAPITOLATI D'APPALTO

Capitolato Ambientale

IL PROGETTISTA SPECIALISTICO

Ing. Francesca Magnelli
Ord. Ingg. Firenze N. 5170

Coordinamento Capitolati Ambientali

IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Ing. Maurizio Ceneri
Ord. Ingg. Bologna N. 4071/A

IL DIRETTORE TECNICO

Ing. Sara Frisiani
Ord. Ingg. Genova N. 9810A

T.A. Ambiente

CODICE IDENTIFICATIVO										ORDINATORE	
RIFERIMENTO PROGETTO			RIFERIMENTO DIRETTORIO				RIFERIMENTO ELABORATO				
Codice Commessa	Lotto, Sub-Prog. Cod. Appalto	Fase	Capitolo	Paragrafo	W B S	Parte d'opera	Tip.	Disciplina	Progressivo	Rev.	
119935	0000	PE	DG	CDA	00000	00000	R	AMB	0101	-1	SCALA -

	PROJECT MANAGER:		SUPPORTO SPECIALISTICO:				REVISIONE		
	Ing. Gabriel Guillermo Fava						n.	data	
							0	APRILE 2022	
							1	GENNAIO 2023	
REDATTO:		VERIFICATO:							

	VISTO DEL COMMITTENTE  IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. Andrea Colazingheri	VISTO DEL CONCEDENTE  Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
--	--	---

Sommario

1	PREMESSA.....	2
2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	3
2.1	BRETELLA DI FIRENZUOLA MIGLIORAMENTO DELLA SICUREZZA STRADALE	3
2.1.1	<i>Iter di approvazione del progetto.....</i>	3
2.1.2	<i>Descrizione del progetto.....</i>	4
2.2	DEFINIZIONE E INDIVIDUAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE.....	4
3	PRESCRIZIONI NORMATIVE, MINISTERIALI E DI GESTIONE AMBIENTALE.....	7
4	ADEMPIMENTI DOCUMENTALI ED OPERATIVI.....	8
4.1	ADEMPIMENTI DOCUMENTALI ED ORGANIZZATIVI.....	8
4.2	AUTORIZZAZIONI	9
4.3	ADEMPIMENTI OPERATIVI SPECIFICI	10
4.3.1	<i>Gestione di viabilità e logistica per il contenimento degli impatti.....</i>	11
4.3.2	<i>Gestione Dei Rifiuti.....</i>	12
4.3.3	<i>Gestione degli impatti sulla componente aria.....</i>	15
4.3.4	<i>Gestione degli impatti sulla componente acqua.....</i>	18
4.3.5	<i>Gestione degli impatti sulla componente rumore e vibrazioni.....</i>	26
4.3.6	<i>Disposizioni relative alla gestione delle terre e rocce da scavo</i>	33
4.3.7	<i>Verifica ambientale finale</i>	39
4.3.8	<i>Disposizioni relative a fauna vegetazione e ripristino dei luoghi</i>	40
5	DISPOSIZIONI RELATIVE AL MONITORAGGIO AMBIENTALE	42
6	ALLEGATI.....	43

1 PREMESSA

Il presente capitolato ambientale definisce un insieme di disposizioni, integrative rispetto alla normativa vigente e basate sul concetto di prevenzione all'inquinamento ambientale, nonché derivanti dalle prescrizioni contenute negli atti approvativi e nelle "Linee Guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale" emesse da ARPAT, a cui l'Appaltatore dovrà rigorosamente attenersi nel corso dell'esecuzione dei lavori previsti nel presente appalto, per ogni attività di cantiere e per le operazioni di ripristino dei luoghi.

Fatte salve le responsabilità civili e penali previste dalla vigente normativa in caso di illecito ambientale, con particolare riferimento all'inquinamento ambientale, al fine di prevenire al massimo le possibilità di incorrere in tali situazioni eventualmente connesse alle attività dei cantieri, l'Appaltatore è tenuto ad attuare tutti gli adempimenti nel rispetto della normativa ambientale e ad acquisire tutte le autorizzazioni necessarie allo svolgimento delle attività, rispettando le prescrizioni contenute negli atti autorizzativi.

L'impresa appaltatrice è tenuta ad osservare le disposizioni di seguito riportate ed a garantire il rispetto degli adempimenti ambientali derivanti dal Progetto Esecutivo, dal Piano di Monitoraggio Ambientale, dal Piano di Utilizzo delle Terre e da tutte le prescrizioni contenute nelle autorizzazioni conseguite, o che verranno acquisite nella fase di corso d'opera, per l'installazione e l'esercizio delle attività di cantiere.

L'Appaltatore, inoltre, dovrà attenersi a tutte le ulteriori disposizioni per la prevenzione e tutela all'inquinamento che verranno emanate dagli Enti Competenti e dal Comitato di Controllo, ed è tenuto a redigere, preventivamente all'installazione del cantiere, tutta la documentazione informativa che verrà richiesta dalla Committente e dalla Direzione Lavori. In particolare, l'impresa è inoltre tenuta ad osservare tutti gli adempimenti e le disposizioni previsti dal Sistema di Gestione Integrato (SGI) della Committente.

L'Appaltatore è tenuto a fornire, nel rispetto dei tempi previsti, l'idonea documentazione tecnico/amministrativa utile al rilascio dei necessari benestare/autorizzazioni/nulla osta dagli Enti di controllo per lo svolgimento delle attività, fornendo tutti i necessari chiarimenti e/o integrazioni che verranno richiesti dagli Enti di controllo, dalla Committente e dal Comitato di Controllo.

Per la corretta gestione ambientale del singolo cantiere l'Appaltatore dovrà implementare un sistema di controlli integrati qualità, ambiente e sicurezza di campo da effettuarsi nel corso dei lavori, per buona pratica e ai sensi della normativa vigente, sui propri sistemi/impianti per la tutela dall'inquinamento e per la gestione degli adempimenti connessi.

Fatto salvo il rispetto del presente capitolato ambientale, della normativa di settore, delle prescrizioni e disposizioni emanate dal Comitato di Controllo e dagli Enti competenti in materia ambientale, l'Appaltatore è tenuto a recepire tutte le ulteriori richieste, prescrizioni e raccomandazioni che verranno formulate dalla Committenza e dalla Direzione Lavori, che richiameranno l'applicazione dei principi di cautela, il cui rispetto dovrà essere sempre garantito nel corso dei lavori.

2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

2.1 BRETELLA DI FIRENZUOLA MIGLIORAMENTO DELLA SICUREZZA STRADALE

2.1.1 Iter di approvazione del progetto

Il presente progetto riguarda l'intervento denominato "Bretella di Firenzuola", consistente nel miglioramento della viabilità esistente nel tratto appenninico tra Barberino di Mugello e Firenzuola. L'intervento è connesso alla realizzazione delle opere costituenti la cosiddetta Variante di Valico, ovvero l'adeguamento del tratto di attraversamento Appenninico dell'Autostrada A1, tra Sasso Marconi e Barberino di Mugello. La presente relazione descrive gli aspetti generali presi in considerazione per la progettazione esecutiva dell'intervento.

La Bretella di Firenzuola era stata in origine concepita come un nuovo collegamento viabilistico tra il nuovo svincolo autostradale di Firenzuola-Mugello sulla autostrada A1 e il territorio del comune di Firenzuola. Tale collegamento era stato inizialmente previsto mediante una viabilità di nuova realizzazione che sottopassasse l'attuale Passo della Futa in galleria, e sostituisse la SS65 esistente, realizzando un collegamento primario e diretto. A causa delle problematiche di carattere idrogeologico riscontrate nel corso dell'iter autorizzativo dell'intervento, la soluzione di nuova viabilità in sotterraneo è stata abbandonata.

Si è optato quindi per la realizzazione di un intervento di miglioramento della sicurezza stradale della viabilità esistente che colleghi il Comune di Firenzuola con lo svincolo di Firenzuola-Mugello: l'intervento in progetto prevede l'adeguamento della viabilità esistente denominata "Strada Cavet 850", realizzata da RFI nell'ambito dei lavori di cantierizzazione della linea ad Alta Velocità Ferroviaria BO-FI, tra il ponte sul Torrente Santerno e l'innesto sulla SS65, e della attuale SS65 dall'innesto con la Strada Cavet 850, attraverso il Passo della Futa, fino all'abitato di Montecarelli, poco prima del quale parte la viabilità di raccordo con lo svincolo autostradale, realizzata nell'ambito dei lavori di realizzazione della Variante di Valico.

Si ricorda che:

- il Progetto Definitivo è stato sottoposto a procedimento di verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 48 della L.R.10/2010 e dell'art. 20 del D.Lgs. 152/2006, conclusosi con la esclusione dalla procedura di VIA, come da Decreto Dirigenziale n. 6093 del 19/07/2016 della Regione Toscana.

- In data 23 ottobre 2018 si è tenuta la Conferenza di Servizi che ha accertato il perfezionamento dell'intesa Stato – Regione Toscana e quindi la sua conclusione con esito positivo, come riportato nel provvedimento conclusivo prot. 9724 del 10.06.2019 ai sensi e per gli effetti di quanto previsto dall'art. 81 del D.P.R. 616/77 e dal D.P.R. 383/94

- In data 14/12/2020 il Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili ha indetto una specifica Conferenza di Servizi per lo stralcio del Viadotto Rimaggio (conseguente alle criticità di carattere geomorfologico emerse nella zona), che si è conclusa positivamente con determinazione n. 0004738 del 19/03/2021 dello stesso Ministero, accertando il perfezionamento del procedimento di intesa Stato – Regione Toscana.

Il progetto esecutivo è stato redatto tenendo conto delle prescrizioni emerse in tali sedi.

Scopo della relazione tecnico-illustrativa è descrivere gli aspetti generali degli interventi, rimandando alle relazioni specialistiche per gli approfondimenti tecnici.

2.1.2 Descrizione del progetto

Il progetto dell'intervento è strutturato in quattro tratti distinti, numerati da nord (nel territorio del Comune di Firenzuola) a sud (svincolo verso casello A1 e abitato di Montecatelli); :

TRATTO T1 - L=3+531 km

L'intervento si sviluppa sul sedime della viabilità denominata Cavet 850 di cui si prevede l'ampliamento della piattaforma esistente.

TRATTO T2 - L=3+323 km

L'intervento si sviluppa sul sedime della viabilità SS65 "della Futa" dall'intersezione con il Cavet 850 e l'intersezione con itinerario I-1 realizzato nell'ambito dei lavori della Variante di Valico. Il progetto prevede la rettifica di alcune curve e la messa in sicurezza dei tratti intermedi.

TRATTO T3 - L=5+156 km

L'intervento si sviluppa sul sedime della viabilità SS65 "della Futa" dall'intersezione con l'itinerario I-1 alla intersezione che conduce al casello autostradale. Il progetto prevede la rettifica di alcune curve e la messa in sicurezza dei tratti intermedi.

TRATTO T4 - L=1+144 km

L'intervento si sviluppa sul sedime della viabilità SS65 "della Futa" dalla intersezione di Montecatelli fino all'omonimo abitato. Il progetto prevede la rettifica di una curva e l'arredo urbano in corrispondenza del centro abitato.

2.2 Definizione e individuazione delle aree di cantiere

Il sistema di cantierizzazione definito in sede di progettazione prevede la presenza di **cantieri fissi** e di **cantieri mobili o in linea**; i **cantieri fissi** sono tutte le aree che saranno occupate dall'Appaltatore durante l'esecuzione dei lavori e dotate degli apprestamenti e impianti (uffici, servizi, gruppi elettrogeni, serbatoi, impianti di ventilazione...) necessari alla realizzazione dell'opera. Dal punto di vista organizzativo, i **cantieri mobili o in linea** sono quelle aree interessate dalla realizzazione delle singole opere (rilevati, gallerie, trincee, scavi, piste e viabilità di cantiere...) e occupate dai mezzi operativi solamente durante le specifiche fasi di intervento.

CANTIERI FISSI

I cantieri fissi sono a loro volta suddivisi in "**cantieri principali**" e "**aree di supporto**"; con il termine "**cantieri principali**" si intendono tutte le aree occupate dall'Appaltatore sin dall'inizio dei lavori per concentrare le attività collaterali, mentre con il termine "**aree di supporto**" si intendono tutte le aree che saranno occupate dall'Appaltatore durante l'esecuzione dei lavori al fine di realizzare le varie opere o parti di opera di cui il progetto si compone. Le "**aree di supporto**" sono state denominate raggruppando un insieme di aree di lavoro (aree di imbocco, aree per la realizzazione dei viadotti, ecc.) asservite e collegate da uno stesso sistema di viabilità di servizio e di varchi in autostrada e aventi servizi e dotazioni in comune.

I "**cantieri principali**" si suddividono in:

- Cantieri operativi principali destinati agli impianti di betonaggio, impianti di frantumazione, ai magazzini, alle officine, ecc
- Campi base per fornire domicilio e servizi alle maestranze;

Per la completa descrizione dei cantieri si rimanda alla specifica documentazione di progetto.

Per quanto riguarda l'organizzazione dei cantieri si è scelto di dividere l'intervento in 6 zone come di seguito riportato:

Zona 1 – Zona lavori del Tratto 1 (Strada CAVET)

- Zona 2 – Zona lavori di rettifica delle curve 2, 3 e 4
- Zona 3 – Zona lavori di rettifica delle curve A, B, C e delle “Scale della Futa”
- Zona 4 – Zona lavori di rettifica delle curve D, E e F, e località Monte di Fo
- Zona 5 - Zona lavori di rettifica delle curve G e H, e località Santa Lucia
- Zona 6 - Zona lavori del Tratto 4 (località Montecarelli)

All'interno delle aree saranno previste tutte le attrezzature necessarie alla realizzazione dei lavori, a meno degli impianti per la realizzazione del conglomerato bituminoso e del calcestruzzo, che dovranno essere reperiti sul territorio. Le Aree sono rappresentate nell'elaborato CAP0200 “Planimetria ubicazioni aree di cantiere e layout cantieri”.

Cantiere	Superficie [mq]	ubicazione	accesso
Campo base/Cantiere operativo 1	8784	Zona 1	Strada 850 Cavet/via Traversa
Cantiere operativo 2	924	Zona 2	S.S. 65
Cantiere operativo 11	2851	Zona 2	S.S. 65
Area di Supporto 3	1181	Zona 2	S.S. 65
Cantiere operativo 4	1606	Zona 3	S.S. 65
Area di supporto 5	746	Zona 3	S.S. 65
Area di supporto 6	1131	Zona 3	S.S. 65
Area di supporto 7	434	Zona 4	S.S. 65
Cantiere operativo 9	1546	Zona 5	S.S. 65
Cantiere operativo 10	1434	Zona 6	S.S. 65

La documentazione allegata al progetto, schematicamente elencata al paragrafo precedente, per quanto concerne i cantieri, è quella sotto riportata:

PAR	WBS	Descrizione WBS	TIPO	DISCIPLINA	PROG	Titolo dell'elaborato - titolo 1
ACN	0	Generale	D	CAP	100	Planimetria ubicazione cave e discariche e viabilità di collegamento all'intervento
ACN	0	Generale	S	CAP	101	Censimento Cave
ACN	0	Generale	S	CAP	102	Censimento Discariche
ACN	0	Generale	D	CAP	200	Planimetria ubicazioni aree di cantiere e layout cantieri
ACN	CB001	Campo Base	D	STD	301	Planimetria di progetto, sezioni e ripristini
ACN	CB001	Campo Base	D	IDR	201	Planimetria reti idrauliche
ACN	CB001	Campo Base	R	IDR	202	Relazione idraulica
ACN	CB002	Cantieri Operativi e Aree Supporto	D	STD	4124	Planimetria di progetto, sezioni e ripristini
ACN	CB002	Cantieri Operativi e Aree Supporto	D	STD	4125	Planimetria di progetto, sezioni e ripristini
ACN	CB002	Cantieri Operativi e Aree Supporto	D	STD	4126	Planimetria di progetto, sezioni e ripristini
AMB	0	Localizzazione reti antipolvere	D	AMB	700	Planimetrie di progetto
FAS	PL000	Planimetria di progetto	D	CAP	600	Planimetria delle fasizzazioni del traffico - Tratto 1
FAS	PL000	Planimetria di progetto	D	CAP	601	Planimetria delle fasizzazioni del traffico - Tratto 1
FAS	PL000	Planimetria di progetto	D	CAP	610	Planimetria delle fasizzazioni del traffico - Tratto 2
FAS	PL000	Planimetria di progetto	D	CAP	611	Planimetria delle fasizzazioni del traffico - Tratt 2, 3 e 4
FAS	PL000	Planimetria di progetto	D	CAP	620	Planimetria delle fasizzazioni del traffico - Tratto 3
FAS	PL000	Planimetria di progetto	D	CAP	621	Planimetria delle fasizzazioni del traffico - Tratto 3
FAS	PL000	Planimetria di progetto	D	CAP	622	Planimetria delle fasizzazioni del traffico - Tratto 3
FAS	PL000	Planimetria di progetto	D	CAP	630	Planimetria delle fasizzazioni del traffico - Tratto 4
AMB	FO000	Documentazione di impatto acustico	R	PAC	10	Relazione impatto acustico di cantiere

CANTIERI MOBILI O IN LINEA

I cantieri mobili possono essere determinati da lavorazioni all'aperto o da lavorazioni al chiuso (ad esempio nel caso di realizzazione delle gallerie). In quanto legati alle lavorazioni afferenti le singole WBS, i cantieri mobili potranno essere identificati da una specifica WBS o da aree temporanee di lavoro, quali ad esempio quelle determinate dalla realizzazione di cantieri fissi. Rimandando all'allegato 1 e alla documentazione di progetto per il dettaglio delle WBS e relative sotto WBS, di seguito si riporta la tipologia di WBS previste dall'appalto e un esempio di sotto WBS o microlavorazioni, per le quali l'appaltatore dovrà predisporre ed attuare gli interventi di mitigazione e contenimento degli impatti ambientali illustrati nel presente Capitolato. In allegato è inoltre riportato un esempio tipologico degli adempimenti specifici che devono essere attuati durante la realizzazione delle varie opere o lavorazioni, che costituirà un'indicazione minima dei controlli da adottare.

CS – Corpo stradale

Genericamente il corpo stradale prevede al suo interno la realizzazione di vari interventi, fra cui scavi, formazione di rilevati, demolizioni, realizzazione dell'idraulica di piattaforma e realizzazione della pavimentazione stradale.

AR – Sistemazione di arredo urbano

Sono previsti interventi di sistemazione di arredo urbano, con interventi di movimento terra, realizzazione idraulica, demolizioni e realizzazione di pavimentazione.

IS – Opere di presidio

Le opere di presidio geotecnico prevedono la realizzazione di paratie e/o berlinesi di pali, attività di scavo e getti di calcestruzzo.

MC – Muri di Controripa

La realizzazione di muri di controripa comporta scavi, riporti e la realizzazione dei muri generalmente in cemento armato.

MS – Muri di Sottoscarpa

La realizzazione di muri di sottoscarpa comporta scavi, riporti e la realizzazione dei muri generalmente in cemento armato.

TC/TS – Tombini Circolari e Tombini Scatolari

La realizzazione dei tombini prevede attività di scavo, demolizione, riporti e realizzazione di manufatti in calcestruzzo

PO - Ponte

L'intervento in corrispondenza del ponte Futa comprende attività di scavo, la realizzazione di opere provvisorie, fondazioni su pozzi, realizzazione di opere di fondazione, elevazione in calcestruzzo, la realizzazione dell'idraulica di piattaforma, della pavimentazione e la posa della segnaletica e delle barriere di sicurezza.

3 PRESCRIZIONI NORMATIVE, MINISTERIALI E DI GESTIONE AMBIENTALE

Il presente capitolato indica gli adempimenti documentali e procedurali che dovranno essere implementati durante la gestione dell'appalto; raccoglie inoltre le prescrizioni normative, ministeriali e di gestione ambientale emerse e concordate nell'ambito del processo di autorizzazione del progetto da parte degli enti,

In ogni caso l'appaltatore dovrà operare nel pieno rispetto del presente Capitolato, della normativa vigente e più attuale in materia ambientale e delle prescrizioni derivanti dall'iter autorizzativo, dandone evidenza alla Committente, nonché di ogni eventuale prescrizione/atto e autorizzazione che dovesse rendersi necessario e venisse richiesto nel corso della realizzazione dell'intervento.

4 ADEMPIMENTI DOCUMENTALI ED OPERATIVI

4.1 Adempimenti documentali ed organizzativi

L'Appaltatore dovrà redigere e trasmettere tutta la documentazione richiesta dal Sistema di Gestione Integrato della Committente, rispettando i tempi e le modalità previste.

Per la redazione dei documenti, l'Appaltatore è tenuto a:

- emettere ufficialmente, a firma del Direttore di Cantiere tutta la documentazione sopracitata e quella richiesta dalla Committenza/Direzione Lavori/Enti competenti a chiarimento /integrazione/aggiornamento della documentazione presentata;
- produrre la documentazione – debitamente firmata a cura del Direttore di Cantiere necessaria ai fini dell'acquisizione e gestione delle autorizzazioni e per ogni altro tipo di adempimento ai fini di legge, curando la coerenza con la documentazione tecnica richiesta nel capitolato ambientale

L'Appaltatore dovrà sempre assicurare la rispondenza, riscontrabile sul campo, tra la documentazione progettuale dei cantieri consegnata alla Direzione Lavori e l'effettiva organizzazione degli stessi, avendo cura di fornire alla Direzione Lavori i necessari aggiornamenti con congruo anticipo rispetto all'attuazione delle variazioni che eventualmente si renderanno necessarie in corso d'opera, rimanendo in ogni caso responsabile della tempestiva comunicazione dei suddetti aggiornamenti o di specifiche richieste formali di espressione e/o autorizzazione agli Enti competenti.

Ferma restando l'autonomia della Direzione Lavori nel procedere alle verifiche necessarie, l'Appaltatore è tenuto a certificare, per cantiere e mediante autodichiarazione consegnata alla stessa con tempistiche compatibili al programma lavori, la conformità dell'area d'esercizio alla documentazione di cui al presente CA, nonché l'ottenimento di tutti i titoli autorizzativi, di cui allegare relative copie.

L'Appaltatore dovrà provvedere ad eseguire, a sua cura e spese, previo accordo con le Competenti Autorità Locali e gli Enti Gestori, in conformità alle norme vigenti, tutti gli allacciamenti e recapiti (energia elettrica, telefono, gas, acqua, scarichi, ecc...).

L'Appaltatore è tenuto a rispettare, nella progettazione dei campi base, le Note Interregionali e relativi documenti attuativi emanati dalle Regioni Toscana ed 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", aggiornate al marzo 2008 (Osservatorio Sicurezza Grandi Opere).

Per tutti i cantieri (fissi e mobili) l'Appaltatore è tenuto ad individuare preventivamente le idonee soluzioni atte a minimizzare l'impatto associato alle varie attività, con l'obbligo contrattuale di garantire un livello di tutela ambientale, in ogni caso, non inferiore a quello della progettazione esecutiva.

4.2 Autorizzazioni

Prima dell'installazione delle attrezzature e degli impianti per i campi, cantieri o depositi temporanei, l'appaltatore è tenuto al rispetto delle seguenti prescrizioni con tutti gli oneri connessi e conseguenti a proprio carico:

- ottenere tutte le necessarie autorizzazioni rilasciate dalle Competenti Autorità Locali in conformità con la normativa vigente;
- completare gli iter autorizzativi avviati nel corso della Conferenza dei Servizi sulla base delle proprie scelte organizzative, curando la compatibilità tecnico amministrativa delle stesse rispetto alle autorizzazioni da conseguire.

Fermo restando il rispetto del contratto d'appalto, l'Appaltatore è tenuto, sotto la propria ed esclusiva responsabilità al rispetto di tutte le prescrizioni contenute negli atti autorizzativi e a curare, quando necessario, il rinnovo degli stessi nel corso dei lavori. L'Appaltatore dovrà usare la massima diligenza nella verifica della legittimità amministrativa delle proprie scelte organizzative in ogni momento nel corso dei lavori, curando a proprie spese tutti i necessari adempimenti verso gli Enti Competenti.

A titolo indicativo e non esaustivo si riporta l'elenco delle autorizzazioni che l'appaltatore in funzione dell'organizzazione del cantiere e delle proprie attività dovrà ottenere.

Autorizzazioni/ Pareri/Nulla Osta	Riferimenti normativi	Autorità competente
Scarichi idrici provvisori di cantiere	D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. (Parte III, Capo III artt. 124 e 125)	Regione
Prelievo e utilizzo acque, superficiali e sotterranee	R.D. 1775/1933 D.Lgs.152/2006 e s.m.i. (Parte III, art.96 c. 11) Norme regionali di settore	Regione
Idraulica: opere civili in aree demaniali (concessione idraulica, nulla osta di polizia idraulica, autorizzazione idraulica)	R.D. 523/1904 e s.m.i., R.D. 2669/1937 Norme regionali di settore	Regione, AdB, Comune, Consorzi di Bonifica
Autorizzazione unica per i nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti	art. 208 comma 1 decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152	Regione
Comunicazione campagna impianto mobile	art. 208 comma 15 decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (premessa l'autorizzazione dell'impianto in via ordinaria art. 208 c.1)	Regione
Autorizzazione semplificata per operazioni di recupero (AUA)	comunicazioni in materia di rifiuti di cui agli articoli 215 e 216 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152	Regione
Acustica: autorizzazione in deroga	Norme regionali di settore	Comune (L. 447/95, art. 6) Eventuale supporto tecnico di ARPA e ASL

Autorizzazioni/ Pareri/Nulla Osta	Riferimenti normativi	Autorità competente
Emissioni in atmosfera impianti, autorizzazione ordinaria (AUA)	D.Lgs. 152/06, art 269	Regione
Emissioni in atmosfera per gli impianti e le attività in deroga - Attività scarsamente rilevanti	D.Lgs. 152/06, art 272 comma 1 Norme regionali di settore	Regione
Emissioni in atmosfera per gli impianti e le attività in deroga - Autorizzazioni in via generale per impianti a ridotto inquinamento ambientale	152/06, art 272 comma 2 Norme regionali di settore	Regione
Piano investigazione per la riconsegna delle aree	Norme regionali di settore	Comune e Ente competente (ad es. ARPA)
Piano di Lavoro Amianto	D. Lgs. 81/2008	ASL, ARPA

4.3 Adempimenti operativi specifici

L'Appaltatore è tenuto a realizzare, prima dell'inizio di qualsiasi attività nelle aree di cantiere fisse o mobili, le opere funzionali alla cantierizzazione.

Prima di avviare le attività di ciascun cantiere (anche per i lavori di adeguamento di viabilità esistenti o di piste di accesso) dovranno essere realizzate le opere di regimazione delle acque superficiali nell'ambito del cantiere stesso (fossi di guardia, canalette, pozzetti o vasche di sedimentazione) e le sistemazioni ambientali, atte ad escludere la formazione di fenomeni erosivi e dissesti ed evitare l'incremento del trasporto solido ed eventuali diffusioni di inquinanti.

L'Appaltatore, nel corso dei lavori, è tenuto alla corretta manutenzione e gestione di tutti gli impianti, dotazioni, apprestamenti, etc. necessari per la corretta gestione ambientale dei cantieri. In particolare dovrà assicurare a propria cura e spese la corretta gestione e il corretto funzionamento di tutti gli impianti per lo smaltimento controllato degli inquinanti, garantendo la capacità e l'efficacia del trattamento e dello smaltimento nel tempo. Ove l'inosservanza di tale disposizione fosse causa di fenomeni di inquinamento, accidentale o continuativo, la relativa responsabilità civile e penale sarà a carico dell'Appaltatore.

L'Appaltatore, inoltre, dovrà gestire le eventuali situazioni di criticità che dovessero manifestarsi in corso d'opera, nel pieno rispetto della legge.

Le prescrizioni operative indicate non esonerano l'appaltatore dall'implementazione di tutte le azioni necessarie ai fini della tutela dell'ambiente, del rispetto della normativa vigente e più attuale e dell'ottemperanza a tutte le prescrizioni derivanti dall'iter autorizzativo cui il progetto è stato sottoposto, ancorché qui non espressamente richiamate.

Nell'allegato 1 vengono analizzate le opere dell'appalto in esame e le relative lavorazioni da esse previste. Per ogni tipologia di lavorazione sono stati individuati gli accorgimenti operativi e gli adempimenti minimi da prevedere durante l'esecuzione delle lavorazioni analizzate. L'analisi congiunta delle opere e degli adempimenti per lavorazione ha permesso di individuare per ogni opera, gli accorgimenti minimi che dovranno essere adottati durante le varie fasi operative. L'allegato 1 costituisce un tipologico e un elenco

indicativo e non esaustivo degli accorgimenti da adottare, per la cui definizione operativa si rimanda alle scelte dell'appaltatore.

4.3.1 Gestione di viabilità e logistica per il contenimento degli impatti

Per il progetto in esame, come illustrato negli specifici elaborati, il sistema di viabilità prevede l'utilizzo della viabilità esistente, ovvero la strada 850 CAVET esistente e la S.S. 65 della Futa, viabilità entrambe oggetto degli interventi di adeguamento.

Il sistema della viabilità di servizio è poi integrato dalle **piste di cantiere**, che invece sono interne alle aree di cantiere (piste ai lati del rilevato, piste per le berlinesi di imbocco, piste per le pile dei ponti, ecc). Per le piste di cantiere l'Appaltatore, nei limiti dettati dalle aree di occupazione, potrà definire i tracciati nel modo che riterrà più opportuno. Le eventuali opere d'arte minori relative alle piste di servizio, così come i guadi sui fossi esistenti, dovranno essere progettate dall'Appaltatore sulla base dei tracciati definitivi.

Le eventuali piste dovranno essere provviste di idonei sistemi di raccolta e smaltimento delle acque e ove necessario dovranno essere realizzati apprestamenti che, interrompendo e deviando periodicamente il flusso dell'acqua di ruscellamento, ne riducano la velocità e di conseguenza la capacità erosiva, limitando così il trasporto solido lungo la pista.

Qualora per la realizzazione delle piste di cantiere, anche provvisorie, l'Appaltatore utilizzi aggregati riciclati, questi ultimi dovranno essere preliminarmente accettati dalla Direzione Lavori secondo quanto previsto dalle Norme Tecniche di Appalto. In particolare dovrà essere fornita la documentazione attestante la conformità del materiale a quanto previsto dagli allegati C della circolare ministeriale n. 5205 del 2005 o il DM 69/2018

4.3.1.1 Prescrizioni operative di gestione della viabilità e logistica

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 messi in sicurezza i "percorsi sporchi" e installate apposite vasche di lavaggio dei pneumatici. E' obbligo dell'Appaltatore tenere pulita la strada di servizio attraverso il lavaggio e l'abbattimento delle polveri.

La viabilità di servizio dovrà essere mantenuta perfettamente funzionale con particolare riferimento allo stato della pavimentazione, che in caso di ammaloramento dovrà essere immediatamente ripristinato, per garantire l'assenza di buche e avvallamenti, secondo il Piano di Manutenzione della viabilità che l'Impresa dovrà redigere.

Identificazione dei mezzi

Tutti i mezzi di cantiere che percorreranno le viabilità, comunali, di servizio, etc.. necessarie per lo svolgimento dei lavori dovranno essere dotati di un adesivo identificativo, leggibile a distanza e che riporti l'identificazione dei lavori oggetto dell'appalto ed il nominativo della Ditta di appartenenza.

Ripristini

A termine dei lavori, nella fase di smobilitazione l'Appaltatore dovrà rimuovere completamente qualsiasi opera, terreno, pavimentazione o relitto stradale, adoperata per la realizzazione della viabilità di servizio da dismettere a fine lavori, inviando, quando il caso, il materiale proveniente dalla demolizione al conferimento in discariche autorizzate, al fine di realizzare il progetto di ripristino, se presente nell'appalto in oggetto.

Ai fini della tutela ambientale del cantiere, si riportano nel seguito alcune prescrizioni di carattere operativo cui l'appaltatore dovrà obbligatoriamente attenersi:

- verificare e garantire il rispetto del Piano di manutenzione della viabilità da parte del proprio personale e del personale dei propri subappaltatori e fornitori;
- identificare chiaramente le piste di cantiere e le viabilità di servizio
- prevedere idonea pavimentazione nelle aree di cantiere così come previsto a progetto
- prevedere in corrispondenza delle uscite di cantiere sistemi di lavaggio gomme e mezzi
- provvedere a mantenere bagnati i percorsi utilizzati dai mezzi di cantiere
- Limitazione massima a 30 Km/h sulle piste di cantiere
- per il trasporto di terre e/o comunque materiali che possono generare polveri provvedere alla copertura
- le piste di cantiere dovranno essere realizzate con materiale avente limitata percentuale di limo e bagnatura delle piste di cantiere eventualmente non asfaltate;

4.3.2 Gestione Dei Rifiuti

L'Appaltatore, in qualità di produttore e detentore, ha l'obbligo e la responsabilità della corretta gestione dei rifiuti prodotti dalle attività di cantiere ai sensi di quanto disciplinato dalla parte IV del Decreto Legislativo n. 152/2006 e s.m.i, con riferimento anche al D.Lgs. 116/2020.

L'Appaltatore è tenuto a redigere ed attuare sotto propria esclusiva responsabilità nei confronti degli Enti Competenti, un **Piano di gestione dei rifiuti** relativo a tutte le aree di cantiere (cantieri fissi e cantieri mobili).

Nel piano deve essere dato riscontro della classificazione di tutti i rifiuti prodotti, mediante la corretta attribuzione del codice CER, la contestuale classificazione in pericolosi o non pericolosi e l'attribuzione ai rifiuti pericolosi, delle pertinenti caratteristiche di pericolo e conseguentemente devono essere descritte le specifiche modalità operative e di gestione relative sia ai rifiuti pericolosi (modalità di deposito temporaneo, smaltimento oli esausti e filtri usati, accumulatori al piombo, pneumatici, ecc...) sia ai rifiuti non pericolosi (modalità di deposito temporaneo e smaltimento/recupero di rifiuti prodotti nella fase di cantiere: metalli, plastica, imballaggi ecc...), nel pieno rispetto della normativa vigente.

Nel Piano saranno definite anche le modalità di tracciamento dei rifiuti nel rispetto della normativa vigente e saranno individuati i responsabili della tenuta della documentazione e del controllo dell'applicazione delle modalità previste nel Piano e nella stessa normativa. Il Piano dovrà, inoltre, prevedere:

- la verifica del rispetto dei criteri di recupero e smaltimento del rifiuto previsti da normativa vigente;
- la verifica dei principali adempimenti amministrativi nella gestione del rifiuto

La documentazione sulla gestione dei rifiuti dovrà correttamente essere archiviata in cantiere e resa disponibile alle figure preposte dalla Committente, nonché agli Enti di Controllo nei termini di legge.

L'Appaltatore dovrà individuare tutte le aree fisiche destinate alla corretta gestione dei rifiuti (contenitori per la raccolta e la differenziazione, aree ecologiche, aree di deposito temporaneo) in ciascun cantiere evidenziandole in appositi allegati planimetrici.

Nel Piano di Gestione dei Rifiuti dovrà essere data evidenza delle modalità di gestione, compreso l'eventuale deposito temporaneo, di tutti i rifiuti prodotti durante le lavorazioni previste per l'ampliamento autostradale, compresi i rifiuti da demolizione e costruzione e quelli provenienti dalla demolizione e dalla dismissione delle pavimentazioni stradali.

Il deposito temporaneo dei rifiuti deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché per i rifiuti pericolosi nel rispetto delle norme tecniche che regolano il deposito delle sostanze pericolose in esso contenute.

Nelle aree di cantiere i rifiuti dovranno essere depositati in maniera separata per codice CER e stoccati secondo normativa o norme di buona tecnica atte ad evitare impatti sulle matrici ambientali. I diversi materiali devono essere identificati da opportuna cartellonistica ed etichettati come da normativa in caso di rifiuti contenenti sostanze pericolose.

Per quanto riguarda le aree di cantiere fisso, il deposito dei rifiuti non pericolosi dovrà avvenire su pavimentazione impermeabile e o all'interno di appositi cassoni; per i depositi di rifiuti di materiali polverulenti dovranno essere allestiti idonei sistemi al fine di evitare trascinarsi eolico (es. copertura).

Per quanto riguarda i cantieri mobili, potranno essere allestite aree di deposito solo per i rifiuti non pericolosi, prevedendo, a seconda della tipologia di cantiere, l'utilizzo di cassoni, baie, stesura di tessuto non tessuto, nastro per delimitare le aree, nonché opportuna cartellonistica di identificazione del rifiuto.

In ogni caso il deposito dei materiali che costituiscono rifiuto dovrà essere separato rispetto alle terre e rocce di scavo gestite come sottoprodotto ai sensi dell'art. 184bis del D.Lgs.152/2006.

In generale il deposito temporaneo dei rifiuti dovrà rispettare quanto indicato all'art. 183, lettera bb) del D. Lgs. 152/2006 e, per quanto riguarda le terre e rocce da scavo qualificate rifiuti, quanto indicato dall'art. n. 23 del DPR 120/2017.

Nel Piano di Gestione Rifiuti dovranno essere individuati gli **impianti di recupero o smaltimento** che l'appaltatore ha intenzione di utilizzare per la gestione dei rifiuti prodotti per la realizzazione delle opere autostradali; per ognuno degli impianti proposti, dovrà essere fornita la seguente documentazione:

- Autorizzazione dell'impianto ai sensi dell'art. 208/216 del D.Lgs. 152/2006 e successivi aggiornamenti o integrazioni;

L'elenco degli impianti di conferimento dovrà essere costantemente aggiornato ed eventuali nuovi impianti dovranno essere comunicati dall'Appaltatore prima di attivare le lavorazioni che daranno origine ai rifiuti.

Dovranno inoltre essere individuati gli eventuali **intermediari** e i **trasportatori** che verranno utilizzati per lo smaltimento rifiuti e fornita la documentazione attestante le autorizzazioni atte al trasporto delle tipologie di rifiuti individuate nel Piano Gestione Rifiuti.

L'appaltatore dovrà effettuare le analisi di caratterizzazione secondo quanto previsto dalla normativa vigente e in particolare per i rifiuti da conferire a impianto di recupero, secondo quanto previsto dall'art. 8 del DM 5/02/1998 o qualora destinati a discarica, secondo l'allegato 3 del DM 27/09/2010.

Dovrà essere messa a disposizione della Direzione Lavori tutta la documentazione attestante la regolare gestione dei rifiuti, con particolare attenzione ai certificati di caratterizzazione dei rifiuti e alle quarte copie dei formulari controfirmate dagli impianti.

Tutte le aree interessate dai lavori dovranno essere ripulite adeguatamente dall'Impresa. La superficie di lavoro dovrà essere stata preventivamente sgomberata da tutti gli oggetti estranei quali strutture varie rifiuti, alberature ad alto fusto, resti vegetali (ceppi, radici, arbusti e sterpaglie), materiali di scarico e rifiuti provvisoriamente accumulati, rinvenuti alla consegna del cantiere.

I resti vegetali (ceppi, radici, arbusti e sterpaglie) provenienti dalla preparazione della superficie di lavoro, comprensivi delle alberature ad alto fusto indicate a progetto dovranno essere trasportati ad un sito di compostaggio e/o smaltimento secondo la vigente normativa.

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.

Il deposito temporaneo dei rifiuti deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché per i rifiuti pericolosi nel rispetto delle norme tecniche che regolano il deposito delle sostanze pericolose in esso contenute.

In particolare i rifiuti pericolosi depositati all'aperto, comunque all'interno delle aree di cantiere, dovranno essere sempre coperti (o con tettoia o mediante cassoni scarrabili). Eventuali depositi in cumuli dovranno avvenire in area pavimentata, i rifiuti liquidi dovranno essere stoccati in vasche dotate di un bacino di contenimento idoneamente dimensionato; nel caso di operazioni di travaso di rifiuti, queste dovranno essere condotte secondo modalità gestionali definite dall'Appaltatore e comunque prevedendo che avvengano su pavimento impermeabile e con un sistema di raccolta degli eventuali sversamenti.

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

Qualora il recupero dei rifiuti, previo parere della Direzione dei Lavori, sia effettuato per le opere oggetto dei Lavori di appalto, l'Appaltatore a sua cura e spese chiederà alle autorità competenti le previste autorizzazioni in ragione del materiale da recuperare e dell'attività di recupero prevista, svolgendo quindi a sua cura e spese l'attività di recupero autorizzata alle condizioni, nei modi e nelle forme previste dalla legge e/o disposte dalle prescrizioni degli Enti competenti e/o di controllo, compreso l'individuazione, la realizzazione e la gestione di idonee aree per la messa in riserva dei rifiuti, il trasporto dei rifiuti da recuperare, le lavorazioni, i trattamenti e l'eventuale smaltimento dei rifiuti che non si potessero per qualunque ragione recuperare.

Nello specifico, l'eventuale recupero di demolizioni, fresature e conglomerato bituminoso dovrà avvenire nel percorso autorizzativo previsto dalla normativa di cui al DM 05.02.98 e DM 69/2018.

In presenza di ditte in subappalto le stesse dovranno essere rese edotte delle modalità di gestione dei rifiuti all'interno dei cantieri. E' opportuno, inoltre, che i contratti di subappalto chiariscano la responsabilità dei diversi contraenti in merito al tema.

4.3.2.1 Prescrizioni operative per gestione rifiuti

Ai fini della tutela ambientale del cantiere e nel rispetto di quanto previsto nell'ambito del progetto si riportano nel seguito alcune prescrizioni di carattere operativo cui l'appaltatore dovrà obbligatoriamente attenersi:

- promuovere una politica di gestione del cantiere che riduca la produzione di rifiuti evitando imballaggi eccessivi
- predisporre aree di dimensioni adeguate ubicate in zone facilmente accessibili e lontane da tombini e canali di drenaggio; tali aree dovranno essere correttamente identificate con apposita cartellonistica e dovrà essere previsto il confinamento delle aree tramite opportune delimitazioni;
- prevedere punti di raccolta adeguatamente protetti nelle varie zone del cantiere per facilitare la gestione complessiva dei rifiuti di cantiere;
- differenziare e identificare con specifico codice CER in modo chiaro i rifiuti separando quelli pericolosi da quelli non pericolosi e da quelli in attesa di codice;
- rimuovere e portare a impianto di smaltimento/recupero autorizzato la pavimentazione bituminosa (unitamente al suo sottofondo), come indicato a progetto per il ripristino ambientale, durante lo svolgimento dei lavori di manutenzione della viabilità esistente e/o nel caso di dismissione di strade di servizio;
- predisporre le misure per il contenimento di eventuali sversamenti

Inoltre le seguenti tipologie di materiali sono identificati quali rifiuto e quindi opportunamente gestiti (allontanato dal cantiere per lo smaltimento in discariche od, in alternativa recuperato, in impianti autorizzati):

- i fanghi di risulta derivanti da perforazioni per la realizzazione di pali e dalla eventuale bagnatura per l'abbattimento delle polveri durante gli scavi;
- i materiali derivanti da smantellamento di strutture preesistenti (ad es. opere in c.a., massicciate stradali, fresatura asfalti, ecc);
- il materiale di risulta dal processo di sedimentazione, costituito da polveri di perforazione, boiacche e additivi, e derivato dalla raccolta e trattamento delle acque di lavorazione.

4.3.3 Gestione degli impatti sulla componente aria

L'Appaltatore dovrà assumere tutti i provvedimenti atti a contenere gli impatti associati alle attività di cantiere, in particolare per ciò che concerne la emissione di polveri (PTS), di inquinanti (tipo gli NO_x, IPA, fumo nero), di macroinquinanti (NO₂, CO, SO₂, HC, PM₁₀). Devono inoltre essere costantemente garantite le operazioni tese a minimizzare i disagi per la popolazione originati dalla polverosità, come ad es. il lavaggio delle ruote e la bagnatura delle strade interne ed esterne ai cantieri, l'eventuale asfaltatura di strade e piste, la copertura del carico, l'utilizzazione di automezzi regolamentari, idonei sistemi di trasferimento del materiale, il monitoraggio degli impianti di abbattimento.

Qualora vengano attivati stabilimenti che producono emissioni in atmosfera, ai sensi dell'art. 267 comma 2 lettera h del D. Lgs 152/2006 così come modificato dal D.Lgs 128/2010, l'Appaltatore è tenuto a richiedere un'autorizzazione ai sensi della parte quinta del D.Lgs 152/2006, presentando preventiva istanza di autorizzazione tramite il SUAP competente per il territorio.

Al fine di minimizzare le emissioni in atmosfera, l'Appaltatore dovrà adottare tutti gli accorgimenti riportati nel presente capitolo.

All'interno del PGAC, l'Appaltatore dovrà analizzare le fonti emissive, in cui vengono dettagliate le attività di tutti i cantieri, indicando le modalità ed i tempi di funzionamento degli strumenti e mezzi impiegati, per individuare non solo le fonti emissive convogliate o da combustione interna di automezzi, ma anche eventuali emissioni diffuse. Con particolare riferimento alle attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico, scarico o stoccaggio di materiali pulverulenti, nel documento dovranno essere definiti e specificati gli accorgimenti e gli interventi di mitigazione che l'Appaltatore adotterà per ridurre le polveri diffuse.

4.3.3.1 Prescrizioni operative per il contenimento degli impatti sulla componente atmosfera

Per quanto riguarda i veicoli, l'Appaltatore è obbligato ad utilizzare nei cantieri esclusivamente veicoli omologati con emissioni nel rispetto delle seguenti normative UE: Euro 4 - Direttiva 1998/69/EC Stage 2005, se aventi peso a pieno carico inferiore a 3,5 t (light duty); Euro III - Direttiva 1999/96/EC Stage I, se aventi peso a pieno carico superiore a 3,5 t (heavy duty); Stage II - Direttiva 1997/68/EC, nel caso dei macchinari mobili equipaggiati con motore diesel (non road mobile sources and machinery, NRMM), ed indicazioni di analoghi requisiti per gruppi elettrogeni e compressori.

Nell'ambito della documentazione di Pianificazione della cantierizzazione l'Appaltatore dovrà inviare alla Direzione Lavori un documento in cui fornisca le necessarie informazioni atte a dimostrare il rispetto dei requisiti di emissione in atmosfera del parco veicoli e le relative ore di impiego in cantiere. Nell'ambito dei rapporti di avanzamento l'Appaltatore dovrà mantenere costantemente aggiornata la Direzione Lavori riguardo la presenza di nuovi veicoli compatibili con i requisiti contrattuali di emissione in atmosfera.

E' onere dell'appaltatore implementare rigorose procedure di accesso dei veicoli in cantiere finalizzate a garantire, nel corso dei lavori, la presenza esclusiva di veicoli in possesso delle suddette omologazioni (compresi i veicoli utilizzati dai subappaltatori autorizzati). Qualora venga rilevata dalla Direzione Lavori la presenza in cantiere di un veicolo privo delle suddette omologazioni ne verrà richiesto l'allontanamento.

L'appaltatore dovrà effettuare regolarmente la manutenzione di mezzi e attrezzature e sospendere immediatamente l'utilizzo di mezzi e attrezzature in caso di malfunzionamenti procedendo tempestivamente alla riparazione. Inoltre in caso di soste prolungate dei mezzi provvedere allo spegnimento del motore.

In corrispondenza dei ricettori sensibili dovranno essere installate reti antipolvere, come indicato nell'elaborato AMB0700 a cui si rimanda.

Fermo restando il rispetto di quanto previsto nell'allegato V parte V del D.Lgs n.152/06, L'Appaltatore è tenuto al rispetto delle seguenti prescrizioni relative a:

Trattamento e movimentazione del materiale

- Agglomerazione della polvere mediante umidificazione del materiale, per esempio mediante un'irrorazione controllata.
- Impiego di sminuzzatrici che causano scarsa abrasione di materiale e che riducono il materiale di carico mediante pressione anziché urto.
- Dotazione degli impianti di frantumazione fine di impianti di captazione delle polveri: per prodotti >5mm sono indispensabili una separazione e depolverazione dell'aria di scarico. Per prodotti < 5mm occorrono un incapsulamento degli impianti, la captazione e la separazione delle polveri. Se il tipo di materiale, la granulometria o il previsto trattamento successivo non consentono un'umidificazione dei materiali o se la riduzione delle emissioni è insufficiente, occorre adottare altre misure che consentano una riduzione delle emissioni equivalente. Tali interventi dovranno essere previsti per entrambi i cantieri principali in cui sono presenti impianti di frantumazione.
- Processi di movimentazione con scarse altezze di getto, basse velocità d'uscita e contenitori di raccolta chiusi.
- Per la riduzione delle polveri, lungo la tratta gli eventuali nastri trasportatori all'aperto vanno coperti. Tutti i punti di trasferimento vanno incapsulati.
- Ridurre al minimo i lavori di raduno, ossia la riunione di materiale sciolto nei luoghi di trasbordo.
- Per il trasporto di materiali polverulenti devono essere utilizzati dispositivi chiusi.
- Le applicazioni di calcestruzzo a proiezione vanno eseguite di regola mediante il procedimento di proiezione a umido con additivi esenti di alcali. Le eccezioni vanno concordate con le autorità d'esecuzione.
- Prevedere sistemi di bagnatura o altro sistema di abbattimento polveri durante le fasi di demolizione di opere e di perforazione (es. micropali, chiodature, infilaggi, tiranti...)
- Prevedere sistemi di bagnatura (diretta o nebulizzata) durante le operazioni di scavo o riporti all'aperto le condizioni atmosferiche (vento, caldo...) e del materiale (bassa o umidità insufficiente) lo richiedano.

Depositi di materiale

- Gli eventuali apparecchi di riempimento e di svuotamento dei silos per materiali polverosi o a granulometria fine vanno adeguatamente incapsulati e l'eventuale aria di spostamento depolverizzata.
- I depositi di materiale sciolto e macerie come materiale non bituminoso di demolizione delle strade, calcestruzzo di demolizione, sabbia ghiaiosa riciclata con frequente movimentazione del materiale vanno adeguatamente protetti dal vento per es. mediante una sufficiente umidificazione, pareti/valli di protezione o sospensione dei lavori in caso di condizioni climatiche avverse. In generale si dovrà assicurare una costante bagnatura dei cumuli di materiale stoccati nelle aree di cantiere

- Proteggere adeguatamente i depositi di materiale sciolto con scarsa movimentazione dall'esposizione al vento mediante misure come la copertura con stuoie, teli o copertura verde.

Aree di circolazione nei cantieri

- Bagnare costantemente le strade utilizzate, pavimentate e non, entro 150 m da edifici o fabbricati garantendo, in ogni condizione climatica, le opportune condizioni sanitarie ai residenti;
- I mezzi utilizzati per la bagnatura e la pulizia delle viabilità devono essere tali da garantire la completa rimozione delle polveri depositate, evitando la formazione di fango e il sollevamento di polveri.
- Le macchine aspiranti utilizzate per la pulizia giornaliera delle aree di cantiere dovranno prevedere un sistema di funzionamento ad umido.
- Limitare la velocità massima sulle piste di cantiere a 30 km/h.
- Lavare gli pneumatici di tutti i mezzi in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento materiali prima dell'inserimento sulla viabilità ordinaria;
- Bagnare e coprire con teloni i materiali trasportati con autocarri;
- Prevedere idonea pavimentazione nelle aree di cantiere, così come previsto a progetto;
- dovranno essere ottimizzate le attività di cantiere in modo da limitare al minimo la durata delle lavorazioni in prossimità dei recettori sensibili (edifici residenziali, scuole, case di cura, ecc.);
- i layout dei cantieri dovranno essere tali da massimizzare la distanza delle sorgenti potenziali di polvere dalle aree critiche, con particolare attenzione alle aree residenziali sottovento;

Per ogni **cantiere fisso** deve essere prevista l'asfaltatura del sedime e predisposti idonei sistemi di lavaggio delle ruote, dei parafranghi e del sottocarro dei veicoli in uscita, al fine di adottare un sistema di pulitura almeno quotidiana.

L'Appaltatore dovrà provvedere alla spazzatura dei piazzali ogni 24 ore e al lavaggio degli stessi ogni 48 ore, fermo restando la necessità di garantire, nel corso dei lavori, un'intensificazione delle operazioni di pulizia/bagnatura - comprese la viabilità di servizio e le piste di cantiere - in relazione e situazioni specifiche, sia ai fini di garantire costantemente condizioni sanitarie compatibili con la presenza delle persone sia ai fini della tutela all'inquinamento ambientale.

Si richiama di seguito la prescrizione di Arpat in merito alla gestione della bagnatura delle piste e alla necessità di registrare i quantitativi di acqua o altre sostanze utilizzate per l'abbattimento delle polveri. Dovrà essere predisposto un idoneo piano di bagnatura delle piste di cantiere in cui siano esplicitate le frequenze di intervento in funzione delle condizioni meteorologiche (da sospendere in presenza di pioggia e da incrementare in corrispondenza di prolungate siccità o in presenza di fenomeni anemologici particolarmente energici). Dovrà essere conservata idonea registrazione dell'acqua o di altra sostanza impiegata per l'abbattimento delle polveri. I sistemi di bagnatura delle ruote dovranno essere dotati di un dispositivo di misura e registrazione dell'acqua o altra sostanza utilizzata per l'abbattimento delle polveri.

L'Appaltatore dovrà formare e informare lavoratori (compresi i conducenti dei mezzi), subappaltatori e fornitori circa le misure di gestione ambientale di cantiere e la gestione delle relative emergenze.

4.3.4 Gestione degli impatti sulla componente acqua

Per l'intera durata dei lavori dovranno essere adottate a propria cura, spese e sotto la diretta e completa responsabilità dell'Appaltatore tutte le precauzioni e gli interventi necessari ad assicurare la tutela dall'inquinamento 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.

L'Appaltatore dovrà provvedere, a propria cura e spese, alla realizzazione ed alla manutenzione e gestione di tutti i sistemi per la tutela delle acque (impermeabilizzazione, raccolta, impianti di depurazione, etc.), compresi gli impianti di trattamento e di tutti i loro accessori.

L'appaltatore dovrà redigere idonea relazione di analisi del ciclo delle acque di cantiere prima dall'inizio dei lavori, per ciascuna area di cantiere e per ciascuna fase realizzativa e di gestione. Tale Relazione dovrà individuare tutti gli impianti di adduzione, scarico e trattamento previsti per la gestione delle acque di cantiere, tutte le funzioni e le attività per le quali è necessaria la fornitura e una stima dei volumi necessari per ciascuna. Tale Relazione dovrà inoltre individuare un programma di controlli finalizzato a verificare le stime anzidette e a valutare eventuali perdite/sprechi.

La relazione generale del ciclo delle acque di cantiere dovrà essere corredata di adeguata planimetria nella quale dovranno essere riportate le informazioni riguardo a tutte le tipologie di acque trattate in cantiere (acque di lavorazione in galleria, di altre lavorazioni, di prima pioggia, dai servizi igienici, depurate o successive alla prima pioggia, meteoriche o di versante, industriali e sanitaria), alle relative regimazioni e canalizzazioni, pozzetti, apparecchiature idrauliche, gli impianti di depurazione, accumulo e riutilizzo (con i relativi schemi a blocchi dettagliati relativi al ciclo di funzionamento), vasche di lavaggio gomme e betoniere, eventuali wc chimici o allacci in fognatura, e tutti gli ulteriori dettagli tecnici che consentano di rendere esplicita e chiara la gestione delle acque.

In ogni caso l'Appaltatore dovrà privilegiare il reimpiego delle acque per usi di cantiere secondo il principio del risparmio delle risorse non rinnovabili, prevedendo dove possibili sistemi di accumulo e riutilizzo delle acque depurate o delle acque di seconda pioggia.

Tutti gli ulteriori costi derivanti dalla realizzazione, manutenzione e gestione di qualsiasi tipo di intervento integrativo, necessario per la tutela dalle acque dall'inquinamento e non previsto dalla progettazione esecutiva, anche in relazione ai possibili eventi e situazioni operative che verranno ad aversi durante tutto il corso dei lavori, sono da considerarsi un onere esclusivo dell'appaltatore.

Le acque di scarico possono essere gestite nei seguenti due modi:

- come **acque reflue civili/industriali, ai sensi della Parte Terza del D.Lgs. n. 152/06**, qualora si preveda il loro scarico in acque superficiali o fognatura, per il quale ottenere la preventiva autorizzazione dall'ente competente. In tal caso deve essere previsto un collegamento stabile e continuo fra i sistemi di raccolta delle acque reflue, gli eventuali impianti di trattamento ed il recapito finale che deve essere preceduto da pozzetto di ispezione;
- come **rifiuti, ai sensi della Parte Quarta del D.Lgs. n. 152/06**, qualora si ritenga opportuno smaltirli o inviarli a recupero come tali.

In particolare le acque reflue dei cantieri principali, dei campi base, dei cantieri di deposito e delle aree di lavorazione, le acque meteoriche di dilavamento dei cantieri, dei piazzali e delle aree di caratterizzazione andranno sottoposte a processi di chiarificazione e depurazione che consentano la loro restituzione in conformità al Decreto Legislativo 152/06, alla Legge Regionale 20/06 e al relativo Regolamento di attuazione

n. 46/R del 8/9/2008 modificato dal Regolamento Regionale n. 76/r del 17.12.2012 e dal successivo Regolamento n.10/r del 23.01.2015. In ogni caso, qualsiasi scarico dovrà essere autorizzato dall'Autorità competente in materia.

Di seguito vengono individuate per ogni cantiere fisso delle indicazioni di massima sulle attività che si prevede possano produrre reflui e la relativa tipologia, nonché le indicazioni sul tipo di trattamento che dovrà essere sviluppato e allestito dall'appaltatore nell'ambito della propria organizzazione di cantiere. L'elenco di seguito riportato è indicativo e non esaustivo, analogamente alla tipologia dei reflui e al relativo trattamento. Si precisa inoltre che gli impianti necessari, la tipologia e le quantità degli scarichi originati, nonché la modalità di gestione degli stessi, qualora non dettagliata dal progetto esecutivo, dipende dalla specifica organizzazione del cantiere.

Cantieri Fissi

- **Campo base, alloggi, uffici, mense:** tali apprestamenti danno origine a scarichi di tipo civile, per i quali dovranno essere previsti adeguati trattamenti, secondo le indicazioni del gestore del servizio idrico e dell'autorità competente. Le eventuali aree di piazzale e di parcheggio mezzi operativi potranno richiedere il trattamento delle acque meteoriche di prima pioggia.
- **Cantiere logistico – deposito attrezzature e materiali:** sulla base della tipologia delle attrezzature e dei materiali che si prevede di depositare, devono essere definiti i rischi di trascinamento di sostanze pericolose in caso di evento meteorico. A titolo esemplificativo se previste cisterne gasolio e sosta mezzi operativi, officina e deposito rifiuti, necessario trattamento acque meteoriche di prima pioggia. Se presente un'officina, le acque 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 adeguatamente gestite e sottoposte al trattamento di prima pioggia.
- **Cantiere logistico – deposito rifiuti:** le aree di cantiere fisso dedicate stabilmente al deposito rifiuti dovranno essere dotate di idoneo sistema di regimazione delle acque meteoriche, con trattamento delle prime piogge.
- **Cantiere deposito terre e rocce di scavo in attesa di utilizzo:** nelle aree dedicate al deposito terre e rocce di scavo durante gli eventi meteo, diventa potenzialmente significativo il trascinamento di materiale terroso nei recapiti idraulici, risulta quindi necessario definire un piano di gestione delle acque meteoriche dilavanti in funzione della tipologia dei cantieri e dei recapiti finali delle acque di dilavamento, con l'individuazione dei trattamenti necessari e della relativa tipologia.
- **Cantiere logistico - Area di caratterizzazione terre:** analogamente a quanto definito per i depositi in attesa di utilizzo, in corrispondenza delle aree di caratterizzazione è presente il rischio di trascinamento di materiale terroso nei recapiti idraulici. Risulta necessario individuare sistema di trattamento acque meteoriche di prima pioggia, in considerazione del fatto che le terre non ancora caratterizzate potrebbero risultare contaminate e rientrare di conseguenza nell'ambito della gestione dei rifiuti.
- **Cantiere logistico – Area di frantumazione:** nelle aree dedicate alla frantumazione del materiale, analogamente alle aree di deposito e caratterizzazione terre, durante gli eventi meteo si può verificare il trascinamento di materiale terroso nei recapiti idraulici, risulta quindi necessario definire un piano di gestione delle acque meteoriche dilavanti in funzione della tipologia dei cantieri e dei recapiti finali delle acque di dilavamento, con l'individuazione dei trattamenti necessari e della relativa tipologia.

La scelta della tipologia degli impianti di trattamento dovrà essere valutata secondo quanto indicato nell'allegato 2 della L.R. 28/R e nel successivo allegato 3 del regolamento di attuazione n. 76/R del 2012.

Per gli scarichi di impianti di depurazione di acque reflue domestiche ed assimilate, non recapitanti in pubblica fognatura, è necessario attestare la conformità del trattamento depurativo adottato ai requisiti

dell'allegato 5 alla parte terza del D.Lgs 152/06 ed al titolo III del D.P.G.R. 46/r/08 così come modificato dal D.P.G.R. 76/r/2012 in materia di trattamenti appropriati.

Dove possibile, nei cantieri deve essere previsto, oltre al recupero delle acque di lavorazione e di prima pioggia, anche quello delle acque di seconda pioggia.

Per ogni impianto di trattamento l'Appaltatore dovrà descrivere nella relazione per singolo cantiere il piano di monitoraggio e autocontrollo per il funzionamento degli impianti di depurazione dei reflui civili (campo base), industriali e di prima pioggia. I contenuti nel Piano di Manutenzione e Gestione degli impianti (PMG) dovranno essere rispondenti alle prescrizioni degli Enti di Competenti contenute negli atti di autorizzazione allo scarico e dovranno soddisfare i requisiti del D.Lgs 152/06, della L.R. 20/06 e del relativo Regolamento di attuazione (46/r/2008, 76/r/2012 e 10/r/2015). Il PMG dovrà essere trasmesso all'Arpat. l'Appaltatore è responsabile della corretta gestione del suddetto piano, i cui dati dovranno essere inviati periodicamente agli Enti Competenti.

Nel caso di malfunzionamento o rottura degli impianti di depurazione lo scarico nel corpo idrico ricettore dovrà essere interrotto fino al ripristino del corretto funzionamento dell'impianto.

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

In generale l'idraulica dei cantieri deve essere tale da riutilizzare, dove possibile, le acque depurate per limitare l'approvvigionamento idrico dei cantieri stessi. Dovranno inoltre essere predisposti dei pozzetti di campionamento in corrispondenza delle diverse tipologie di acque in uscita dal trattamento (acque domestiche, acque industriali, acque di prima pioggia); anche le acque di seconda pioggia dovranno avere pozzetti di campionamento utili a verificarne separatamente le caratteristiche.

A valle dei vari impianti (acque reflue civili, acque meteoriche di prima pioggia, acque industriali) dovranno essere installati dei pozzetti per il prelievo campioni.

Regimazione delle acque

Ai sensi della normativa regionale L.R. 20/06 e del Regolamento di attuazione 76/R del 17/12/2012, così come modificato con DPGR n. 10/R del 21/01/2015, dovrà essere presentato all'Ente Competente **un piano di gestione delle acque meteoriche** per i cantieri di cui all'allegato 5, tabella 6 punto 1 del Regolamento di attuazione.

In tale piano, qualora non già predisposto in precedenza dal Proponente, dovranno essere individuate le aree di cantiere fisso nonché le aree operative o cantieri mobili ai sensi dell'art. 40 ter comma 5, ovvero le aree operative permeabili, utilizzate limitatamente al tempo necessario all'esecuzione di singole lavorazioni o all'esecuzione di manufatti costituenti parti di opere, infrastrutture o impianti. Per tali aree, che ai sensi del comma 4 dell'art. 40 ter sono escluse dalle attività di cantiere di cui all'allegato 5 tab 6 punto 1, e quindi per le quali non si deve provvedere alla raccolta e convogliamento delle acque meteoriche dilavanti, con separazione delle acque di prima pioggia e loro trattamento, dovrà essere presentato un piano di gestione delle acque meteoriche dilavanti.

Per le aree di cantiere fisso dovranno essere descritte nel dettaglio le attività previste, indicando la tipologia di attrezzature e apprestamenti che verranno installati, effettuando altresì una valutazione della presenza o meno di sostanze inquinanti potenzialmente soggette a dilavamento meteorico e di conseguenza definendo la necessità di procedere con il trattamento delle acque di prima pioggia.

In tutte le aree del cantiere, ivi comprese quelle escluse ai sensi dei commi 4 e 5 dell'art 40 ter del Regolamento, l'avanzamento dei lavori deve essere condotto, compatibilmente con lo stato dei luoghi, in modo da limitare l'ingresso delle acque meteoriche dilavanti dalle aree esterne al cantiere stesso.

Dovranno essere garantiti sistemi di regimazione delle acque meteoriche all'interno delle aree di lavorazione in modo da evitare ristagni e dilavamento delle aree di cantiere; al fine di evitare fenomeni di erosione e dilavamento di scarpate, dovrà essere garantita una corretta regimazione delle acque e potranno inoltre essere previste operazioni di rinverdimento in modo da ridurre il trasporto solido.

Per quanto concerne gli eventuali tratti di piste/viabilità realizzati in sterrato è onere dell'appaltatore la realizzazione degli opportuni interventi per la tutela dell'inquinamento (es. pozzetti di sedimentazione/disoleazione) tra il fosso di guardia della suddetta viabilità e il reticolo di restituzione.

In particolare risulta opportuno predisporre lungo le piste di cantiere idonei sistemi di raccolta e smaltimento delle acque e realizzare apprestamenti che, interrompendo e deviando periodicamente il flusso dell'acqua di ruscellamento, ne riducano la velocità e di conseguenza la capacità erosiva, limitando così il trasporto solido lungo la pista. Dovranno infatti essere evitati ristagni e ruscellamenti diffusi all'interno delle aree e delle piste di cantiere, in modo da ridurre i fenomeni di intorbidimento delle acque e conseguente trasporto solido.

Approvvigionamento idrico

L'Appaltatore è tenuto a:

- § ottenere a propria cura e spese tutte le necessarie concessioni/autorizzazioni relative all'approvvigionamento idrico, rispettando le prescrizioni contenute nei relativi atti sotto la propria esclusiva responsabilità;
- § elaborare e a consegnare alla Direzione Lavori un dettagliato bilancio idrico delle attività di cantiere con l'obiettivo di gestire e ottimizzare l'impiego della risorsa idrica, eliminando o riducendo al minimo l'approvvigionamento da acquedotto e massimizzando, ove possibile, il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere.

In particolare per quanto riguarda i **cantiere fissi**, dovrà essere presentato un dettagliato bilancio idrico che dovrà contenere, sia le fonti di approvvigionamento sia i fabbisogni delle seguenti attività, ove presenti:

Acque sanitarie – bagni e servizi dei cantieri, fabbisogni idropotabili dei campi base (servizi, uffici, dormitori);
 Acque industriali – produzione di calcestruzzo;
 Acque industriali – bagnatura e pulizia di piazzali, viabilità di servizio e piste cantiere, aree di lavoro;
 Acque industriali – lavaggio gomme;
 Acque industriali – avanzamento cantiere;
 Acque industriali – lavaggio canale betoniere;

A tal fine l'Appaltatore dovrà dimostrare di aver previsto adeguati impianti e/o modalità di recupero delle acque reflue di lavorazione, sia nel rispetto del progetto esecutivo sia ad integrazione di quanto già previsto.

Per quanto concerne i cantieri mobili, laddove ritenuto significativo, l'appaltatore è tenuto a redigere il bilancio idrico, con l'evidenza delle fonti di approvvigionamento.

Per l'approvvigionamento idrico dei cantieri e delle lavorazioni il PE non prevede l'attingimento e il prelievo da corsi d'acqua superficiali; in ogni caso per l'approvvigionamento da corsi idrici, considerata anche la portata assai modesta di alcuni corsi d'acqua locali, deve essere garantito il minimo deflusso vitale e comunque richieste le opportune autorizzazioni.

Per l'impiego di acqua somministrata dall'Ente Acquedotto, l'Appaltatore dovrà preventivamente comunicare a tale Ente il proprio fabbisogno; sarà poi tenuto ad osservare le indicazioni e prescrizioni del caso che l'Ente stesso provvederà a fornire. Per quanto riguarda le prese acquedottistiche, dovrà essere richiesto il pronunciamento diretto dell'ente gestore.

In relazione alla eventuale realizzazione di pozzi e depositi di accumulo per l'acqua piovana ed al pompaggio da un corso d'acqua, l'Appaltatore è tenuto 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. Ogni intervento di ristrutturazione/realizzazione di un'opera di presa deve essere comunque concordato sia con i "concessionari", sia con l'Autorità competente, Regione Toscana – Difesa del suolo.

L'utilizzo delle acque delle gallerie può avvenire solo dietro presentazione di domanda di concessione, da inoltrare alla Regione Toscana.

In caso di approvvigionamento idrico da pozzi, dovranno comunque essere acquisite le seguenti autorizzazioni e documentazioni:

- Autorizzazione della Regione per la ricerca di acque sotterranee;
- Comunicazione alla Regione di scoperta di acqua
- Richiesta di concessione ai sensi di R.D. 1775/33 e D.Lgs n.132 del 27/01/1992;
- Denuncia dei pozzi alla Regione ai sensi del D.Lgs n.274 del 1993
- Autorizzazione della Regione all'emungimento ai sensi dei R.D. n.1285 del 1920 e R.D. 1775/33.

In caso di approvvigionamento idrico da fonti diverse dal pubblico acquedotto, l'Appaltatore è tenuto ad installare uno strumento di misura del volume d'acqua prelevato.

Qualora, successivamente alla fase di ricerca di acque sotterranee vi fossero cambiamenti sostanziali nel Piano di sfruttamento per la cantierizzazione è necessario richiedere l'espressione dell'Autorizzazione dell'Autorità di Bacino.

Nel caso durante i lavori autostradali o a fine lavori si debba procedere con la dismissione di un pozzo, questo dovrà esser chiuso secondo le procedure degli Enti territoriali competenti, in modo da escludere che l'opera costituisca una via preferenziale di inquinamento della falda da parte di apporti superficiali. Dal punto di vista tecnico amministrativo, l'Appaltatore potrà fare riferimento ai regolamenti regionali n. 11/R del 24.03.2009, n. 50/R, n. 51/R del 21.04.2015 e n. 61/R del 16.08.2016.

4.3.4.1 Prescrizioni operative per la tutela delle acque dall'inquinamento

Ai fini della salvaguardia della qualità delle acque in qualunque modo interferenti con le attività di cantiere, l'Appaltatore dovrà realizzare, preliminarmente all'inizio di qualsiasi attività, tutte le opere necessarie per la completa regimazione e trattamento (canalette, vasche di raccolta, impianti di depurazione, etc..) delle acque reflue, di dilavamento o lavorazione o derivanti da possibili sversamenti determinati dalla conduzione delle stesse attività.

Dovrà essere garantita la separazione delle acque meteoriche provenienti dai versanti ("acque pulite"), dalle aree di cantiere e di lavoro, comprese le piste e le viabilità di cantiere, a mezzo di fossi di guardia, canalette, arginelli, vasche di raccolta o presidi idraulici anche di tipo provvisorio per tutta la durata dei lavori.

In particolare risulta opportuno predisporre lungo le piste di cantiere, idonei sistemi di raccolta e smaltimento delle acque e realizzare apprestamenti che, interrompendo e deviando periodicamente il flusso dell'acqua di ruscellamento, ne riducano la velocità e di conseguenza la capacità erosiva, limitando così il trasporto solido lungo la pista. Dovranno infatti essere evitati ristagni e ruscellamenti diffusi all'interno delle aree e delle piste di cantiere, in modo da ridurre i fenomeni di intorbidimento delle acque e conseguente trasporto solido.

All'interno delle aree dei piazzali dei cantieri, negli spazi dei campi base destinati alla viabilità e ai parcheggi, nelle aree di stoccaggio dello smarino, di caratterizzazione e di frantumazione deve essere organizzato un sistema di raccolta e convogliamento delle acque meteoriche dilavanti, con separazione delle acque meteoriche di prima pioggia e loro trattamento, provvedendo per quanto possibile ad avviare le acque raccolte e trattate al riuso. Le aree di caratterizzazione dei materiali, di stoccaggio dello smarino, di deposito temporaneo e stoccaggio silicati dovranno inoltre essere adeguatamente perimetrate mediante fossi di guardia, griglie o canalette di raccolta delle acque di meteoriche di dilavamento.

Dovrà essere garantita una corretta manutenzione e pulizia di tutti gli apprestamenti di cantiere atti alla tutela dei corpi idrici, con particolare riferimento a fossi di guardia, canalette, griglie di scolo e tombini.

Dovrà altresì essere attuato, primariamente, il controllo del ruscellamento delle acque meteoriche e degli sversamenti di acque o altre sostanze durante le operazioni di realizzazione dei viadotti, delle gallerie e delle piste di cantiere. In quest'ottica tutte le operazioni di rimozione, movimentazione e deposito della copertura vegetale devono essere limitate alla minima superficie necessaria e devono durare il minor tempo possibile in relazione alle necessità di svolgimento dei lavori, specialmente in prossimità dei corpi idrici.

Per prevenire qualsiasi rischio di inquinamento l'Appaltatore dovrà prevedere:

- 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 si sottolinea la necessità di attuare tutte le precauzioni al fine di evitare la dispersione del cemento e degli additivi sul suolo, in prossimità di corsi d'acqua e nelle falde idriche sotterranee;

Inoltre al fine di limitare i rischi di inquinamento delle falde e dei corsi d'acqua, l'Appaltatore 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 di calcestruzzo in alveo;
- i serbatoi di carburante, in conformità delle vigenti normative in materia D.M. 29/11/2002 e D.M. 24/05/1999, dovranno essere dotati di apposita vasca anti spandimento e di tettoia di protezione dalle intemperie e periodicamente controllati, con particolare riferimento alla funzionalità del dispositivo di sovrappieno e prova di tenuta dei serbatoi;
- i mezzi utilizzati per la bagnatura e la pulizia delle viabilità devono essere tali da garantire la completa rimozione delle polveri depositate, evitando quindi la formazione di fango e l'accumulo lungo la viabilità e l'immissione nei corsi d'acqua in corrispondenza di sponde e attraversamenti;

L'Appaltatore dovrà porre particolare attenzione a tutte le lavorazioni che riguardano le perforazioni, getti di calcestruzzo, iniezioni di cemento o malta cementizia, in prossimità dei corsi d'acqua e delle falde idriche sotterranee, provvedendo, a sua cura e spese, al preventivo intubamento ed isolamento del cavo al fine di evitare la dispersione in acque sotterranee del cemento e di altri additivi, nel rispetto delle vigenti Normative comunitarie, nazionali e regionali, nonché delle disposizioni che potranno essere impartite dalle Autorità

competenti in materia di tutela ambientale. I medesimi lavori dovranno essere condotti con tutte le cautele necessarie ad eliminare la possibilità di sversamenti e dispersioni di sostanze inquinanti nelle acque superficiali e sul suolo, evitando altresì di sciacquare cisterne, autocisterne o simili in loco.

Nelle aree interessate da lavorazioni che prevedono perforazioni, getti di calcestruzzo, iniezioni di cemento o malta cementizia, devono essere allestiti idonei sistemi di raccolta e smaltimento delle acque e dei fluidi di lavorazione e delle acque sotterranee naturali, eventualmente miscelate con i fluidi di lavorazione, al fine di evitare dilavamenti, infiltrazioni, immissioni e sversamenti in acque superficiali e sotterranee.

Perforazioni, paratie, pali (iniezioni di cemento o malta cementizia): nelle aree interessate da tali lavorazioni, possono generarsi acque e reflui di lavorazione costituite da acque gravate da diversi agenti inquinanti di tipo fisico inerti finissime (filler di perforazione, fanghi, etc.) o chimico (cementi, idrocarburi e olii provenienti dai macchinari, schiumogeni, etc.); anche in assenza di fanghi di perforazione possono prodursi acque reflue, provenienti da acque sotterranee naturali miscelate con i fluidi di lavorazione e miscele cementizie. In particolare devono essere allestiti idonei sistemi di raccolta e smaltimento dei tali reflui e per quanto possibile individuati accorgimenti atti a garantire la separazione delle acque di drenaggio e/o sotterranee dalle aree di lavorazione attiva, in modo da non alterarne il chimismo, con particolare attenzione al pH. A titolo di esempio, potranno essere predisposte delle vasche impermeabilizzate destinate alla raccolta dei fluidi di lavorazione, comprese le acque provenienti dalle perforazioni sub-orizzontali e di risalita dalle perforazioni eventualmente miscelate con le miscele cementizie, fanghi o materiale terroso proveniente dai pali.

Getti e opere in calcestruzzo: nelle aree di cantiere dove sono previste operazioni di getto, dovranno essere allestite vasche di lavaggio per le canne delle betoniere. Nelle aree dove i getti di calcestruzzo potranno interessare zone con falda affiorante, come ad esempio le opere di fondazione degli attraversamenti idraulici, dovranno essere allestiti appositi presidi in modo da evitare interferenze fra le acque di falda e le operazioni di getto.

Inoltre devono essere evitate e rimosse le zone di ristagno e i ruscellamenti di acque meteoriche nelle aree oggetto di interventi, in particolare lungo viabilità e piste, aree di cantiere e di lavoro e in prossimità del passaggio dei mezzi di cantiere.

Dovranno essere realizzati adeguati presidi idraulici in corrispondenza degli attraversamenti sui corsi d'acqua; in corrispondenza dei guadi dovranno essere predisposti tutti gli accorgimenti necessari (arginelli, tubazioni, canalette, pozzetti di raccolta) ad impedire che le acque di dilavamento della viabilità, delle piste, delle aree di cantiere e di lavoro si immettano nel corso d'acqua attraversato e che conseguentemente si verifichi il trasporto di eventuali inquinanti verso valle.

In caso di sversamento accidentale di oli o carburanti e di altri eventi accidentali, che presuppongano possibilità di inquinamento del suolo e delle acque o qualora si presentino problematiche di ritrovamento di terreni o/o acque inquinate, dovranno essere attivate le procedure operative e amministrative ai sensi degli artt. 242 e 245 del D.Lgs 152/2006.

Al fine di evitare inquinamento della falda, i pozzi situati lungo tutto il tracciato dell'intervento devono essere protetti; quelli presenti nelle aree di cantiere devono essere eventualmente tombati, secondo le procedure indicate al paragrafo precedente.

Inoltre per limitare l'incremento delle pressioni interstiziali e la riduzione dei parametri di resistenza meccanica dei terreni tutte le opere e gli interventi dovranno prevedere l'attenta regimazione delle acque. Nel caso di intercettazione delle acque sotterranee dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti opportuni

per l'allontanamento delle acque in modo tale da assicurare la stabilità dell'area e senza produrre impatti sulle acque stesse.

Tutela 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 sia per quanto attiene alla quota di sommità arginale che dovrà rimanere sempre la medesima.

Inoltre tutte le attività di scavo e di costruzione all'interno dell'alveo o sulle sponde devono essere eseguite prevalentemente in asciutto o comunque prevedere una preventiva ed opportuna protezione delle acque da eventuali contaminazioni.

Prima di eseguire le lavorazioni in alveo o sulle sponde, l'Appaltatore dovrà presentare una descrizione delle modalità con cui verrà effettuata la lavorazione, i dettagli degli strumenti, delle attrezzature e dei materiali utilizzati per garantire la compatibilità ambientale della stessa e le procedure di emergenza finalizzate all'eliminazione di qualsiasi possibilità di arrecare danno all'ambiente per i possibili eventi anomali/accidentali analizzati.

In ogni caso tutte le attività di scavo e di costruzione all'interno dell'alveo o sulle sponde devono essere eseguiti prevalentemente in asciutto o comunque prevedere una preventiva ed opportuna protezione delle acque da eventuali contaminazioni.

Qualora la lavorazione interferente con i corsi d'acqua non disponesse di appropriata autorizzazione, l'Appaltatore dovrà farsi carico degli oneri necessari al fine di ottenere tale autorizzazione prima dell'inizio dei lavori.

Prescrizioni generali

L'Appaltatore è tenuto ad osservare le seguenti prescrizioni generali:

- I guadi previsti per la viabilità cantieristica devono essere realizzati ed eserciti garantendo la massima tutela della qualità delle acque dei corpi idrici attraversati;
- 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.
- dovrà consentire in qualunque momento l'accesso - anche con mezzi meccanici - al cantiere e alle proprietà private interessate alla esecuzione dei lavori e alle opere del personale degli Enti preposti al controllo e al rilascio delle autorizzazioni, consentendo di effettuare tutti gli accertamenti/interventi ritenuti necessari a giudizio insindacabile degli Enti;
- le opere provvisorie di attraversamento dei corsi d'acqua dovranno essere tenute in perfette condizioni di manutenzione;
- in previsione di condizioni meteo avverse, e comunque al termine di ogni giornata lavorativa dovrà essere sgombrato il tratto d'alveo interessato dai lavori da materiali di risulta, mezzi d'opera, opere provvisorie a quant'altro possa ostacolare il libero deflusso delle piene, salvo se diversamente

- stabilito a titolo particolare e fermo restando che è onere del soggetto esecutore tenersi costantemente informato sulle previsioni meteo e sugli eventuali stati d'allerta; dovrà comunque essere adottata ogni altra precauzione necessaria affinché l'interferenza del cantiere con la dinamica fluviale non determini danno o pericolo per la pubblica incolumità;
- eventuali opere provvisorie interessanti gli alvei (es. ponteggi, guadi, by pass temporanei) non inserite nel progetto definitivo e che si rendano necessarie per la realizzazione degli interventi dovranno quindi essere oggetto di apposita autorizzazione su istanza del soggetto esecutore, anche per i singoli stralci;
 - l'utilizzo permanente o temporaneo delle aree del Demanio idrico statale, in quanto regolato da concessione – contratto, verrà concesso in seguito alla presentazione del richiedente della quantificazione delle superfici oggetto di occupazione. Tale utilizzo sarà poi da riguardarsi come effettivamente concesso solo a seguito della sottoscrizione da parte dell'appaltatore di apposito Disciplinare con cui il concessionario si impegni all'esecuzione e successivo esercizio delle opere secondo il progetto autorizzato;
 - le attività di scavo e di costruzione all'interno dell'alveo o sulle sponde, indipendentemente dal tipo di materiale utilizzato devono essere eseguiti prevalentemente in asciutto o comunque prevedere una preventiva ed opportuna protezione delle acque da eventuali contaminazioni;
 - dovrà essere evitata, ove possibile, l'entrata dei mezzi meccanici in alveo per limitare fenomeni di intorbidimento delle acque. Se necessario, per consentire ai mezzi di lavorare all'asciutto si deve ricorrere alla realizzazione di arginelli e banchine con la loro eliminazione al termine dei lavori;
 - dovranno essere adottati i necessari accorgimenti volti a limitare l'intorbidimento delle acque, eventualmente realizzando vasche di sedimentazione o pozzetti di raccolta prima della loro immissione nel corso d'acqua;
 - L'eventuale messa in asciutta di alcuni tratti del corso d'acqua deve avvenire tramite laminazione lenta e progressiva da effettuarsi realizzando un piccolo canale scavato in alveo avanzando da valle verso monte così da evitare l'intrappolamento della fauna ittica;

4.3.5 Gestione degli impatti sulla componente rumore e vibrazioni

Al fine di minimizzare problemi di disturbo sui ricettori posti nelle vicinanze delle aree di cantiere, l'Appaltatore è tenuto a rispettare tutte le prescrizioni e raccomandazioni contenute nel presente Capitolato e a realizzare tutti gli interventi di mitigazione (attivi, passivi, gestionali, etc..) che si renderanno necessari.

Nel caso in cui l'Appaltatore modifichi, in una qualunque fase nel corso dei lavori, il layout del cantiere rispetto alla progettazione esecutiva, è tenuto a rispettare scrupolosamente le seguenti prescrizioni generali relative all'organizzazione delle aree di cantiere:

- localizzare gli impianti fissi più rumorosi (impianti di betonaggio, officine meccaniche, elettrocompressori, ecc.) alla massima distanza dai ricettori esterni;
- orientare gli impianti che hanno un'emissione direzionale in modo da ottenere, lungo l'ipotetica linea congiungente la sorgente con un ricettore esterno, il livello minimo di pressione sonora;
- dotare gli impianti di betonaggio di tunnel afonici nell'area di carico delle betoniere e utilizzare elettrocompressori e gruppi elettrogeni insonorizzati tramite apposite strutture di confinamento fonoassorbenti;
- utilizzare, nei cantieri di imbocco, impianti di ventilazione silenziati soggetti a manutenzione costante;

L'Appaltatore è tenuto ad impiegare macchine e attrezzature dotate delle migliori tecnologie per la minimizzazione degli impatti acustici e che rispettino i limiti di emissione sonora previsti, per la messa in commercio, dalla normativa regionale, nazionale e comunitaria vigente entro i tre anni antecedenti la data di esecuzione dei lavori. Dovrà inoltre privilegiare, a parità di capacità produttiva, la scelta di macchinari meno rumorosi e di attuare tutte le azioni e le mitigazioni per contenere le emissioni acustiche, al fine di garantire il rispetto dei limiti ai ricettori.

In particolare si dovrà tenere conto delle seguenti norme:

- Normativa nazionale in vigore in tema di inquinamento acustico (DPCM 1.3.1991, Legge Nazionale n. 447/95, DPCM 14.11.1997, DMA 16.3.1998, DPR n. 142/04);
- Normativa Regionale in vigore in tema di inquinamento acustico (Legge Regionale n. 89/98, Deliberazione della Giunta Regionale n. 788/99, Deliberazione del Consiglio Regionale n. 77/00, in particolare di quanto previsto nella Parte 3 - Modalità per il rilascio delle autorizzazioni comunali per le attività di cui alla LR n. 89/98, art. 2, comma 2, lett. C della DCR n. 77/00);
- Piani di classificazione acustica dei Comuni interessati.

Normativa nazionale per le macchine da cantiere in vigore:

- D.M. n. 588/87
- Decreto Legislativo n. 135/92 (come integrato dal D.M. n. 308/98)
- D.P.R. n. 459/96
- Decreto Legislativo n. 262/02 Attuazione della Direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto, integrato con DM 24/07/2006.

I macchinari utilizzati in cantiere dovranno essere caratterizzati da emissioni sonore conformi alla fase II (03.01.2006) del D. Lgs. 262/02; anche per gli altri macchinari non previsti dal suddetto decreto (es. frantumatori), dovranno essere utilizzate le tecnologie meno rumorose.

L'Appaltatore è tenuto a presentare, a richiesta della Direzione Lavori, la documentazione attestante il rispetto dei requisiti di emissione sonora su specificati. Qualora venga accertata la presenza di macchine non idonee ne verrà richiesto l'allontanamento dal cantiere.

Valutazioni di impatto acustico

L'Appaltatore dovrà produrre e consegnare alla Direzione Lavori, le "**Valutazioni di impatto acustico**" per la cui redazione si riferirà alle indicazioni del DGR n. 788 del 13.07.99, rispettando altresì le modalità di cui al D.P.R. 445/2000.

Le Valutazioni di impatto acustico dovranno essere redatte e firmate da un tecnico abilitato in acustica ai sensi della L.447/95 e approvate dal Direttore di commessa. La mancanza dei requisiti formali ivi richiesti è motivo di rigetto della documentazione a prescindere dai contenuti tecnici.

Esse, dovranno essere obbligatoriamente presentate per:

- tutti i cantieri fissi
- tutti i cantieri mobili individuati nel PGAC

Le valutazioni di impatto acustico dei cantieri fissi e mobili dovranno essere presentate, oltre che alla Direzione Lavori anche all'ufficio Ambiente del Comune interessato dall'apertura del cantiere ovvero al Comitato di Controllo preposto al controllo dell'impatto delle opere di cantierizzazione.

E' onere dell'appaltatore, inoltre, trasmettere tempestivamente alla Direzione Lavori le ulteriori valutazioni di impatto acustico che si rendessero necessarie per la dimostrazione del rispetto dei limiti di legge, in relazione a contingenze operative e, in generale, a situazioni non prevedibili al momento della redazione dell'analisi ambientale preventiva (come ad esempio variazioni dello stato d'uso dei luoghi e delle strutture).

Nella valutazione di impatto acustico di cantiere, dovranno essere definiti tutti i macchinari utilizzati e le relative potenze sonore, nonché tutti gli scenari relativi alle diverse tipologie di lavorazione svolte all'interno dei cantieri stessi, valutandone l'impatto acustico nelle diverse condizioni di contemporaneità di svolgimento. La verifica del rispetto del criterio di immissione differenziale dovrà essere svolta nelle condizioni di rumorosità del cantiere più gravose.

Dovrà inoltre essere considerata l'eventuale sovrapposizione tra più cantieri sia fissi che mobili sullo stesso ricettore.

La dimostrazione di aver effettuato tutte le scelte tecnicamente ed economicamente possibili per la minimizzazione dell'impatto acustico è condizione vincolante per il rispetto dei requisiti contrattuali di idoneità ambientale dei cantieri.

L'Appaltatore è tenuto a fornire, puntualmente e a propria cura e spese, tutti i chiarimenti e le integrazioni alle Valutazioni di impatto acustico che saranno richieste dalla Direzione Lavori e dagli Enti competenti, ai fini della sua approvazione.

Le attività rumorose all'interno delle aree di cantiere potranno essere avviate solo dopo aver acquisito parere favorevole del Comitato di Controllo/Enti Competenti sulla base delle valutazioni di impatto acustico prodotte dall'Appaltatore.

Qualora, per le lavorazioni acusticamente più impattanti, sia ritenuto opportuno richiedere l'autorizzazione in deroga ai limiti acustici ai sensi dell'art. 6 comma 1 lettera h della legge 447/95, presentando la relativa domanda conformemente ai criteri stabiliti dalla DCR 771/2000 parte 3a l'Appaltatore non dovrà iniziare tali lavorazioni fino a che il Comune non avrà rilasciato tale autorizzazione. Nel caso di concessione di deroga ai limiti acustici, l'Appaltatore è tenuto al rigoroso e puntuale rispetto delle prescrizioni che verranno emanate dagli Enti Competenti.

In ogni caso la richiesta di deroga al superamento dei limiti di rumore alle Amministrazioni Comunali deve essere fatta solo quando sia dimostrata l'impossibilità di mettere in opera idonei interventi di mitigazione.

La Valutazione di impatto acustico sarà considerata valida nel corso dei lavori, se e solo se, conforme alla reale organizzazione del cantiere e dei lavori. Ad ogni modifica delle attività previste nelle aree oggetto di Valutazione di impatto acustico, che comporti un incremento delle previsioni di impatto acustico, dovrà essere quindi presentata una revisione aggiornata della stessa avendo cura di effettuare le necessarie comunicazioni agli Enti competenti.

Le eventuali autorizzazioni in deroga rilasciate dai Comuni dovranno essere trasmesse alla Direzione Lavori. Alla luce delle valutazioni di impatto acustico effettuate, deve essere inoltre previsto un piano di gestione degli impatti acustici, prevedendo uno specifico piano di informazione alla popolazione interessata di volta in volta dalle lavorazioni impattanti dal punto di vista acustico.

Qualora sia richiesta la deroga per lavori in periodo notturno, tali lavori dovranno essere comunicati alla popolazione residente, almeno una settimana prima dell'inizio.

Cantieri fissi

Per ognuno dei cantieri principali (cantieri operativi principali, cantieri di deposito, campi base) l'Appaltatore è tenuto a consegnare alla Direzione Lavori la Valutazione di impatto acustico.

Per quanto concerne i cantieri di lavoro, in linea generale, sarà necessario presentare la valutazione di impatto acustico per ciascuna delle opere (WBS) ad essi connesse. E' onere dell'appaltatore valutare preventivamente gli scenari acustici maggiormente critici derivanti dalla contestuale attivazione di più WBS connesse con lo specifico cantiere di lavoro, presentando la relativa Valutazione di impatto acustico. In tale caso dovrà comunque dimostrare il rispetto dei limiti di legge derivante dall'attivazione delle rimanenti WBS collegate allo specifico cantiere di lavoro.

Pertanto, nel caso dei cantieri di lavoro, l'Appaltatore è tenuto a presentare alla Direzione Lavori le Valutazioni di impatto acustico ad essi associate, prima della data di inizio di ciascuna WBS connessa, ovvero, nel caso in cui la Valutazione di impatto acustico faccia riferimento a più WBS connesse prima della data di inizio della WBS collocata prima delle altre in ordine temporale nel programma esecutivo dei lavori.

Cantieri mobili

Per quanto concerne i fronti di avanzamento, ovvero i "cantieri mobili o in linea", l'Appaltatore è tenuto a presentare alla Direzione Lavori la Valutazione di impatto acustico prima della data di inizio della WBS del programma esecutivo dei lavori, che contiene le lavorazioni acusticamente impattanti.

E' onere dell'Appaltatore individuare e contestualizzare le proprie attività, nel rispetto dei tempi contrattuali, mitigando, a propria cura e spese, l'impatto sul numero effettivo di ricettori che saranno interessati dalle lavorazioni, ovvero richiedendo deroga acustica dopo aver dimostrato di aver programmato l'attuazione di tutte le misure di mitigazione economicamente e tecnicamente possibili.

L'Appaltatore dovrà quindi identificare, nel PGAC le WBS del programma esecutivo dei lavori impattanti dal punto di vista acustico, programmando la consegna alla Direzione Lavori delle relative Valutazioni di impatto acustico.

4.3.5.1 Prescrizioni operative per il contenimento degli impatti acustici

Per quanto concerne le modalità operative l'Appaltatore è tenuto a seguire le seguenti prescrizioni:

- adeguarsi agli esiti del collaudo acustico degli impianti ad alto impatto e delle aree di cantiere, adottando gli opportuni interventi di mitigazione.
- installare gli impianti, completi dei necessari interventi di mitigazione acustica diretti, tali da consentire le prestazioni acustiche richieste nel presente capitolato
- localizzare gli impianti fissi più rumorosi il più possibile distante dai ricettori identificati nella zona (se non previsto diversamente a progetto)
- orientare le sorgenti rumorose in direzione di minima interferenza (verso un punto privo di ricettori o comunque protetto da barriere ed ostacoli)
- sfruttare, nell'installazione del cantiere, elementi costruttivi o i materiali con elevata massa e dimensione, per creare barriere acustiche efficaci (purché molto vicine alle sorgenti)
- mantenere in stato di efficienza le pavimentazioni delle piste di cantiere
- ispezionare periodicamente il sito e le aree sensibili lungo le strade di accesso ai cantieri
- privilegiare la connessione alla rete elettrica nazionale rispetto all'uso di generatori diesel in modo da ridurre drasticamente il rumore prodotto
- spegnere tutti i macchinari ad uso non continuo quando non operativi
- dotare di insonorizzatori efficaci e mantenere in buone condizioni operative tutti i mezzi, gli impianti e le attrezzature utilizzati durante le operazioni di costruzione.
- ottimizzare la movimentazione di cantiere di materiali in entrata ed uscita, con obiettivo di minimizzare l'impiego di viabilità pubblica

- ridurre la velocità degli automezzi su piste sconnesse e in particolar modo in prossimità di aree sensibili;
- evitare l'uso contemporaneo di macchine particolarmente rumorose e programmare le operazioni in modo tale da limitare le lavorazioni nelle ore più sensibili;
- utilizzare preferibilmente mezzi e attrezzature conformi alle più recenti direttive antinquinamento
- effettuare regolarmente la manutenzione di mezzi e attrezzature come da piano di manutenzione
- informare e formare le maestranze in modo da evitare atteggiamenti e comportamenti inutilmente rumorosi;
- il funzionamento dell'impianto di frantumazione sarà limitato alle ore diurne dalle 8 alle 20;
- installazione di silenziatori sugli scarichi in particolare sulle macchine di una certa potenza;
- utilizzo di impianti fissi schermati;
- utilizzo di gruppi elettrogeni e compressori di recente fabbricazione insonorizzati o in strutture insonorizzate;
- imposizione di direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi (non tenere i motori o le attrezzature accese quando non ce n'è bisogno; non sbattere ma posare; non far cadere i materiali dall'alto; evitare percorsi o manovre inutili; ecc.).
- regolamentazione dei transiti dei mezzi pesanti, imponendo la riduzione delle velocità di transito in corrispondenza dei centri abitati ed evitando il transito dei mezzi nelle prime ore della mattina e nel periodo notturno;
- 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;
- privilegiare l'utilizzo di macchine movimento terra ed operatrici gommate piuttosto che cingolate, con potenza minima appropriata al tipo di intervento.
- preferenza per le lavorazioni nel periodo diurno. In ogni caso dovrà essere programmato un avviamento graduale delle attività all'inizio del turno lavorativo mattutino;
- uso di barriere acustiche mobili da posizionare di volta in volta in prossimità delle lavorazioni più rumorose (cantieri mobili) tenendo presente che, in linea generale, la barriera acustica sarà tanto più efficace quanto più vicino si troverà alla sorgente sonora. Posizione e dimensionamento delle suddette barriere dovranno comunque essere calcolate nell'ambito della Valutazione di impatto acustico fermo restando la realizzazione degli interventi obbligatori descritti nello stesso paragrafo:
- programmazione delle operazioni più rumorose nei momenti in cui sono più tollerabili evitando, per esempio, le ore di maggiore quiete o destinate al riposo;
- effettuazione delle operazioni di carico dei materiali inerti 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;
- 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 un'azione mitigatrice sul rumore emesso dalla macchina stessa;
- rispetto della manutenzione e del corretto funzionamento di ogni attrezzatura garantendo:
 - eliminazione degli attriti attraverso operazioni di lubrificazione;
 - sostituzione dei pezzi usurati soggetti giochi meccanici;
 - controllo e serraggio delle giunzioni;
 - bilanciatura delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive;
 - verifica della tenuta dei pannelli di chiusura dei motori;

- svolgimento di manutenzione alle sedi stradali interne alle aree di cantiere e sulle piste esterne, mantenendo la superficie stradale livellata per evitare la formazione di buche.
- 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;
- la movimentazione di cantiere di materiali in entrata ed uscita deve essere ottimizzata, con obiettivo di minimizzare l'impegno di viabilità pubblica.

4.3.5.2 Vibrazioni

In linea generale, l'impatto da vibrazioni sui ricettori presenti nell'intorno di un'area di cantiere, è dato da particolari categorie di lavorazioni quali ad esempio lo scavo di gallerie naturali, ovvero dall'utilizzo di mezzi d'opera e attrezzature di superficie quali rulli vibranti, vibro compattatori, martelli pneumatici, ecc.. potendo generare sia problemi di disturbo alla popolazione sia problemi di danni agli edifici.

Al fine di minimizzare gli impatti legati alle vibrazioni prodotte dalle lavorazioni impattanti quali scavo delle gallerie naturali e tutte le attività che prevedono l'utilizzo di mezzi d'opera e attrezzature di superficie come i rulli vibranti, vibro compattatori e martelli pneumatici, attività quali:

- realizzazione di pali, micropali e paratie,
- compattazione con rulli vibranti,
- demolizioni, scavi all'aperto e stesa del rilevato,
- realizzazione della pavimentazione,
- scavo di gallerie,

L'Appaltatore, sulla base delle specifiche scelte organizzative, dovrà procedere ad una valutazione dell'impatto vibrazionale in modo da individuare i ricettori potenzialmente impattati e individuare così eventuali azioni di mitigazione, come ad esempio specifiche campagne informative ai ricettori, la pianificazione delle lavorazioni in modo da minimizzare il disagio dei ricettori e il controllo, tramite specifiche campagne di misura, che i livelli di vibrazione indotte dalle lavorazioni, risultino sempre inferiori alle soglie di danno per gli edifici.

Per l'individuazione dei ricettori dovrà essere considerata una fascia di almeno 70 m dal limite della piattaforma stradale, prestando inoltre particolare attenzione agli eventuali ricettori sensibili presenti (scuole, ospedali, case di cura...).

Prima dell'inizio delle lavorazioni dovrà essere consegnata alla Direzione Lavori la valutazione di impatto vibrazionale con l'indicazione dei ricettori interessati e le tempistiche previste per le lavorazioni.

In corrispondenza dei ricettori per i quali l'Appaltatore prevede un impatto vibrazionale (es. superamento soglia di disturbo), contestualmente alle lavorazioni impattanti, dovranno essere effettuate campagne di misura delle vibrazioni finalizzate alla verifica del disturbo e del danno da vibrazioni.

In generale per mitigare gli effetti in corrispondenza dei ricettori individuati come potenzialmente a rischio nelle valutazioni di impatto vibrazionale, oltre ad effettuare un'adeguata campagna informativa, l'Appaltatore è tenuto ad utilizzare, ove possibile, attrezzature a basso impatto e a pianificare le attività impattanti in modo da minimizzare il disturbo, adottando ad esempio un avviamento graduale delle attività all'inizio del turno lavorativo mattutino o evitando, ove possibile, gli orari dei pasti e del riposo diurno.

In linea generale l'appaltatore, al fine di limitare gli impatti dovuti alle vibrazioni, dovrà:

- produrre e consegnare alla Direzione Lavori le "Valutazioni di impatto vibrazionale";
- usare macchine conformi di recente costruzione;
- limitare la velocità degli automezzi;

- eseguire una corretta manutenzione ordinaria e straordinaria delle macchine;
- dislocare gli impianti pesanti e vibratori alla massima distanza dai ricettori;
- evitare l'uso contemporaneo di macchine particolarmente impattanti.

L'Appaltatore dovrà inoltre prevedere adeguate **campagne informative della popolazione**, per metterla a conoscenza della programmazione delle lavorazioni con alto impatto da vibrazione, individuate nella valutazione vibrazionale.

In generale per mitigare gli effetti in corrispondenza dei ricettori individuati come potenzialmente a rischio nelle valutazioni di impatto vibrazionale, oltre ad effettuare un'adeguata campagna informativa, l'Appaltatore è tenuto ad utilizzare, ove possibile, attrezzature a basso impatto e a pianificare le attività impattanti in modo da minimizzare il disturbo, adottando ad esempio un avviamento graduale delle attività all'inizio del turno lavorativo mattutino o evitando, ove possibile, gli orari dei pasti e del riposo diurno.

Gli adempimenti relativi all'esecuzione di perizie giurate e testimoniali di stato, laddove previsti, sono riportati all'interno del Capitolato Speciale di Appalto; in particolare l'Appaltatore dovrà consegnare i testimoniali di stato dei manufatti (edifici, strade, muri a secco, tralici, pali di illuminazione, etc..) alla Direzione Lavori e alla Committenza, attestanti l'effettivo stato ante operam.

L'individuazione dei manufatti avverrà, a cura dell'appaltatore e sulla base di possibili impatti sulle strutture dovute alle lavorazioni e tenendo conto che, la fascia per la definizione dei ricettori deve essere di almeno 70 m dal limite della piattaforma stradale.

Per la redazione delle perizie giurate l'appaltatore dovrà fare riferimento a quanto indicato nell'allegato 2.

E' inoltre onere dell'Appaltatore realizzare la perizia giurata a termine delle lavorazioni, a verifica dello stato di consistenza del manufatto rispetto alla situazione **ante operam**, in particolare laddove si siano verificati danni alle strutture.

Le valutazioni di impatto vibrazionale e la consegna delle perizie giurate, non esime l'Appaltatore dall'effettuare, nel corso dei lavori e con congruo anticipo rispetto all'inizio delle attività, censimenti aggiornati dei ricettori impattati e ad aggiornare le valutazioni e/o le perizie giurate per l'attestazione dello stato ante operam, laddove contingenze operative e, in generale, situazioni ad oggi non prevedibili (come ad esempio variazioni dello stato d'uso dei luoghi e delle strutture), ne rendano necessaria la preventiva realizzazione.

4.3.6 Disposizioni relative alla gestione delle terre e rocce da scavo

Le terre e rocce da scavo prodotte nell'ambito dell'appalto in esame verranno gestite come sottoprodotti ai sensi dell'art. 183 comma 1, lettera qq) del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., secondo le condizioni di cui all'articolo 184-bis del suddetto decreto, i requisiti di cui all'art. 4 del Regolamento D.P.R. 120/2017 ed i requisiti ambientali di cui all'art. 20 dello stesso Regolamento.

Le modalità di gestione devono fare riferimento inoltre al manuale "Linea guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce di scavo" approvato e pubblicato con Delibera 54/2019 dal SNPA e trasmesso da ISPRA al Ministero dell'Ambiente.

Nello specifico l'intervento è stato escluso dalla procedura di valutazione di impatto ambientale, con determinazione ministeriale n. 33522 del 24/12/2019 (con allegata nota tecnica prot. DVA-33270 del 20/12/2019). Nella comunicazione ministeriale viene specificato che *"la realizzazione del progetto comporta la produzione di terre e rocce da scavo per le quali il proponente prevede il riutilizzo nell'ambito del presente progetto di circa 173.000 mc., nonché l'utilizzo come approvvigionamento per gli interventi previsti nel progetto sistema autostradale e tangenziale di Bologna di circa 239.000 mc., si dovrà provvedere a dare attuazione agli adempimenti di cui al D.P.R. 120/2017"*.

In considerazione di ciò e dell'evoluzione normativa citata, la gestione, disciplinata dal DLgs 152/2006, e proposta in fase di progetto definitivo, ai sensi dell'art 41bis L 98/2013, viene adeguata alle disposizioni previste dal DPR 120/2017.

Premesso quanto sopra, l'intervento in oggetto prevede che i materiali da scavo siano gestiti ai sensi dell'art. 22 del D.P.R. 120/2017 "Cantieri di grandi dimensioni non sottoposti a VIA e AIA". In tal caso l'appaltatore, in qualità di produttore, attesta il rispetto dei requisiti richiesti mediante la predisposizione e la trasmissione della dichiarazione di cui all'art. 21 del D.P.R. 120/2017, secondo le procedure e le modalità indicate negli articoli 20 e 21 dello stesso Regolamento.

All'articolo 4 del Regolamento vengono dettate le condizioni qualitative specifiche che il materiale da scavo deve rispettare al fine di poter essere considerato sottoprodotto:

1. Il materiale da scavo è un sottoprodotto ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera qq) del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modifiche e integrazioni, se sono soddisfatte tutte le seguenti condizioni:

- a) il materiale da scavo è generato durante la realizzazione di un'opera, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;
- b) il materiale da scavo è utilizzato, in conformità al Piano di Utilizzo di cui all'articolo 9 o della dichiarazione di cui all'articolo 21: 1) nel corso dell'esecuzione della stessa opera, nel quale è stato generato, o di un'opera diversa, per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, ripascimenti, interventi a mare, miglioramenti fondiari o viari oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali; oppure: 2) in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;
- c) il materiale da scavo è idoneo ad essere utilizzato direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- d) il materiale da scavo, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla precedente lettera b), soddisfa i requisiti di qualità ambientale di cui al Capo II, Capo III o Capo IV del regolamento.

Secondo l'art. 22 del Regolamento, la sussistenza delle condizioni sopra riportate è comprovata tramite la predisposizione e la trasmissione della dichiarazione di cui all'art. 21 del regolamento, per l'elaborazione della quale l'elaborato AMB1000 fornisce i criteri e gli elementi utili. La dichiarazione, sostitutiva di un atto di notorietà, dovrà essere presentata almeno 15 giorni prima dell'inizio dello scavo dal produttore secondo le modalità dell'art. 21.

L'elaborato AMB1000 anticipa i contenuti che dovranno essere riportati nella dichiarazione sopra citata, che dovrà essere predisposta dall'impresa appaltatrice, in qualità di esecutore. In particolare l'elaborato indica le quantità e le modalità di gestione delle terre e rocce, che si originano nell'ambito delle attività di realizzazione dell'opera, nelle fasi di produzione, caratterizzazione, trasporto ed utilizzo, nonché il processo di tracciabilità dei materiali dai siti di produzione ai siti di deposito intermedio ed ai siti di destinazione.

Di seguito vengono riportati gli adempimenti a cura dell'Appaltatore, in qualità di esecutore.

4.3.6.1 Variazioni della dichiarazione di utilizzo

In caso di modifica sostanziale delle condizioni di produzione e/o utilizzo delle terre e rocce da scavo riportate nella dichiarazione di Utilizzo, l'esecutore, ai sensi dell'art. 21, comma 3 del Regolamento, deve aggiornare la dichiarazione e presentarla al Comune del luogo di produzione ed all'ARPA. Decorsi 15 giorni dalla presentazione della dichiarazione aggiornata, l'appaltatore può gestire i materiali da scavo in conformità a quest'ultima. Costituiscono modifiche sostanziali quelle indicate all'art. 15, comma 2 del Regolamento:

- a) l'aumento del volume in banco in misura superiore al 20%;
- b) la destinazione del materiale escavato ad un sito di destinazione o ad un utilizzo diverso da quello indicato;
- c) la destinazione del materiale escavato ad un sito di deposito intermedio diverso da quello indicato;
- d) la modifica delle tecnologie di scavo.

L'Appaltatore dovrà considerare obbligatoriamente, nell'ambito delle attività relative alla gestione delle terre e rocce da scavo, tutte le indicazioni e prescrizioni che gli Enti ed Organi competenti intenderanno definire.

4.3.6.2 Attuazione del riutilizzo

Secondo l'art. 22 del Regolamento, l'appaltatore, in qualità di produttore, almeno 15 giorni prima dell'inizio dello scavo, presenta la dichiarazione di utilizzo, sostitutiva di un atto di notorietà, secondo le modalità dell'art. 21. L'esecutore sarà inoltre tenuto a redigere la modulistica necessaria a garantire la tracciabilità del materiale da scavo.

Sulla base di quanto stabilito dall'art. 6 del Regolamento, in tutte le fasi di movimentazione delle terre l'esecutore è tenuto a redigere la modulistica necessaria a garantire la tracciabilità del materiale da scavo.

L'Appaltatore dovrà quindi elaborare la documentazione atta a garantire l'inquadramento a sottoprodotto del materiale di scavo per il suo riutilizzo, verificarne la provenienza in coerenza con quanto disposto dalla dichiarazione di utilizzo.

Tale documentazione, che accompagna il trasporto del materiale da scavo, deve essere redatta secondo le indicazioni dell'Allegato 7 del Regolamento.

Nel presente paragrafo sono descritti gli oneri documentali a carico dell'Appaltatore, finalizzati alla rendicontazione verso la Direzione dei Lavori di specifiche informazioni inerenti la gestione dei materiali da scavo.

In particolare, l'Appaltatore è libero di concordare con gli Enti competenti i dettagli formali e sostanziali di tutti i documenti relativi alla gestione dei materiali da scavo nel rispetto della normativa vigente e delle prescrizioni degli stessi Enti.

Si riassumono nella tabella sottostante, l'insieme dei documenti da produrre a cura dell'esecutore, specificando le tempistiche di consegna e di aggiornamento. Suddetti documenti - realizzati in formato digitale al fine di consentire l'elaborazione dei dati - dovranno essere trasmessi alla Committente e alla Direzione Lavori, secondo le scadenze di seguito elencate e comunque conservati in cantiere e resi disponibili a richiesta della Direzione Lavori e degli Enti di Controllo.

Documentazione	Scadenza di consegna ASPI e DL	Documentazione da fornire su richiesta
Dichiarazione di utilizzo	30 giorni da consegna lavori e comunque almeno 15 giorni prima dello scavo o	
Registro delle caratterizzazioni	15 giorni successivi alla fine di ogni semestre	Verbali di campionamento / nota di trasmissione al laboratorio certificati di analisi
Registro delle movimentazioni	15 giorni successivi alla fine di ogni semestre	Documenti di trasporto
Registro di tracciabilità	15 giorni successivi alla fine di ogni semestre	
DAU semestrale	15 giorni successivi alla fine di ogni semestre	Quanto previsto dalla normativa

Tabella riassuntiva degli adempimenti documentali

Inoltre l'Appaltatore dovrà prevedere, ogni 6 mesi, di allegare il bilancio statico dei materiali al Report Mensile di cui al successivo capitolo 6 del presente Capitolato Ambientale

4.3.6.3 Bilancio statico dei materiali da scavo

L'Appaltatore, entro 30 gg dalla consegna dei lavori e comunque almeno 15 gg prima di iniziare lo scavo, è tenuto a presentare la dichiarazione di utilizzo, confermando o correggendo il bilancio statico di progetto riportato nella documentazione di appalto, trasmettendolo alla Direzione Lavori secondo le tempistiche sopra indicate.

L'Appaltatore è tenuto alla verifica di tutti gli aspetti che possano determinare variazioni sostanziali ai sensi dell'articolo 15 del Regolamento, comunicando tempestivamente alla Direzione Lavori eventuali criticità. L'Esecutore è in ogni caso Responsabile del puntuale aggiornamento della dichiarazione di utilizzo a seguito del verificarsi di una modifica sostanziale ai sensi dell'articolo 15 del Regolamento.

4.3.6.4 Caratterizzazioni ambientali in corso d'opera

La campagna di indagine eseguita in fase di progetto ha già potuto verificare la conformità dei requisiti di compatibilità ambientali dei materiali di scavo interessati dalle opere.

L'Appaltatore, sotto la propria responsabilità, potrà disporre delle caratterizzazioni ambientali effettuate nella fase di progettazione. L'Impresa esecutrice avrà tuttavia la facoltà di svolgere una propria campagna di caratterizzazione preliminare al corso d'opera del terreno e dei materiali di scavo, considerando comunque le modalità descritte nell'elaborato AMB1000. Questa attività dovrà risultare coerente con le disposizioni date dalla normativa di riferimento e con i criteri di indagine e campionamento disposti anche dagli Enti di competenza.

Secondo l'allegato 1 del Regolamento del DPR 120/2017, qualora si ravvisi, già in fase progettuale, la necessità di effettuare una caratterizzazione ambientale in corso d'opera, le modalità di esecuzione della stessa a cura dell'esecutore, dovranno essere rispettose di quanto indicato in Allegato 9 parte A.

L'attività di caratterizzazione in corso d'opera è effettuata dall'esecutore sotto la propria responsabilità, ciò in quanto in fase di corso d'opera, l'Appaltatore attua la realizzazione dell'intervento con le relative movimentazioni, divenendone responsabile (art. 2, c. 1, lett. p). per quanto indicato in premessa al presente Piano, l'Appaltatore ha il vincolo di attestare tramite una dichiarazione il rispetto delle condizioni, che permettono di considerare i materiali da scavo come sottoprodotti e non rifiuti, così come richiesto dagli artt 20 e 21 nell'ambito delle lavorazioni ai sensi dell'art.22.

La caratterizzazione in corso d'opera può essere condotta in una delle seguenti modalità:

- Direttamente sull'area di scavo (in situ e preventiva)

- Su cumuli all'interno delle opportune aree di cantierizzazione.

I criteri generali alla base dell'esecuzione della caratterizzazione ambientale in corso d'opera sono:

- 1) l'Impresa esecutrice ha l'obbligo di effettuare la caratterizzazione non eseguite in fase preliminare, con particolare riferimento alle aree di cantiere, come indicato nell'elaborato, come indicato nell'elaborato AMB1000
- 2) l'Impresa esecutrice ha l'obbligo di effettuare la caratterizzazione in corso d'opera dei materiali che provengono dalle perforazioni;
- 3) l'Impresa esecutrice ha la facoltà di ricaratterizzare i materiali relativi agli scavi all'aperto.

Al fine di garantire la compatibilità del materiale da scavo con le caratteristiche pedologiche ed ambientali del sito di destinazione, la caratterizzazione ambientale di corso d'opera dovrà riguardare anche la caratterizzazione del sito di destinazione e sarà da eseguirsi secondo le medesime modalità descritte per il sito di provenienza del terreno.

La caratterizzazione ambientale dovrà essere eseguita secondo le disposizioni degli allegati 1, 2, 4 e 9 del Regolamento.

Prima di iniziare le attività di scavo, l'esecutore dovrà trasmettere alla Direzione Lavori, il crono programma delle caratterizzazioni, individuando per ciascuna WBS, il periodo presunto entro il quale saranno svolte le attività di caratterizzazione.

L'Esecutore, con 3 giorni di preavviso, darà comunicazione alla Direzione Lavori delle attività di caratterizzazione ambientale: tale comunicazione dovrà contenere data, ora e luogo della medesima caratterizzazione.

4.3.6.5 Registro di caratterizzazione dei materiali da scavo

L'Esecutore, sotto la propria esclusiva responsabilità, eseguirà l'attività di caratterizzazione ambientale dei materiali da scavo così come descritto nel precedente paragrafo, nel rispetto del Regolamento e dei suoi allegati.

Il Registro di caratterizzazione dei materiali da scavo è un documento, da redigersi a cura e spese dell'Appaltatore, finalizzato alla "registrazione" di tutti i dati delle caratterizzazioni necessari per dimostrare la compatibilità ambientale del materiale da scavo ai sensi del Regolamento.

Nel registro delle caratterizzazioni dovranno essere associate, a ciascuna WBS, sia di scavo sia di utilizzo, tutte le caratterizzazioni ambientali ad essa riferite:

Il modello puramente indicativo del registro di caratterizzazione, da particolareggiare per ogni WBS secondo quanto sopra evidenziato, viene di seguito riportato.

WBS	Sito di produzione	Modalità caratterizzazione (1)	Data	Sito di caratterizzazione	Qualificazione ambientale (2)	Certificato di analisi

Esempio di Registro di caratterizzazione

- (1) Modalità di caratterizzazione preventiva, sul fronte di scavo, in cumulo
- (2) concentrazione (CSC) D.Lgs. 152/2006, Tab.1, All.5, titolo V, Parte IV, colonne A e B

Qualora le caratterizzazioni ambientali forniscano risultati non conformi all'utilizzo come sottoprodotto, l'esecutore dovrà darne tempestiva comunicazione al Committente e alla Direzione Lavori, indicando la WBS interessata ed allegando il corrispondente certificato di analisi.

4.3.6.6 Documenti di trasporto e registri di movimentazioni e tracciabilità delle terre

L'Appaltatore, ai sensi dell'art. 6 e dell'Allegato 7 del Regolamento, provvederà a mettere in atto tutti gli obblighi informativi e di rendicontazione delle attività di trasporto dei materiali da scavo previste dalla legge. L'Appaltatore provvederà alla corretta gestione e conservazione dei documenti di trasporto ex art. 6 e Allegato 7, e alla predisposizione di una quarta copia da trasmettere con cadenza mensile alla Committente, presso gli uffici della Direzione Lavori. Infatti, sulla base di quanto stabilito dall'art. 6 del Regolamento, in tutte le fasi successive all'uscita del materiale dal sito di produzione, il trasporto del materiale escavato è accompagnato dalla documentazione di cui all'allegato 7 del Regolamento, predisposta in quattro copie (una per l'esecutore, una per il trasportatore, una per il destinatario e una per il proponente).

I moduli di trasporto di cui all'Allegato 7 del Regolamento attestano la provenienza e la destinazione del materiale da scavo e si riferiscono alle singole WBS, riportando così il codice relativo, invece dell'indirizzo civico richiesto.

L'appaltatore invierà alla Direzione Lavori, le informazioni indicate nell'Allegato 7 del Regolamento, preventivamente con una comunicazione cumulativa all'inizio della giornata, anche solo per via telematica, che contenga il cronoprogramma complessivo dei trasporti programmati per la giornata. Laddove le previsioni non dovessero essere rispettate integralmente, l'esecutore dovrà inviare tempestivamente alla Committente e alla Direzione Lavori, anche solo per via telematica, una comunicazione cumulativa rettificata. L'Esecutore inserirà i dati provenienti dai documenti di trasporto in un apposito registro delle movimentazioni informatico.

Le quantità di materiale indicate dall'Esecutore nei documenti di trasporto e riportate nel registro delle movimentazioni, fanno riferimento a volumi di materiale sciolto e prima della sistemazione finale.

	Data del trasporto	Mezzo di trasporto	Identificativo mezzo	Quantità trasportata	Qualità ambientale	Caratteristiche merceologiche	
Sito di produzione (WBS)							Sito di utilizzo (WBS)
Sito di produzione (WBS)							Deposito temporaneo
Deposito temporaneo							Sito di utilizzo (WBS)
TOTALI							

Registro delle movimentazioni

A partire dalle informazioni contenute nel registro delle movimentazioni, le quantità progressive trasportate potranno essere aggregate per siti di produzione, di destinazione e di deposito intermedio.

In aggiunta a quanto sopra riportato, ai fini della tracciabilità, verrà redatto il registro della tracciabilità, dove per ogni quantitativo di volume "in banco" movimentato nel periodo di riferimento, viene indicato il sito di produzione e il sito di utilizzo, nonché le caratteristiche di qualità ambientale (dato contenuto nel format del registro).

Con riferimento alla qualità ambientale, l'esecutore indicherà il rispetto delle colonne A e B della Tabella 1, Allegato 5 parte IV del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i..

La tabella seguente mostra una possibile modalità di registrazione, da compilarsi singolarmente per ogni sito di produzione con cadenza trimestrale, valido quando non si passi per un deposito temporaneo.

Sito di produzione (luogo e identificativo di progetto)	Volume in banco del trimestre (produzione)	Qualità ambientale	Sito di utilizzo (luogo e identificativo di progetto)
Totale produzione			

Registro di tracciabilità trimestrale

Nel caso in cui prima di arrivare a destinazione il materiale sostenga in corrispondenza di un sito di deposito intermedio, si adatterà invece una diversa tabella che ha una cadenza volumetrica.

Sito di produzione		Qualità ambientale	Deposito temporaneo	Sito di utilizzo	
Nome	Volume in banco			Nome	Volume
TOTALE		TOTALE		TOTALE	

Registro di tracciabilità con deposito intermedio

L'appaltatore una volta raggiunto il volume complessivo del deposito è tenuto a movimentare completamente il materiale, tenendo registrazione dei siti di utilizzo. A questo punto il sito di deposito può essere utilizzato per costituire un altro cumulo.

Il registro di tracciabilità, presentato come consuntivazione semestrale rispetto ai siti di produzione e di utilizzo, sarà conservato in cantiere e reso disponibile a richiesta della Direzione Lavori e degli Enti di Controllo.

4.3.6.7 Dichiarazione avvenuto utilizzo

Secondo quanto indicato nell'art. 7 del Regolamento, l'avvenuto utilizzo del materiale escavato in conformità alla dichiarazione di utilizzo deve essere attestato dall'esecutore mediante la Dichiarazione di Avvenuto Utilizzo (DAU). Tale documentazione, da produrre a conclusione dei lavori di escavazione e di utilizzo di tutta l'opera a progetto, deve essere redatta dall'esecutore in conformità alle indicazioni dell'allegato 8 del regolamento.

Inoltre in relazione alla complessità dell'opera, l'Esecutore è tenuto a redigere, oltre alla dichiarazione di avvenuto utilizzo di cui all'art. 12 del Regolamento anche una dichiarazione di avvenuto utilizzo con cadenza semestrale attestante l'avvenuto utilizzo dei materiali sia relativamente al periodo per il quale viene emessa sia a consuntivo.

4.3.6.8 Gestione dei materiali non classificati come sottoprodotti

Nei casi in cui i materiali scavati non possano essere classificati come sottoprodotto (es. caratteristiche geotecniche non idonee, modifica della modalità di scavo per fattori geotecnici o di sicurezza, evento accidentale, ecc) saranno gestiti nell'ambito della disciplina dei rifiuti secondo i criteri di cui al piano di gestione dei rifiuti.

Tutte i materiali da scavo, che non rispettano le condizioni esposte per il riutilizzo in sito o in siti diversi da quello di scavo, saranno sottoposti alle disposizioni vigenti in materia di rifiuti riportate nella Parte IV "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinanti", ai sensi dell'art. 183 comma 1 lett. a) del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.

Le seguenti tipologie di materiali sono inoltre identificate quali rifiuto e quindi opportunamente gestiti, ovvero allontanamento dal cantiere per il recupero in impianti autorizzati, od, in alternativa ineludibile, lo smaltimento in discariche:

- i fanghi di risulta derivanti da perforazioni per la realizzazione di pali e dalla eventuale bagnatura per l'abbattimento delle polveri durante gli scavi;
- i materiali derivanti da smantellamento di strutture preesistenti (ad es. opere in c.a., massicciate stradali, fresatura asfalti, ecc);
- il materiale di risulta dal processo di sedimentazione, costituito da polveri di perforazione, boiacche e additivi, e derivato dalla raccolta e trattamento delle acque di lavorazione.

Sebbene le indagini cognitive di progetto non abbiano dato particolari evidenze in tal senso, si specifica che, se dovessero emergere aree o porzioni di scavo con presenza di materiali di riporto con frammenti e/o elementi di origine antropica, con percentuali superiori al 20% (rif. allegato 9 del DM 161/201 ripreso in allegato 10 del DPR 120/2017), questi dovranno essere sottoposti alle medesime disposizioni vigenti in materia di rifiuti.

Il materiale qualificato quale rifiuto verrà di norma allontanato dal cantiere per lo smaltimento in discariche od in alternativa recuperato in impianti di trattamento autorizzati.

Per altre disposizioni si richiama quanto dovrà essere disposto nel Piano di Gestione dei rifiuti dell'impresa, come indicato nel capitolo relativo.

4.3.7 Verifica ambientale finale

L'**Appaltatore** sarà inoltre tenuto, alla conclusione dei lavori nella fase di ripristino finale, alla verifica di non contaminazione delle aree di cantiere e delle fasce lungo le viabilità.

Pertanto l'**Appaltatore** sarà obbligato a predisporre una campagna di prelievi di campioni superficiali e profondi

Nel caso di accertata contaminazione, **L'Appaltatore** dovrà a sue spese farsi carico di una eventuale bonifica e/o ripristino dell'area potenzialmente contaminata secondo le indicazioni date dalla normativa vigente.

4.3.8 Disposizioni relative a fauna vegetazione e ripristino dei luoghi

4.3.8.1 Vegetazione e Fauna

Per quanto concerne l'Ecosistema ripariale, dovranno essere rispettate le seguenti prescrizioni:

- limitare l'area occupata dai cantieri allo stretto necessario, in modo da non creare una zona di sconnesione molto vasta fra i tratti a monte e a valle del corso d'acqua;
- evitare l'esecuzione di movimenti di terreno e la realizzazione di piazzali (anche temporanei) per stoccaggio di materiali o simili nell'alveo, sulle rive e su tutte le fasce a lato contraddistinte da vegetazione ripariale;
- anche quando si è in regime di siccità e l'alveo è in secca, non utilizzare lo stesso come pista di servizio;
- anche nel caso di abbattimento di parte della vegetazione ripariale per la creazione di attraversamenti di piste non devono essere lasciati allo scoperto tratti di corso d'acqua superiori a quanto strettamente necessario al passaggio dei mezzi;

nel caso di piste di servizio che attraversano alvei fluviali dovranno essere realizzate nella zona di attraversamento strutture atte a permettere il libero passaggio delle acque al di sotto della strada, evitando in ogni caso il contatto diretto fra ruote degli automezzi e acqua.

Per quanto riguarda la vegetazione si raccomanda di rispettare le "Misure di protezione e cautela" di seguito descritte.

Le *misure di protezione* riguardano specificamente gli individui arborei che per il loro valore paesaggistico, ambientale, didattico e culturale andranno in ogni modo protetti durante la costruzione dell'opera.

Gli interventi da attuare comprendono vari tipi di protezione da porre attorno ai fusti ed in prossimità delle radici, in modo tale da impedire danneggiamenti da parte delle macchine.

Le *misure di cautela* si riferiscono alla cura con cui devono essere svolte, in sede di cantiere, determinate operazioni in prossimità di piante non destinate all'abbattimento, tra le quali si ricordano:

- la distanza dal tronco a cui effettuare movimenti terra dovrà essere calcolata in rapporto allo sviluppo della pianta ed in particolare della sua chioma, dato che entro la proiezione al suolo di quest'ultima si colloca la massa delle radici;
- il taglio accidentale delle radici in seguito a scavo, che dovrà essere effettuato di netto, senza rilascio di sfilacciamenti; sulla superficie di taglio delle radici più grosse dovrà essere applicato mastice antibiotico;
- nel caso le chiome interferiscano con i lavori si potrà attuare un leggero taglio di contenimento o, se possibile, l'avvicinamento dei rami all'asse centrale del tronco tramite legatura;
- nel caso di abbassamento del piano di campagna attorno alle piante si avrà cura di formare muretti di contenimento o gradoni e di non interrare il tronco.

Dovranno essere limitate le sottrazioni dirette di vegetazione compensando eventuali tagli con opere di ripristino.

4.3.8.2 Modalità di gestione e messa a deposito del terreno di scotico

Il terreno di scotico, ovvero il suolo e il materiale vegetale scavato durante le attività di costruzione, dovrà essere gestito in modo da non alterarne le caratteristiche chimico-fisiche e poterlo riutilizzare nell'ambito del progetto in esame al fine di ricostruire lo stato naturale.

Il deposito del terreno vegetale sarà organizzato per cumuli, che non dovranno superare i 2 m di altezza, che hanno lo scopo di mantenere la struttura e la potenziale fertilità del suolo accantonato e dovranno inoltre essere protetti dall'insediamento di vegetazione infestante e dall'erosione idrica superficiale, prevedendo eventualmente il loro inerbimento tramite idrosemina. Tutte le operazioni di movimentazione dovranno essere eseguite con mezzi e modalità tali da evitare eccessivi compattamenti del terreno. Il materiale sarà riutilizzato al completamento dell'opera per l'inerbimento delle scarpate e/o dei corpi presenti in aree. Per mantenere le caratteristiche pedologiche del terreno vegetale, i cumuli potranno essere irrigati nei periodi di particolare siccità.

Per quanto riguarda il deposito del terreno vegetale, in parte tale materiale verrà accantonato in apposite aree individuate all'interno dei cantieri fissi (aree di deposito e/o dune perimetrali di altezza massima 2 m), in parte verrà accantonato all'interno della stessa area operativa in cui è stato prodotto, in attesa del successivo reimpiego. Eventuali variazioni nell'organizzazione dei cantieri che comportassero la modifica o lo spostamento delle aree dedicate all'accantonamento del terreno vegetale, dovranno essere concordate con la DL e successivamente comunicate agli Enti Competenti e al Comitato di Controllo.

In ogni caso le aree di deposito del terreno vegetale saranno separate dalle aree di deposito di altre tipologie di terre.

5 DISPOSIZIONI RELATIVE AL MONITORAGGIO AMBIENTALE

La realizzazione dell'opera è soggetta ad un Monitoraggio Ambientale, i cui dettagli sono riportati nell'estratto del Piano di Monitoraggio Ambientale allegato al progetto.

L'Appaltatore è tenuto a consentire, agevolandola, l'esecuzione delle misure di monitoraggio ambientale e le verifiche in sito per l'ottemperanza alle disposizioni del presente capitolato.

L'Appaltatore è tenuto ad attuare a propria cura e spese e nei tempi che verranno prescritti:

- le disposizioni e gli interventi correttivi finalizzati alla prevenzione e il contenimento degli impatti ambientali
- la produzione di specifica documentazione tecnico/informativa
- la gestione degli adempimenti relativi a permessi ed autorizzazioni ambientali nel rispetto della normativa vigente

L'appaltatore ha il dovere di informare tempestivamente DL e Committente di situazioni di potenziale pericolo, non conformità o emergenze ambientali e delle relative misure mitigative/correttive e dando riscontro dell'avvenuta corretta gestione.

6 ALLEGATI

Allegato 1 – Adempimenti ambientali per lavorazioni

Allegato 2 – Linee guida per la redazione dei testimoniali di stato

Tipologia Microlavorazioni	Tabella Adempimenti
Bonifica ordigni bellici	A1
Scavi all'aperto	A2
Rilevati, riempimenti	A3
Paratie, micropali, opere provvisionali, berlinesi, tiranti, pali	A4
Getti (fondazione, elevazione, cordoli)	A5
Demolizioni	A6
Sistemazioni idrauliche	A7
Lavorazioni in prossimità corso d'acqua	A8
Scavi sotterraneo	A9
Montaggio barriere (sicurezza, fonoassorbenti...)	A10
Pavimentazioni	A11
Opere a verde	A13
Palancole	A14

Cod. Liv. 7 (OPERA)	Des. Liv. 7 (OPERA)	Adempimenti ambientali
AR301	AR301 Sistemazione arredo urbano - Monte di Fo	A2, A3, A5, A6, A11
AR302	AR302 Arredo urbano - Area di parcheggio	A2, A3, A5, A6, A11
AR303	AR303 Sistemazione arredo urbano - Santa Lucia	A2, A3, A5, A6, A11
AR401	AR401 Sistemazione arredo urbano - Montecarelli	A6, A3, A11
BB000	BB000 Bonifica da ordigni Bellicci	A1
CB001	CB001 Campo Base	A1, A2, A3, A5, A6, A11
CB002	CB002 Cantieri operativi e aree di supporto	A1, A2, A3, A5, A6, A11
CS01A	CS01A Progetto stradale	A1, A2, A3, A5, A6, A11
CS02A	CS02A Progetto stradale	A1, A2, A3, A6, A11
CS04A	CS04A Progetto stradale	A1, A2, A3, A5, A6, A11
CS07A	CS07A Progetto stradale	A1, A2, A3, A6, A11
CS08A	CS08A Progetto stradale	A1, A2, A3, A5, A6, A11
CS12A	CS12A Progetto stradale	A1, A2, A3, A6, A11
CS13A	CS13A Progetto stradale	A1, A2, A3, A5, A6, A11
CS14A	CS14A Progetto stradale	A1, A2, A3, A6, A11
CS15A	CS15A Progetto stradale	A1, A2, A3, A5, A6, A11
CS16A	CS16A Progetto stradale	A1, A2, A3, A6, A11
CS17A	CS17A Progetto stradale	A1, A2, A3, A5, A6, A11
CS18A	CS18A Progetto stradale	A2, A3, A11
CS19A	CS19A Progetto stradale	A1, A2, A3, A6, A11
CS20A	CS20A Progetto stradale	A1, A2, A3, A5, A6, A11
CS21A	CS21A Progetto stradale	A1, A2, A3, A6, A11
IS101	IS101 Opera di presidio - pk 0+773/0+807	A2, A3, A4, A5, A14
IS102	IS102 Opera di presidio - pk 1+313/1+361	A2, A3, A4, A5, A14
IS103	IS103 Opera di presidio - pk 2+535/2+660	A2, A3, A4, A5, A14
IS104	IS104 Opera di presidio - pk 2+781/2+938	A2, A3, A4, A5, A14
IS105	IS105 Opera di presidio - pk 0+777/0+895	A2, A3, A4, A5, A14
IS201	IS201 Opera di presidio - pk 2+011/2+067	A2, A3, A4, A5, A14
IS202	IS202 Opera di presidio - pk 2+345/2+380	A2, A3, A4, A5, A14
IS301	IS301 Opera di presidio - pk 0+321/0+394	A2, A3, A4, A5, A14
IS302	IS302 Opera di presidio - pk 4+508/4+563	A2, A3, A4, A5, A14
IS303	IS303 Opera di presidio - pk 0+375/0+536	A2, A3, A4, A5, A14
IS304	IS304 Opera di presidio - pk 0+769/0+984	A2, A3, A4, A5, A14
IS401	IS401 Opera di presidio - pk 0+150/0+261	A2, A3, A4, A5, A14
IS402	IS402 Opera di presidio - pk -0+238/0+054	A2, A3, A4, A5, A14
MC101	MC101 Muro di controripa - pk 0+481/0+533	A2, A3
MC201	MC201 Muro di controripa - pk 1+966/2+050	A2, A3, A4, A5
MC203	MC203 Berlinese rivestita - pk 2+614/2+677	A2, A3, A4, A5
MC204	MC204 Muro di controripa - pk 0+305/0+431	A2, A3, A4, A5
MC301	MC301 Berlinese rivestita - pk 0+163/0+248	A2, A3, A4, A5
MC303	MC303 Berlinese rivestita - pk 0+277/0+317	A2, A3, A4, A5, A6
MC304	MC304 Berlinese rivestita - pk 0+414/0+473	A2, A3, A4, A5, A6
MC305	MC305 Berlinese rivestita - pk 0+569/0+671	A2, A3, A4, A5
MC306	MC306 Berlinese rivestita - pk 0+898/0+955	A2, A3, A4, A5
MC307	MC307 Berlinese rivestita - pk 1+051/1+138	A2, A3, A4, A5
MC309	MC309 Berlinese rivestita - pk 1+183/1+344	A2, A3, A4, A5
MC310	MC310 Berlinese rivestita - pk 1+391/1+417	A2, A3, A4, A5
MC311	MC311 Berlinese rivestita - pk 1+460/1+510	A2, A3, A4, A5
MC312	MC312 Berlinese rivestita - pk 1+563/1+592	A2, A3, A4, A5
MC313	MC313 Berlinese rivestita - pk 1+605/1+717	A2, A3, A4, A5
MC315	MC315 Berlinese rivestita - pk 2+665/2+788	A2, A3, A4, A5
MC317	MC317 Muro di controripa - pk 3+308/3+341	A2, A3, A4, A5
MC319	MC319 Berlinese rivestita - pk 4+170/4+504	A2, A3, A4, A5
MC322	MC322 Berlinese rivestita - pk 0+181/0+496	A2, A3, A4, A5
MC323	MC323 Berlinese rivestita - pk 0+172/0+192	A2, A3, A4, A5
MC331	MC331 Muro di controripa - pk 0+585/0+654	A2, A3, A4, A5
MC341	MC341 Muro di controripa - pk 0+156/0+185	A2, A3, A4, A5
MC342	MC342 Muro di controripa - pk 0+252/0+274	A2, A3, A4, A5, A6
MC343	MC343 Muro di controripa - pk 0+258/0+325	A2, A3, A4, A5
MS101	MS101 Muro di sostegno - pk 0+591/0+622	A2, A3, A4, A5
MS102	MS102 Cordolo porta barriera - pk 2+508/2+531	A2, A3, A4, A5
MS103	MS103 Cordolo porta barriera - pk 0+158/0+237	A2, A3, A4, A5
MS201	MS201 Muro di sostegno - pk 0+172/0+211	A2, A3, A4, A5
MS202	MS202 Muro di sostegno - pk 0+255/0+299	A2, A3, A4, A5
MS203	MS203 Cordolo porta barriera - pk 0+688/0+744	A2, A3, A4, A5
MS251	MS251 Cordoli porta barriera T2	A5, A6
MS302	MS302 Muro sostegno semiviadotto - pk 0+871/0+911	A2, A3, A4, A5, A6
MS303	MS303 Muro di sostegno - pk 1+355/1+392	A2, A3, A4, A5
MS304	MS304 Cordolo porta barriera - pk 1+438/1+471	A2, A3, A4, A5
MS305	MS305 Muro sostegno semiviadotto - pk 1+508/1+556	A2, A3, A4, A5, A6
MS306	MS306 Cordolo porta barriera - pk 1+575/1+672	A2, A3, A4, A5
MS308	MS308 Cordolo porta barriera - pk 2+759/2+813	A2, A3, A4, A5, A6
MS309	MS309 Muro di sottoscarpa - pk 3+406/3+441	A2, A3, A5
MS310	MS310 Muro di sostegno - pk 3+662/3+678	A2, A3, A5
MS312	MS312 Muro sostegno su micropali - pk 0+729/0+792	A2, A3, A4, A5
MS313	MS313 Cordolo porta barriera - pk 0+885/0+901	A2, A3, A4, A5
MS314	MS314 Cordolo porta barriera - pk 0+533/0+571	A2, A3, A4, A5

Cod. Liv. 7 (OPERA)	Des. Liv. 7 (OPERA)	Adempimenti ambientali
MS351	MS351 Cordolo porta barriera - pk 0+581/0+606	A2, A3, A5
PO301	PO301 PONTE FUTA - pk 0+440/0+473 L=33 m	A2, A3, A4, A5, A6, A10, A11
SA306	SA306 Sistemazione ambientale	A6, A11
TA301	TA301 Muro in terra rinforzata spalla B - valle	A2, A3
TC101	TC101 Prol. Tombino circolare - pk 0+109	A2, A3, A5, A6, A8
TC102	TC102 Prol. Tombino circolare - pk 0+688	A2, A3, A5, A6, A8
TC103	TC103 Prol. Tombino circolare - pk 0+936	A2, A3, A5, A6, A8
TC104	TC104 Prol. Tombino circolare - pk 1+313	A2, A3, A5, A6, A8
TC105	TC105 Prol. Tombino circolare - pk 1+480	A2, A3, A5, A8
TC106	TC106 Prol. Tombino circolare - pk 2+008	A2, A3, A5, A8
TC108	TC108 Prol. Tombino circolare - pk 2+406	A2, A3, A5, A6, A8
TC109	TC109 Prol. Tombino circolare - pk 2+596	A2, A3, A5, A6, A8
TC110	TC110 Prol. Tombino circolare - pk 2+789	A2, A3, A5, A8
TC112	TC112 Prol. Tombino circolare - pk 3+138	A2, A3, A5, A8
TC113	TC113 Prol. Tombino circolare - pk 3+337	A2, A3, A5, A8
TC114	TC114 Prol. Tombino circolare - pk 3+415	A2, A3, A5, A6, A8
TC201	TC201 Tombino circolare - pk 1+964	A2, A3, A5, A6, A8
TC202	TC202 Tombino circolare - pk 2+175	A2, A3, A5, A6, A8
TC203	TC203 Tombino circolare - pk 2+266	A2, A3, A5, A6, A8
TC204	TC204 Tombino circolare - pk 2+446	A2, A3, A5, A6, A8
TC205	TC205 Tombino circolare - pk 2+598	A2, A3, A5, A6, A8
TC206	TC206 Tombino circolare - pk 2+688	A2, A3, A5, A6, A8
TC301	TC301 Tombino circolare - pk 0+158	A2, A3, A5, A6, A8
TC303	TC303 Tombino circolare - pk 0+338	A2, A3, A5, A6, A8
TC304	TC304 Tombino circolare - pk 0+673	A2, A3, A5, A6, A8
TC305	TC305 Tombino circolare - pk 1+055	A2, A3, A5, A8
TC306	TC306 Tombino circolare - pk 1+101	A2, A3, A5, A6, A8
TC307	TC307 Tombino circolare - pk 1+143	A2, A3, A5, A8
TC308	TC308 Tombino circolare - pk 1+257	A2, A3, A5, A6, A8
TC309	TC309 Tombino circolare - pk 1+375	A2, A3, A5, A6, A8
TC310	TC310 Tombino circolare - pk 1+734	A2, A3, A5, A8
TC311	TC311 Tombino circolare - pk 2+637	A2, A3, A5, A6, A8
TC312	TC312 Tombino circolare - pk 2+883	A2, A3, A5, A6, A8
TC313	TC313 Tombino circolare - pk 2+982	A2, A3, A5, A6, A8
TC314	TC314 Tombino circolare - pk 3+056	A2, A3, A5, A6, A8
TC315	TC315 Tombino circolare - pk 3+412	A2, A3, A5, A8
TC316	TC316 Tombino circolare - pk 4+344	A2, A3, A5, A6, A8
TC317	TC317 Tombino circolare - pk 4+507	A2, A3, A5, A6, A8
TC318	TC318 Tombino circolare - pk 5+059	A2, A3, A5, A6, A8
TC401	TC401 Tombino circolare - pk 0+273	A2, A3, A5, A6, A8
TS107	TS107 Prol. Tombino scatolare - pk 1+985	A2, A3, A5, A6, A8
TS111	TS111 Prol. Tombino scatolare - pk 2+821	A2, A3, A5, A6, A8
TS302	TS302 Tombino scatolare - pk 0+203	A2, A3, A5, A6, A8
CT49	Cordolo su Tombino Sez.49	A2, A3, A5, A6, A11
CT51	Cordolo su Tombino Sez.51	A2, A3, A5, A6, A11
CT16	Cordolo su Tombino Sez.16	A2, A3, A5, A6, A11

Microlavorazioni e prescrizioni - Adempimenti A1		Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)	
Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)	prescrizioni	Bonifica ordigni bellici	
		allestimento cantiere e preparazione area	Bonifica Bellica
ACUSTICA: corrispondenza fra studio acustico e organizzazione del cantiere			
ACUSTICA: presenza mitigazioni previste da CA o da studio acustico			
ACUSTICA: rispetto degli orari di lavorazione e prescrizioni eventuali deroghe acustiche			
ACUSTICA: verifica aggiornamento valutazione impatto acustico			
VIBRAZIONI: corrispondenza macchinari presenti e studio di impatto vibrazionale. Verifica anche tipologia macchinari in uso			
VIBRAZIONI: rispetto orari lavorazione			
VIBRAZIONI: attivazione campagna informativa ricettori impattati			
REGIMAZIONE ACQUE: predisposizione e apprestamento delle opere di regimazione preliminarmente all'inizio delle lavorazioni per evitare l'interferenza fra acque di versante pulite e aree di lavorazione		SI	SI
FOSSI DI GUARDIA: pulizia, assenza di intasamento, efficienza, assenza di fuoriuscite di acqua, assenza di materiali di varia natura all'interno			
CANALETTE, TOMBINI, GRIGLIE: pulizia, assenza di intasamento, efficienza, assenza di fuoriuscite di acqua, assenza di materiali di varia natura all'interno		SI	SI
REGIMAZIONE: assenza di fango o acqua di ristagno in aree di cantiere o di lavorazione, su piste, itinerari e viabilità		SI	SI
ACQUE: corretta gestione delle acque di lavorazione e di galleria. Presenza di punto di misura per portate drenate galleria			
GUADI E ATTRAVERSAMENTI: assenza di immissioni di acqua e fango da piste, viabilità e aree di cantiere		SI*	SI*
GUADI E ATTRAVERSAMENTI: assenza di corpi estranei o accumuli di materiale che possano ostacolare il deflusso delle acque		SI*	SI*
ALVEI E TORRENTI: assenza di corpi estranei o accumuli di materiale che possano ostacolare il deflusso delle acque; assenza di ammaloramenti negli argini e assenza di modifiche nelle quote di sommità arginale; assenza di materiali stoccati nei pressi (10 mt) degli argini o delle sponde		SI*	SI*
ALVEI E TORRENTI: assenza di interventi in alveo con sommovimento di materiale di fondo alveo e ingresso di macchine operatrici nell'alveo prima della messa in asciutta dei tratti di alveo			
ALVEI E TORRENTI: messa in asciutta mediante arginelli dei tratti oggetto di interventi e garantito il deflusso idrico mediante by-pass			
POZZI: presenza di pozzi in aree di cantiere e procedura tombamento			
PARATIE, TIRANTI, PALI, POZZI DI FONDAZIONE, PERFORAZIONI, GETTI DI CALCESTRUZZO, INIEZIONI DI CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA : preventiva realizzazione di sistema di regimazione delle acque e di idonei sistemi di raccolta e smaltimento delle acque anche di falda e dei fluidi di lavorazione (fossetti impermeabilizzati, vasche di raccolta, pozzetti...). Le vasche temporanee non devono trascinare			
GETTI DI CALCESTRUZZO in prossimità di corsi d'acqua: predisposizione di sistemi di raccolta e contenimento al fine di evitare rilascio o dispersione di calcestruzzo o bioacca nei corsi d'acqua			
PERFORAZIONI, GETTI DI CALCESTRUZZO, INIEZIONI DI CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA in prossimità dei corsi d'acqua e di falde idriche sotterranee: preventivo intubamento ed isolamento del cavo al fine di evitare la dispersione in acque sotterranee del cemento e altri additivi			

Microlavorazioni e prescrizioni - Adempimenti A1		Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)	
Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)		Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)	
		Bonifica ordigni bellici	
	prescrizioni	allestimento cantiere e preparazione area	Bonifica Bellica
RIFIUTI: verifica assenza rifiuti preesistenti		SI	SI
RIFIUTI: verifica predisposizione idonee aree di deposito temporaneo. Rifiuti suddivisi per tipologia e non sparsi in aree di cantiere		SI	SI
RIFIUTI: verifica corretta applicazione Piano Gestione Rifiuti		SI	
RIFIUTI: separazione deposito rifiuti da terre in attesa di utilizzo			
RIFIUTI: assenza di rifiuti sparsi		SI	SI
RIFIUTI: assenza di rifiuti (ceppaie, arbusti) sparsi in aree di cantiere		SI	SI
RIFIUTI: gestione dei materiali classificati come non sottoprodotti: pali, tamponi fronte, scotico arco rovescio			
GESTIONE CANTIERI: predisposizione canale per lavaggio betoniera			
GESTIONE CANTIERI: assenza di macchie di gasolio e oli su aree di cantiere e di lavoro (particolare attenzione alle aree non pavimentate o con pavimentazione non impermeabile (spaccato, terra...)) su piste e itinerari			
GESTIONE CANTIERI: serbatoi di gasolio: assenza di fuoriuscite dalla vasca di contenimento; presenza di sufficiente volume di accumulo nella vasca di contenimento; assenza di macchie d'olio nelle vicinanze; presenza tettoia			
GESTIONE CANTIERI: gestione ordinata e organica del materiale a piè d'opera e posizionamento su teli			
GESTIONE CANTIERI: gestione macchinari su superfici impermeabili e verifica efficienza circuiti oleodinamici		SI	SI
POLVERI: bagnatura per abbattimento polveri (presenza di cuffia durante perforazione o bagnatura durante perforazione, demolizione, scavo)		SI	SI
POLVERI: pulizia viabilità uscita cantiere			
POLVERI: chiusura cassoni mezzi trasporto terre		SI	SI
POLVERI: pulizia ruote mezzi			
TRATTAMENTO A CALCE: sistema di monitoraggio			
TRATTAMENTO A CALCE: avviso inizio operazioni di trattamento a calce			
TRATTAMENTO A CALCE: rispetto procedura di trattamento a calce (preparazione area, umidità terreno, tempo latenza calce, trasporto eolico, macchinari idonei, interruzione in caso di vento sopra soglia o eventi meteo, assenza di calce non reagita)			
TERRE: verifica accantonamento scotico vegetale			
TERRE: verifica separazione fra deposito terre e deposito rifiuti			
TERRE: tracciabilità e documentazione PdU			
CARATTERISTICHE E REQUISITI MATERIALI: verifica se provenienti da scavi o da fornitura esterna. Se aggregati riciclati, verifica conformità circolare 1505; se granulato di conglomerato bituminoso verifica conformità DM 69/2018			
VIABILITA': utilizzo viabilità approvate		SI	SI
VIABILITA': pulizia canalette laterali e assenza di accumuli di fango		SI	SI
VIABILITA': assenza di polveri e fango; assenza di acqua di ristagno		SI	SI
VIABILITA': assenza di buche e ammaloramenti fondo stradale		SI	SI
VEGETAZIONE (alberi): protezione dell'usce delle radici, muretti di contenimento o gradoni in caso di abbassamento piano campagne e assenza di interrimento del tronco			
VEGETAZIONE (alberi): assenza di taglio di radici durante scavo; nel caso di interferenza delle chiome con i lavori potrà essere effettuato leggero taglio di contenimento o avvicinamento dei rami all'asse centrale del tronco tramite legatura		SI	SI
NOTE: * se applicabile per presenza di guadi e corsi d'acqua			

Microlavorazioni e prescrizioni - Adempimenti A2		Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)				
Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)		Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)				
prescrizioni		Scavi, Scavi di sbancamento e a sezione obbligatoria, Scavo di Bonifica, Scavo per stabilizzazione in sito a calce o cemento, Scotico, Scotico in rilevato, Scotico in trincea, Conferimento a discarica				
		allestimento cantiere e preparazione area	Scotico	demolizione massicciate stradali	scavo mediante escavatore, rimozione del materiale	presa in carico, trasporto a sito deposito o a sito di destinazione
ACUSTICA: corrispondenza fra studio acustico e organizzazione del cantiere		SI	SI	SI	SI	SI
ACUSTICA: presenza mitigazioni previste da CA o da studio acustico		SI	SI	SI	SI	SI
ACUSTICA: rispetto degli orari di lavorazione e prescrizioni eventuali deroghe acustiche		SI	SI	SI	SI	SI
ACUSTICA: verifica aggiornamento valutazione impatto acustico		SI	SI	SI	SI	SI
VIBRAZIONI: corrispondenza macchinari presenti e studio di impatto vibrazionale. Verifica anche tipologia macchinari in uso		SI	SI	SI	SI	SI
VIBRAZIONI: rispetto orari lavorazione		SI	SI	SI	SI	SI
VIBRAZIONI: attivazione campagna informativa ricettori impattati		SI				
REGIMAZIONE ACQUE: predisposizione e apprestamento delle opere di regimazione preliminarmente all'inizio delle lavorazioni per evitare l'interferenza fra acque di versante pulite e aree di lavorazione		SI	SI	SI	SI	SI
FOSSI DI GUARDIA: pulizia, assenza di intasamento, efficienza, assenza di fuoriuscite di acqua, assenza di materiali di varia natura all'interno		SI	SI	SI	SI	SI
CANALETTE, TOMBINI, GRIGLIE: pulizia, assenza di intasamento, efficienza, assenza di fuoriuscite di acqua, assenza di materiali di varia natura all'interno		SI	SI	SI	SI	SI
REGIMAZIONE: assenza di fango o acqua di ristagno in aree di cantiere o di lavorazione, su piste, itinerari e viabilità		SI	SI	SI	SI	SI
ACQUE: corretta gestione delle acque di lavorazione e di galleria. Presenza di punto di misura per portate drenate galleria						
GUADI E ATTRAVERSAMENTI: assenza di immissioni di acqua e fango da piste, viabilità e aree di cantiere		SI*	SI*	SI*	SI*	SI*
GUADI E ATTRAVERSAMENTI: assenza di corpi estranei o accumuli di materiale che possano ostacolare il deflusso delle acque		SI*	SI*	SI*	SI*	SI*
ALVEI E TORRENTI: assenza di corpi estranei o accumuli di materiale che possano ostacolare il deflusso delle acque; assenza di ammaloramenti negli argini e assenza di modifiche nelle quote di sommità arginale; assenza di materiali stoccati nei pressi (10 mt) degli argini o delle sponde		SI*	SI*	SI*	SI*	SI*
ALVEI E TORRENTI: assenza di interventi in alveo con sommovimento di materiale di fondo alveo e ingresso di macchine operatrici nell'alveo prima della messa in asciutta dei tratti di alveo						
ALVEI E TORRENTI: messa in asciutta mediante arginelli dei tratti oggetto di interventi e garantito il deflusso idrico mediante by-pass						
POZZI: presenza di pozzi in aree di cantiere e procedura tombamento		SI				
PARATIE, TIRANTI, PALI, POZZI DI FONDAZIONE, PERFORAZIONI, GETTI DI CALCESTRUZZO, INIEZIONI DI CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA : preventiva realizzazione di sistema di regimazione delle acque e di idonei sistemi di raccolta e smaltimento delle acque anche di falda e dei fluidi di lavorazione (fossati impermeabilizzati, vasche di raccolta, pozzetti...). Le vasche temporanee non devono trascinare						
GETTI DI CALCESTRUZZO in prossimità di corsi d'acqua: predisposizione di sistemi di raccolta e contenimento al fine di evitare rilascio o dispersione di calcestruzzo o bioacca nei corsi d'acqua						
PERFORAZIONI, GETTI DI CALCESTRUZZO, INIEZIONI DI CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA in prossimità dei corsi d'acqua e di falde idriche sotterranee: preventivo intubamento ed isolamento del cavo al fine di evitare la dispersione in acque sotterranee del cemento e altri additivi						

Microlavorazioni e prescrizioni - Adempimenti A2

Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)	Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)				
prescrizioni	Scavi, Scavi di sbancamento e a sezione obbligatoria, Scavo di Bonifica, Scavo per stabilizzazione in sito a calce o cemento, Scotico, Scotico in rilevato, Scotico in trincea, Conferimento a discarica				
	allestimento cantiere e preparazione area	Scotico	demolizione massicciate stradali	scavo mediante escavatore, rimozione del materiale	presa in carico, trasporto a sito deposito o a sito di destinazione
RIFIUTI: verifica assenza rifiuti preesistenti	SI	SI		SI	
RIFIUTI: verifica predisposizione idonee aree di deposito temporaneo. Rifiuti suddivisi per tipologia e non sparsi in aree di cantiere	SI	SI	SI	SI	
RIFIUTI: verifica corretta applicazione Piano Gestione Rifiuti	SI		SI		
RIFIUTI: separazione deposito rifiuti da terre in attesa di utilizzo	SI		SI	SI	
RIFIUTI: assenza di rifiuti sparsi	SI	SI	SI	SI	
RIFIUTI: assenza di rifiuti (ceppaie, arbusti) sparsi in aree di cantiere	SI	SI			
RIFIUTI: gestione dei materiali classificati come non sottoprodotti: pali, tamponi fronte, scotico arco rovescio			SI	SI	
GESTIONE CANTIERI: predisposizione canale per lavaggio betoniera					
GESTIONE CANTIERI: assenza di macchie di gasolio e oli su aree di cantiere e di lavoro (particolare attenzione alle aree non pavimentate o con pavimentazione non impermeabile (spaccato, terra...)), su piste e itinerari					
GESTIONE CANTIERI: serbatoi di gasolio: assenza di fuoriuscite dalla vasca di contenimento; presenza di sufficiente volume di accumulo nella vasca di contenimento; assenza di macchie d'olio nelle vicinanze; presenza tettoia.			SI	SI	
GESTIONE CANTIERI: gestione ordinata e organica del materiale a piè d'opera e posizionamento su teli			SI	SI	SI
GESTIONE CANTIERI: gestione macchinari su superfici impermeabili e verifica efficienza circuiti oleodinamici	SI		SI	SI	SI
POLVERI: bagnatura per abbattimento polveri (presenza di cuffia durante perforazione o bagnatura durante perforazione, demolizione, scavo)	SI		SI	SI	SI
POLVERI: pulizia viabilità uscita cantiere		SI	SI	SI	SI
POLVERI: chiusura cassoni mezzi trasporto terre		SI	SI		SI
POLVERI: pulizia ruote mezzi		SI	SI		SI
TRATTAMENTO A CALCE: sistema di monitoraggio					
TRATTAMENTO A CALCE: avviso inizio operazioni di trattamento a calce					
TRATTAMENTO A CALCE: rispetto procedura di trattamento a calce (preparazione area, umidità terreno, tempo latenza calce, trasporto eolico, macchinari idonei, interruzione in caso di vento sopra soglia o eventi meteo, assenza di calce non reagita)					
TERRE: verifica accantonamento scotico vegetale		SI	SI	SI	SI
TERRE: verifica separazione fra deposito terre e deposito rifiuti		SI	SI	SI	SI
TERRE: tracciabilità e documentazione PdU		SI	SI	SI	SI
CARATTERISTICHE E REQUISITI MATERIALI: verifica se provenienti da scavi o da fornitura esterna. Se aggregati riciclati, verifica conformità circolare 1505; se granulato di conglomerato bituminoso verifica conformità DM 69/2018	SI				
VIABILITA': utilizzo viabilità approvate	SI	SI			SI
VIABILITA': pulizia canalette laterali e assenza di accumuli di fango	SI	SI	SI	SI	SI
VIABILITA': assenza di polveri e fango; assenza di acqua di ristagno	SI	SI	SI	SI	SI
VIABILITA': assenza di buche e ammaloramenti fondo stradale	SI	SI			SI
VEGETAZIONE (alberi): protezione dei truci e delle radici, moletti di contenimento o gradoni in caso di abbassamento piano campagna e assenza di interrimento del tronco	SI				
VEGETAZIONE (alberi): assenza di taglio di radici durante scavo; nel caso di interferenza delle chiome con i lavori potrà essere effettuato leggero taglio di contenimento o avvicinamento dei rami all'asse centrale del tronco tramite legatura		SI		SI	
NOTE: * se applicabile per presenza di guadi e corsi d'acqua					

Microlavorazioni e prescrizioni - Adempimenti A3

Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)	Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)						
prescrizioni	bonifica, gradonature, riempimenti, rilevati, rilevato, rilevato A1/A3, rilevato con materiale alleggerito, ritombamento, stabilizzazione a calce,						
	allestimento cantiere e preparazione area	preparazione piano di posa dei rilevati (scotico, gradonature e trincee drenanti)	stesa dei materiali	trattamento a calce (anche per preparazione piano di posa)	compattazione	predisposizione idraulica definitiva	stesa del terreno vegetale
ACUSTICA: corrispondenza fra studio acustico e organizzazione del cantiere		SI	SI		SI		
ACUSTICA: presenza mitigazioni previste da CA o da studio acustico		SI	SI		SI		
ACUSTICA: rispetto degli orari di lavorazione e prescrizioni eventuali deroghe acustiche		SI	SI		SI		
ACUSTICA: verifica aggiornamento valutazione impatto acustico			SI		SI		
VIBRAZIONI: corrispondenza macchinari presenti e studio di impatto vibrazionale. Verifica anche tipologia macchinari in uso		SI	SI		SI		
VIBRAZIONI: rispetto orari lavorazione		SI	SI		SI		
VIBRAZIONI: attivazione campagna informativa ricettori impattati		SI	SI		SI		
REGIMAZIONE ACQUE: predisposizione e apprestamento delle opere di regimazione preliminarmente all'inizio delle lavorazioni per evitare l'interferenza fra acque di versante pulite e aree di lavorazione	SI						
FOSSI DI GUARDIA: pulizia, assenza di intasamento, efficienza, assenza di fuoriuscite di acqua, assenza di materiali di varia natura all'interno		SI	SI	SI	SI	SI	SI
CANALETTE, TOMBINI, GRIGLIE: pulizia, assenza di intasamento, efficienza, assenza di fuoriuscite di acqua, assenza di materiali di varia natura all'interno		SI	SI	SI	SI	SI	SI
REGIMAZIONE: assenza di fango o acqua di ristagno in aree di cantiere o di lavorazione, su piste, itinerari e viabilità		SI	SI	SI	SI		SI
ACQUE: corretta gestione delle acque di lavorazione e di galleria. Presenza di punto di misura per portate drenate galleria							
GUADI E ATTRAVERSAMENTI: assenza di immissioni di acqua e fango da piste, viabilità e aree di cantiere	SI*	SI*	SI*	SI*	SI*		SI*
GUADI E ATTRAVERSAMENTI: assenza di corpi estranei o accumuli di materiale che possano ostacolare il deflusso delle acque	SI*	SI*	SI*	SI*	SI*		SI*
ALVEI E TORRENTI: assenza di corpi estranei o accumuli di materiale che possano ostacolare il deflusso delle acque; assenza di ammaloramenti negli argini e assenza di modifiche nelle quote di sommità arginale; assenza di materiali stoccati nei pressi (10 mt) degli argini o delle sponde	SI*	SI*	SI*	SI*	SI*		
ALVEI E TORRENTI: assenza di interventi in alveo con sommovimento di materiale di fondo alveo e ingresso di macchine operatrici nell'alveo prima della messa in asciutta dei tratti di alveo							
ALVEI E TORRENTI: messa in asciutta mediante arginelli dei tratti oggetto di interventi e garantito il deflusso idrico mediante by-pass							
POZZI: presenza di pozzi in aree di cantiere e procedura tombamento	SI						
PARATIE, TIRANTI, PALI, POZZI DI FONDAZIONE, PERFORAZIONI, GETTI DI CALCESTRUZZO, INIEZIONI DI CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA : preventiva realizzazione di sistema di regimazione delle acque e di idonei sistemi di raccolta e smaltimento delle acque anche di falda e dei fluidi di lavorazione (fossetti impermeabilizzati, vasche di raccolta, pozzetti...). Le vasche temporanee non devono trascinare						SI	
GETTI DI CALCESTRUZZO in prossimità di corsi d'acqua: predisposizione di sistemi di raccolta e contenimento al fine di evitare rilascio o dispersione di calcestruzzo o bioacca nei corsi d'acqua						SI	
PERFORAZIONI, GETTI DI CALCESTRUZZO, INIEZIONI DI CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA in prossimità dei corsi d'acqua e di falde idriche sotterranee: preventivo intubamento ed isolamento del cavo al fine di evitare la dispersione in acque sotterranee del cemento e altri additivi						SI	
RIFIUTI: verifica assenza rifiuti preesistenti	SI						
RIFIUTI: verifica predisposizione idonee aree di deposito temporaneo. Rifiuti suddivisi per tipologia e non sparsi in aree di cantiere	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
RIFIUTI: verifica corretta applicazione Piano Gestione Rifiuti	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
RIFIUTI: separazione deposito rifiuti da terre in attesa di utilizzo		SI	SI	SI	SI		SI
RIFIUTI: assenza di rifiuti sparsi		SI	SI	SI	SI	SI	SI
RIFIUTI: assenza di rifiuti (ceppaie, arbusti) sparsi in aree di cantiere	SI	SI					
RIFIUTI: gestione dei materiali classificati come non sottoprodotti: pali, tamponi fronte, scotico arco rovescio							

Microlavorazioni e prescrizioni - Adempimenti A3

Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)	Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)					
prescrizioni	bonifica, gradonature, riempimenti, rilevati, rilevato, rilevato A1/A3, rilevato con materiale alleggerito, ritombamento, stabilizzazione a calce,					
	allestimento cantiere e preparazione area	preparazione piano di posa dei rilevati (scotico, gradonature e trincee drenanti)	stesa dei materiali	trattamento a calce (anche per preparazione piano di posa)	compattazione	stesa del terreno vegetale
GESTIONE CANTIERI: predisposizione canale per lavaggio betoniera					SI	
GESTIONE CANTIERI: assenza di macchie di gasolio e olii su aree di cantiere e di lavoro (particolare attenzione alle aree non pavimentate o con pavimentazione non impermeabile (spaccato, terra...)), su piste e itinerari					SI	
GESTIONE CANTIERI: serbatoi di gasolio: assenza di fuoriuscite dalla vasca di contenimento; presenza di sufficiente volume di accumulo nella vasca di contenimento; assenza di macchie d'olio nelle vicinanze; presenza tettoia.						
GESTIONE CANTIERI: gestione ordinata e organica del materiale a piè d'opera e posizionamento su teli						
GESTIONE CANTIERI: gestione macchinari su superfici impermeabili e verifica efficienza circuiti oleodinamici					SI	
POLVERI: bagnatura per abbattimento polveri (presenza di cuffia durante perforazione o bagnatura durante perforazione, demolizione, scavo)		SI	SI	SI		
POLVERI: pulizia viabilità uscita cantiere	SI	SI	SI	SI		
POLVERI: chiusura cassoni mezzi trasporto terre	SI	SI	SI			
POLVERI: pulizia ruote mezzi	SI	SI	SI	SI		
TRATTAMENTO A CALCE: sistema di monitoraggio		SI		SI		
TRATTAMENTO A CALCE: avviso inizio operazioni di trattamento a calce		SI		SI		
TRATTAMENTO A CALCE: rispetto procedura di trattamento a calce (preparazione area, umidità terreno, tempo latenza calce, trasporto eolico, macchinari idonei, interruzione in caso di vento sopra soglia o eventi meteo, assenza di calce non reagita)		SI		SI		
TERRE: verifica accantonamento scotico vegetale		SI	SI			
TERRE: verifica separazione fra deposito terre e deposito rifiuti		SI	SI			
TERRE: tracciabilità e documentazione PdU		SI	SI			
CARATTERISTICHE E REQUISITI MATERIALI: verifica se provenienti da scavi o da fornitura esterna. Se aggregati riciclati, verifica conformità circolare 1505; se granulato di conglomerato bituminoso verifica conformità DM 69/2018		SI	SI			
VIABILITA': utilizzo viabilità approvate		SI	SI	SI		
VIABILITA': pulizia canalette laterali e assenza di accumuli di fango						
VIABILITA': assenza di polveri e fango; assenza di acqua di ristagno						
VIABILITA': assenza di buche e ammaloramenti fondo stradale						
VEGETAZIONE (alberi): protezione dei truci e delle radici, muretto di contenimento o gradoni in caso di abbassamento piano campagna e assenza di interrimento del tronco	SI					
VEGETAZIONE (alberi): assenza di taglio di radici durante scavo; nel caso di interferenza delle chiome con i lavori potrà essere effettuato leggero taglio di contenimento o avvicinamento dei rami all'asse centrale del tronco tramite legatura		SI				
NOTE: * se applicabile per presenza di guadi e corsi d'acqua						

Microlavorazioni e prescrizioni - Adempimenti A4											
Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)				Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)							
prescrizioni				Pali, micropali, paratie, berlinesi, opere provvisionali, ordine di tiranti e drenaggi, tiranti, chiodature							
				Allestimento cantiere e preparazione area	Perforazione	Carpenteria armatura	Getto pali	Scapitozzatura	Getto cordolo	Tiranti, drenaggi e chiodature	Scavo ribasso
ACUSTICA: corrispondenza fra studio acustico e organizzazione del cantiere				SI	SI		SI	SI	SI	SI	SI
ACUSTICA: presenza mitigazioni previste da CA o da studio acustico				SI	SI		SI	SI	SI	SI	SI
ACUSTICA: rispetto degli orari di lavorazione e prescrizioni eventuali deroghe acustiche				SI	SI		SI	SI	SI	SI	SI
ACUSTICA: verifica aggiornamento valutazione impatto acustico				SI	SI		SI	SI	SI	SI	SI
VIBRAZIONI: corrispondenza macchinari presenti e studio di impatto vibrazionale. Verifica anche tipologia macchinari in uso					SI			SI		SI	SI
VIBRAZIONI: rispetto orari lavorazione					SI			SI		SI	SI
VIBRAZIONI: attivazione campagna informativa ricettori impattati					SI			SI		SI	SI
REGIMAZIONE ACQUE: predisposizione e apprestamento delle opere di regimazione preliminarmente all'inizio delle lavorazioni per evitare l'interferenza fra acque di versante pulite e aree di lavorazione				SI							
FOSSI DI GUARDIA: pulizia, assenza di intasamento, efficienza, assenza di fuoriuscite di acqua, assenza di materiali di varia natura all'interno				SI	SI		SI	SI	SI	SI	SI
CANALLETTE, TOMBINI, GRIGLIE: pulizia, assenza di intasamento, efficienza, assenza di fuoriuscite di acqua, assenza di materiali di varia natura all'interno				SI			SI	SI	SI	SI	SI
REGIMAZIONE: assenza di fango o acqua di ristagno in aree di cantiere o di lavorazione, su piste, itinerari e viabilità				SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
ACQUE: corretta gestione delle acque di lavorazione e di galleria. Presenza di punto di misura per portate drenate galleria											
GUADI E ATTRAVERSAMENTI: assenza di immissioni di acqua e fango da piste, viabilità e aree di cantiere				SI*	SI*	SI*	SI*	SI*	SI*	SI*	SI*
GUADI E ATTRAVERSAMENTI: assenza di corpi estranei o accumuli di materiale che possano ostacolare il deflusso delle acque				SI*	SI*	SI*	SI*	SI*	SI*	SI*	SI*
ALVEI E TORRENTI: assenza di corpi estranei o accumuli di materiale che possano ostacolare il deflusso delle acque; assenza di ammaloramenti negli argini e assenza di modifiche nelle quote di sommità arginale; assenza di materiali stoccati nei pressi (10 mt) degli argini o delle sponde				SI*	SI*	SI*	SI*	SI*	SI*	SI*	SI*
ALVEI E TORRENTI: assenza di interventi in alveo con sommovimento di materiale di fondo alveo e ingresso di macchine operatrici nell'alveo prima della messa in asciutta dei tratti di alveo											
ALVEI E TORRENTI: messa in asciutta mediante arginelli dei tratti oggetto di interventi e garantito il deflusso idrico mediante by-pass											
POZZI: presenza di pozzi in aree di cantiere e procedura tombamento				SI							
PARATIE, TIRANTI, PALI, POZZI DI FONDAZIONE, PERFORAZIONI, GETTI DI CALCESTRUZZO, INIEZIONI DI CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA: preventiva realizzazione di sistema di regimazione delle acque e di idonei sistemi di raccolta e smaltimento delle acque anche di falda e dei fluidi di lavorazione (fossetti impermeabilizzati, vasche di raccolta, pozzetti...). Le vasche temporanee non devono trascinare					SI		SI		SI	SI	
GETTI DI CALCESTRUZZO in prossimità di corsi d'acqua: predisposizione di sistemi di raccolta e contenimento al fine di evitare rilascio o dispersione di calcestruzzo o bioacca nei corsi d'acqua							SI*		SI*		
PERFORAZIONI, GETTI DI CALCESTRUZZO, INIEZIONI DI CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA in prossimità dei corsi d'acqua e di falde idriche sotterranee: preventivo intubamento ed isolamento del cavo al fine di evitare la dispersione in acque sotterranee del cemento e altri additivi					SI*		SI*			SI*	
RIFIUTI: verifica assenza rifiuti preesistenti				SI							
RIFIUTI: verifica predisposizione idonee aree di deposito temporaneo. Rifiuti suddivisi per tipologia e non sparsi in aree di cantiere				SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
RIFIUTI: verifica predisposizione sistema di raccolta materiale risulta di perforazioni, getti e iniezione tirati (es. pvc o trt su area interessata da dreni, tiranti, getti...)										SI	
RIFIUTI: verifica corretta applicazione Piano Gestione Rifiuti				SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
RIFIUTI: separazione deposito rifiuti da terre in attesa di utilizzo					SI		SI	SI	SI	SI	SI
RIFIUTI: assenza di rifiuti sparsi					SI		SI	SI	SI	SI	SI
RIFIUTI: gestione dei materiali classificati come non sottoprodotti: pali, tamponi fronte, scotico arco rovescio					SI					SI	

Microlavorazioni e prescrizioni - Adempimenti A5						
Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)		Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)				
		Getti di fondazione, elevazione, impalcati, cordoli				
	prescrizioni	Allestimento cantiere e preparazione area	Carpenteria armatura	casseformi	Getti in cls	scasseratura
ACUSTICA: corrispondenza fra studio acustico e organizzazione del cantiere		SI			SI	
ACUSTICA: presenza mitigazioni previste da CA o da studio acustico		SI			SI	
ACUSTICA: rispetto degli orari di lavorazione e prescrizioni eventuali deroghe acustiche		SI			SI	
ACUSTICA: verifica aggiornamento valutazione impatto acustico		SI			SI	
VIBRAZIONI: corrispondenza macchinari presenti e studio di impatto vibrazionale. Verifica anche tipologia macchinari in uso						
VIBRAZIONI: rispetto orari lavorazione						
VIBRAZIONI: attivazione campagna informativa ricettori impattati						
ACQUE: corretta gestione delle acque di lavorazione e di galleria. Presenza di punto di misura per portate drenate galleria						
REGIMAZIONE ACQUE: predisposizione e apprestamento delle opere di regimazione preliminarmente all'inizio delle lavorazioni per evitare l'interferenza fra acque di versante pulite e aree di lavorazione		SI				
FOSSE DI GUARDIA: pulizia, assenza di intasamento, efficienza, assenza di fuoriuscite di acqua, assenza di materiali di varia natura all'interno		SI	SI	SI	SI	SI
CANALETTE, TOMBINI, GRIGLIE: pulizia, assenza di intasamento, efficienza, assenza di fuoriuscite di acqua, assenza di materiali di varia natura all'interno		SI	SI	SI	SI	SI
REGIMAZIONE: assenza di fango o acqua di ristagno in aree di cantiere o di lavorazione, su piste, itinerari e viabilità		SI	SI	SI	SI	SI
GUADI E ATTRAVERSAMENTI: assenza di immissioni di acqua e fango da piste, viabilità e aree di cantiere		SI*				
GUADI E ATTRAVERSAMENTI: assenza di corpi estranei o accumuli di materiale che possano ostacolare il deflusso delle acque		SI*				
ALVEI E TORRENTI: assenza di corpi estranei o accumuli di materiale che possano ostacolare il deflusso delle acque; assenza di ammoramenti negli argini e assenza di modifiche nelle quote di sommità arginale; assenza di materiali stoccati nei pressi (10 mt) degli argini o delle sponde		SI*	SI*	SI*	SI*	SI*
ALVEI E TORRENTI: assenza di interventi in alveo con sommovimento di materiale di fondo alveo e ingresso di macchine operatrici nell'alveo prima della messa in asciutta dei tratti di alveo						
ALVEI E TORRENTI: messa in asciutta mediante arginelli dei tratti oggetto di interventi e garantito il deflusso idrico mediante by-pass						
POZZI: presenza di pozzi in aree di cantiere e procedura tombamento		SI				
PARATIE, TIRANTI, PALI, POZZI DI FONDAZIONE, PERFORAZIONI, GETTI DI CALCESTRUZZO, INIEZIONI DI CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA : preventiva realizzazione di sistema di regimazione delle acque e di idonei sistemi di raccolta e smaltimento delle acque anche di falda e dei fluidi di lavorazione (fossetti impermeabilizzati, vasche di raccolta, pozzetti...). Le vasche temporanee non devono trascinare				SI		SI
GETTI DI CALCESTRUZZO in prossimità di corsi d'acqua: predisposizione di sistemi di raccolta e contenimento al fine di evitare rilascio o dispersione di calcestruzzo o bioacca nei corsi d'acqua					SI*	SI*
PERFORAZIONI, GETTI DI CALCESTRUZZO, INIEZIONI DI CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA in prossimità dei corsi d'acqua e di falde idriche sotterranee: preventivo intubamento ed isolamento del cavo al fine di evitare la dispersione in acque sotterranee del cemento e altri additivi					SI*	
RIFIUTI: verifica assenza rifiuti preesistenti		SI				
RIFIUTI: verifica predisposizione idonee aree di deposito temporaneo. Rifiuti suddivisi per tipologia e non sparsi in aree di cantiere		SI	SI	SI	SI	SI
RIFIUTI: verifica predisposizione sistema di raccolta materiale risulta di perforazioni, getti e iniezioni tirati (es. pvc o tnt su area interessata da dreni, tiranti, getti...)						
RIFIUTI: verifica corretta applicazione Piano Gestione Rifiuti		SI	SI	SI	SI	SI
RIFIUTI: separazione deposito rifiuti da terre in attesa di utilizzo		SI	SI	SI	SI	SI
RIFIUTI: assenza di rifiuti sparsi		SI	SI	SI	SI	SI
RIFIUTI: gestione dei materiali classificati come non sottoprodotti: pali, tamponi fronte, scotico arco rovescio						

Microlavorazioni e prescrizioni - Adempimenti A5						
Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)		Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)				
		Getti di fondazione, elevazione, impalcati, cordoli				
	prescrizioni	Allestimento cantiere e preparazione area	Carpenteria armatura	casseformi	Getti in cls	scasseratura
GESTIONE CANTIERI: predisposizione canale per lavaggio betoniera				SI		
GESTIONE CANTIERI: assenza di macchie di gasolio e olii su aree di cantiere e di lavoro (particolare attenzione alle aree non pavimentate o con pavimentazione non impermeabile (spaccato, terra...)), su piste e itinerari		SI	SI	SI	SI	SI
GESTIONE CANTIERI: serbatoi di gasolio: assenza di fuoriuscite dalla vasca di contenimento; presenza di sufficiente volume di accumulo nella vasca di contenimento; assenza di macchie d'olio nelle vicinanze; presenza tettoia.						
GESTIONE CANTIERI: gestione ordinata e organica del materiale a piè d'opera e posizionamento su teli		SI	SI	SI	SI	SI
GESTIONE CANTIERI: gestione macchinari su superfici impermeabili e verifica efficienza circuiti oleodinamici			SI		SI	
POLVERI: bagnatura per abbattimento polveri (presenza di cuffia durante perforazione o bagnatura durante perforazione, demolizione, scavo)		SI				
POLVERI: pulizia viabilità uscita cantiere		SI	SI	SI	SI	SI
POLVERI: chiusura cassoni mezzi trasporto terre						
POLVERI: pulizia ruote mezzi		SI	SI	SI	SI	SI
TRATTAMENTO A CALCE: sistema di monitoraggio						
TRATTAMENTO A CALCE: avviso inizio operazioni di trattamento a calce						
TRATTAMENTO A CALCE: rispetto procedura di trattamento a calce (preparazione area, umidità terreno, tempo latenza calce, trasporto eolico, macchinari idonei, interruzione in caso di vento sopra soglia o eventi meteo, assenza di calce non reagita)						
TERRE: verifica accantonamento scotico vegetale		SI				
TERRE: verifica separazione fra deposito terre e deposito rifiuti		SI				
TERRE: tracciabilità e documentazione PdU						
CARATTERISTICHE E REQUISITI MATERIALI: verifica se provenienti da scavi o da fornitura esterna. Se aggregati riciclati, verifica conformità circolare 1505; se granulato di conglomerato bituminoso verifica conformità DM 69/2018						
VIABILITA': utilizzo viabilità approvate		SI			SI	
VIABILITA': pulizia canalette laterali e assenza di accumuli di fango		SI			SI	
VIABILITA': assenza di polveri e fango; assenza di acqua di ristagno		SI			SI	
VIABILITA': assenza di buche e ammaloramenti fondo stradale		SI			SI	
VEGETAZIONE (alberi): protezione dei tusti e delle radici; muretti di contenimento o gradoni in caso di abbassamento piano campagne e assenza di interrimento del tronco		SI				
VEGETAZIONE (alberi): assenza di taglio di radici durante scavo; nel caso di interferenza delle chiome con i lavori potrà essere effettuato leggero taglio di contenimento o avvicinamento dei rami all'asse centrale del tronco tramite legatura		SI				
NOTE: * se applicabile per presenza di guadi e corsi d'acqua						

Microlavorazioni e prescrizioni - Adempimenti A6				
Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)		Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)		
prescrizioni		Demolizioni, demolizioni massicciate, demolizioni opere in C.A., Demolizione pacchetto dei neri, fresatura conglomerati bituminosi		
		allestimento cantiere e preparazione area	Demolizione di murature, fabbricati e strutture	demolizione di pavimentazione in conglomerato bituminoso
				presa in carico, trasporto a sito deposito o a sito di destinazione
ACUSTICA: corrispondenza fra studio acustico e organizzazione del cantiere		SI	SI	SI
ACUSTICA: presenza mitigazioni previste da CA o da studio acustico		SI	SI	SI
ACUSTICA: rispetto degli orari di lavorazione e prescrizioni eventuali deroghe acustiche		SI	SI	SI
ACUSTICA: verifica aggiornamento valutazione impatto acustico		SI	SI	SI
VIBRAZIONI: corrispondenza macchinari presenti e studio di impatto vibrazionale. Verifica anche tipologia macchinari in uso		SI	SI	SI
VIBRAZIONI: rispetto orari lavorazione		SI	SI	SI
VIBRAZIONI: attivazione campagna informativa ricettori impattati		SI	SI	SI
REGIMAZIONE ACQUE: predisposizione e apprestamento delle opere di regimazione preliminarmente all'inizio delle lavorazioni per evitare l'interferenza fra acque di versante pulite e aree di lavorazione		SI	SI	SI
FOSSI DI GUARDIA: pulizia, assenza di intasamento, efficienza, assenza di fuoriuscite di acqua, assenza di materiali di varia natura all'interno		SI	SI	SI
CANALETTE, TOMBINI, GRIGLIE: pulizia, assenza di intasamento, efficienza, assenza di fuoriuscite di acqua, assenza di materiali di varia natura all'interno		SI	SI	SI
REGIMAZIONE: assenza di fango o acqua di ristagno in aree di cantiere o di lavorazione, su piste, itinerari e viabilità		SI	SI	SI
ACQUE: corretta gestione delle acque di lavorazione e di galleria. Presenza di punto di misura per portate drenate galleria				
GUADI E ATTRAVERSAMENTI: assenza di immissioni di acqua e fango da piste, viabilità e aree di cantiere		SI*	SI*	SI*
GUADI E ATTRAVERSAMENTI: assenza di corpi estranei o accumuli di materiale che possano ostacolare il deflusso delle acque		SI*	SI*	SI*
ALVEI E TORRENTI: assenza di corpi estranei o accumuli di materiale che possano ostacolare il deflusso delle acque; assenza di ammassamenti negli argini e assenza di modifiche nelle quote di sommità arginale; assenza di materiali stoccati nei pressi (10 mt) degli argini o delle sponde				
ALVEI E TORRENTI: assenza di interventi in alveo con sommovimento di materiale di fondo alveo e ingresso di macchine operatrici nell'alveo prima della messa in asciutta dei tratti di alveo				
ALVEI E TORRENTI: messa in asciutta mediante arginelli dei tratti oggetto di interventi e garantito il deflusso idrico mediante by-pass				
POZZI: presenza di pozzi in aree di cantiere e procedura tombamento				
PARATIE, TIRANTI, PALI, POZZI DI FONDAZIONE, PERFORAZIONI, GETTI DI CALCESTRUZZO, INIEZIONI DI CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA : preventiva realizzazione di sistema di regimazione delle acque e di idonei sistemi di raccolta e smaltimento delle acque anche di falda e dei fluidi di lavorazione (fossetti impermeabilizzati, vasche di raccolta, pozzetti...). Le vasche temporanee non devono trascinare				
GETTI DI CALCESTRUZZO in prossimità di corsi d'acqua: predisposizione di sistemi di raccolta e contenimento al fine di evitare rilascio o dispersione di calcestruzzo o bioacca nei corsi d'acqua				
PERFORAZIONI, GETTI DI CALCESTRUZZO, INIEZIONI DI CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA in prossimità dei corsi d'acqua e di falde idriche sotterranee: preventivo intubamento ed isolamento del cavo al fine di evitare la dispersione in acque sotterranee del cemento e altri additivi				
RIFIUTI: verifica assenza rifiuti preesistenti		SI	SI	SI
RIFIUTI: verifica predisposizione idonee aree di deposito temporaneo. Rifiuti suddivisi per tipologia e non sparsi in aree di cantiere		SI	SI	
RIFIUTI: verifica corretta applicazione Piano Gestione Rifiuti		SI	SI	SI
RIFIUTI: separazione deposito rifiuti da terre in attesa di utilizzo			SI	
RIFIUTI: assenza di rifiuti sparsi		SI	SI	
RIFIUTI: assenza di rifiuti (ceppaie, arbusti) sparsi in aree di cantiere		SI	SI	
RIFIUTI: gestione dei materiali classificati come non sottoprodotti: pali, tamponi fronte, scotico arco rovescio			SI	SI

Microlavorazioni e prescrizioni - Adempimenti A6					
Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)		Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)			
prescrizioni		Demolizioni, demolizioni massicciata, demolizioni opere in C.A., Demolizione pacchetto dei neri, fresatura conglomerati bituminosi			
		allestimento cantiere e preparazione area	Demolizione di murature, fabbricati e strutture	demolizione di pavimentazione in conglomerato bituminoso	presa in carico, trasporto a sito deposito o a sito di destinazione
GESTIONE CANTIERI: predisposizione canale per lavaggio betoniera					
GESTIONE CANTIERI: assenza di macchie di gasolio e olii su aree di cantiere e di lavoro (particolare attenzione alle aree non pavimentate o con pavimentazione non impermeabile (spaccato, terra...)), su piste e itinerari		SI	SI		
GESTIONE CANTIERI: serbatoi di gasolio: assenza di fuoriuscite dalla vasca di contenimento; presenza di sufficiente volume di accumulo nella vasca di contenimento; assenza di macchie d'olio nelle vicinanze; presenza tettoia.					
GESTIONE CANTIERI: gestione ordinata e organica del materiale a piè d'opera e posizionamento su teli			SI	SI	
GESTIONE CANTIERI: gestione macchinari su superfici impermeabili e verifica efficienza circuiti oleodinamici		SI	SI	SI	
POLVERI: bagnatura per abbattimento polveri (presenza di cuffia durante perforazione o bagnatura durante perforazione, demolizione, scavo)		SI	SI	SI	SI
POLVERI: pulizia viabilità uscita cantiere		SI	SI	SI	SI
POLVERI: chiusura cassoni mezzi trasporto terre					SI
POLVERI: pulizia ruote mezzi		SI	SI	SI	SI
TRATTAMENTO A CALCE: sistema di monitoraggio					
TRATTAMENTO A CALCE: avviso inizio operazioni di trattamento a calce					
TRATTAMENTO A CALCE: rispetto procedura di trattamento a calce (preparazione area, umidità terreno, tempo latenza calce, trasporto eolico, macchinari idonei, interruzione in caso di vento sopra soglia o eventi meteo, assenza di calce non reagita)					
TERRE: verifica accantonamento scotico vegetale					
TERRE: verifica separazione fra deposito terre e deposito rifiuti					
TERRE: tracciabilità e documentazione PdU					
CARATTERISTICHE E REQUISITI MATERIALI: verifica se provenienti da scavi o da fornitura esterna. Se aggregati riciclati, verifica conformità circolare 1505; se granulato di conglomerato bituminoso verifica conformità DM 69/2018					
VIABILITA': utilizzo viabilità approvate		SI	SI	SI	SI
VIABILITA': pulizia canalette laterali e assenza di accumuli di fango		SI	SI	SI	SI
VIABILITA': assenza di polveri e fango; assenza di acqua di ristagno		SI	SI	SI	SI
VIABILITA': assenza di buche e ammaloramenti fondo stradale		SI	SI	SI	SI
VEGETAZIONE (alberi): protezione dei rusti e delle radici, murettili di contenimento o gradoni in caso di abbassamento piano campagne e assenza di interrimento del tronco					
VEGETAZIONE (alberi): assenza di taglio di radici durante scavo; nel caso di interferenza delle chiome con i lavori potrà essere effettuato leggero taglio di contenimento o avvicinamento dei rami all'asse centrale del tronco tramite legatura					
NOTE: * se applicabile per presenza di guadi e corsi d'acqua					

Microlavorazioni e prescrizioni - Adempimenti A7

Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)	Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)					
prescrizioni	Sistemazioni idrauliche, esecuzione di scogliere					
	allestimento cantiere e preparazione area	riprofilatura alveo e sponde (scavi e riporti)	realizzazione scogliere o gabbioni	getti di calcestruzzo	sistemazioni e posa tubazioni	demolizioni
ACUSTICA: corrispondenza fra studio acustico e organizzazione del cantiere	SI	SI	SI	SI		SI
ACUSTICA: presenza mitigazioni previste da CA o da studio acustico	SI	SI	SI	SI		SI
ACUSTICA: rispetto degli orari di lavorazione e prescrizioni eventuali deroghe acustiche	SI	SI	SI	SI		SI
ACUSTICA: verifica aggiornamento valutazione impatto acustico	SI	SI	SI	SI		SI
VIBRAZIONI: corrispondenza macchinari presenti e studio di impatto vibrazionale. Verifica anche tipologia macchinari in uso						
VIBRAZIONI: rispetto orari lavorazione						
VIBRAZIONI: attivazione campagna informativa ricettori impattati						
REGIMAZIONE ACQUE: predisposizione e apprestamento delle opere di regimazione preliminarmente all'inizio delle lavorazioni per evitare l'interferenza fra acque di versante pulite e aree di lavorazione	SI					
FOSSI DI GUARDIA: pulizia, assenza di intasamento, efficienza, assenza di fuoriuscite di acqua, assenza di materiali di varia natura all'interno	SI	SI	SI	SI	SI	SI
CANALLETTE, TOMBINI, GRIGLIE: pulizia, assenza di intasamento, efficienza, assenza di fuoriuscite di acqua, assenza di materiali di varia natura all'interno	SI	SI	SI	SI	SI	SI
REGIMAZIONE: assenza di fango o acqua di ristagno in aree di cantiere o di lavorazione, su piste, itinerari e viabilità	SI	SI	SI	SI	SI	SI
ACQUE: corretta gestione delle acque di lavorazione e di galleria. Presenza di punto di misura per portate drenate galleria						
GUADI E ATTRAVERSAMENTI: assenza di immissioni di acqua e fango da piste, viabilità e aree di cantiere	SI	SI	SI	SI	SI	SI
GUADI E ATTRAVERSAMENTI: assenza di corpi estranei o accumuli di materiale che possano ostacolare il deflusso delle acque	SI	SI	SI	SI	SI	SI
ALVEI E TORRENTI: assenza di corpi estranei o accumuli di materiale che possano ostacolare il deflusso delle acque; assenza di ammaloramenti negli argini e assenza di modifiche nelle quote di sommità arginale; assenza di materiali stoccati nei pressi (10 mt) degli argini o delle sponde	SI	SI	SI	SI	SI	SI
ALVEI E TORRENTI: assenza di interventi in alveo con sommovimento di materiale di fondo alveo e ingresso di macchine operatrici nell'alveo prima della messa in asciutta dei tratti di alveo	SI	SI	SI	SI	SI	SI
ALVEI E TORRENTI: messa in asciutta mediante arginelli dei tratti oggetto di interventi e garantito il deflusso idrico mediante by-pass	SI	SI	SI	SI	SI	SI
POZZI: presenza di pozzi in aree di cantiere e procedura tombamento						
PARATIE, TIRANTI, PALI, POZZI DI FONDAZIONE, PERFORAZIONI, GETTI DI CALCESTRUZZO, INIEZIONI DI CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA : preventiva realizzazione di sistema di regimazione delle acque e di idonei sistemi di raccolta e smaltimento delle acque anche di falda e dei fluidi di lavorazione (fossetti impermeabilizzati, vasche di raccolta, pozzetti...). Le vasche temporanee non devono trascinare	SI					
GETTI DI CALCESTRUZZO in prossimità di corsi d'acqua: predisposizione di sistemi di raccolta e contenimento al fine di evitare rilascio o dispersione di calcestruzzo o bioacca nei corsi d'acqua				SI		
PERFORAZIONI, GETTI DI CALCESTRUZZO, INIEZIONI DI CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA in prossimità dei corsi d'acqua e di falde idriche sotterranee: preventivo intubamento ed isolamento del cavo al fine di evitare la dispersione in acque sotterranee del cemento e altri additivi				SI		

Microlavorazioni e prescrizioni - Adempimenti A7

Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)	Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)					
prescrizioni	Sistemazioni idrauliche, esecuzione di scogliere					
	allestimento cantiere e preparazione area	riprofilatura alveo e sponde (scavi e riporti)	realizzazione scogliere o gabbioni	getti di calcestruzzo	sistemazioni e posa tubazioni	demolizioni
RIFIUTI: verifica assenza rifiuti preesistenti	SI					SI
RIFIUTI: verifica predisposizione idonee aree di deposito temporaneo. Rifiuti suddivisi per tipologia e non sparsi in aree di cantiere	SI	SI	SI	SI	SI	SI
RIFIUTI: verifica corretta applicazione Piano Gestione Rifiuti	SI	SI	SI	SI	SI	SI
RIFIUTI: separazione deposito rifiuti da terre in attesa di utilizzo						
RIFIUTI: assenza di rifiuti sparsi	SI	SI	SI	SI	SI	SI
RIFIUTI: assenza di rifiuti (ceppaie, arbusti) sparsi in aree di cantiere	SI	SI			SI	SI
RIFIUTI: gestione dei materiali classificati come non sottoprodotti: pali, tamponi fronte, scotico arco rovescio				SI	SI	SI
GESTIONE CANTIERI: predisposizione canale per lavaggio betoniera	SI			SI		
GESTIONE CANTIERI: assenza di macchie di gasolio e olii su aree di cantiere e di lavoro (particolare attenzione alle aree non pavimentate o con pavimentazione non impermeabile (spaccato, terra...)), su piste e itinerari	SI			SI	SI	SI
GESTIONE CANTIERI: serbatoi di gasolio: assenza di fuoriuscite dalla vasca di contenimento; presenza di sufficiente volume di accumulo nella vasca di contenimento; assenza di macchie d'olio nelle vicinanze; presenza tettoia.	SI			SI	SI	SI
GESTIONE CANTIERI: gestione ordinata e organica del materiale a piè d'opera e posizionamento su teli	SI			SI	SI	SI
GESTIONE CANTIERI: gestione macchinari su superfici impermeabili e verifica efficienza circuiti oleodinamici	SI			SI	SI	SI
POLVERI: bagnatura per abbattimento polveri (presenza di cuffia durante perforazione o bagnatura durante perforazione, demolizione, scavo)						SI
POLVERI: pulizia viabilità uscita cantiere	SI	SI	SI	SI	SI	SI
POLVERI: chiusura cassoni mezzi trasporto terre		SI			SI	SI
POLVERI: pulizia ruote mezzi	SI	SI	SI	SI	SI	SI
TRATTAMENTO A CALCE: sistema di monitoraggio						
TRATTAMENTO A CALCE: avviso inizio operazioni di trattamento a calce						
TRATTAMENTO A CALCE: rispetto procedura di trattamento a calce (preparazione area, umidità terreno, tempo latenza calce, trasporto eolico, macchinari idonei, interruzione in caso di vento sopra soglia o eventi meteo, assenza di calce non reagita)						
TERRE: verifica accantonamento scotico vegetale						
TERRE: verifica separazione fra deposito terre e deposito rifiuti						
TERRE: tracciabilità e documentazione PdU						
CARATTERISTICHE E REQUISITI MATERIALI: verifica se provenienti da scavi o da fornitura esterna. Se aggregati riciclati, verifica conformità circolare 1505; se granulato di conglomerato bituminoso verifica conformità DM 69/2018		SI	SI			
VIABILITA': utilizzo viabilità approvate	SI	SI	SI	SI	SI	SI
VIABILITA': pulizia canalette laterali e assenza di accumuli di fango	SI	SI	SI	SI	SI	SI
VIABILITA': assenza di polveri e fango; assenza di acqua di ristagno	SI	SI	SI	SI	SI	SI
VIABILITA': assenza di buche e ammaloramenti fondo stradale	SI	SI	SI	SI	SI	SI
VEGETAZIONE (alberi): protezione dei fusti e delle radici; muretti di contenimento o gradoni in caso di abbassamento piano campagne e assenza di interrimento del tronco	SI					
VEGETAZIONE (alberi): assenza di taglio di radici durante scavo; nel caso di interferenza delle chiome con i lavori potrà essere effettuato leggero taglio di contenimento o avvicinamento dei rami all'asse centrale del tronco tramite legatura	SI					
NOTE: * se applicabile per presenza di guadi e corsi d'acqua						

Microlavorazioni e prescrizioni - Adempimenti A8		Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)						
Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)		Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)						
prescrizioni		Lavorazioni generiche in prossimità di corsi d'acqua, in particolare perforazioni pali e micropali, getti di calcestruzzo, montaggio armatura, scavi di sbancamento e a sezione obbligata, demolizioni opere in c.a., sistemazioni idrauliche, posa tubazioni idrauliche e sistemazioni spondali alvei						
		allestimento cantiere e preparazione area	perforazioni pali e micropali	montaggio armatura	getti di calcestruzzo	sistemazioni spondali, scavi (anche posa massi, riprofilature ecc)	sistemazioni e posa tubazioni	demolizioni
ACUSTICA: corrispondenza fra studio acustico e organizzazione del cantiere		SI	SI		SI	SI		SI
ACUSTICA: presenza mitigazioni previste da CA o da studio acustico		SI	SI		SI	SI		SI
ACUSTICA: rispetto degli orari di lavorazione e prescrizioni eventuali deroghe acustiche		SI	SI		SI	SI		SI
ACUSTICA: verifica aggiornamento valutazione impatto acustico		SI	SI		SI	SI		SI
VIBRAZIONI: corrispondenza macchinari presenti e studio di impatto vibrazionale. Verifica anche tipologia macchinari in uso		SI	SI		SI	SI		SI
VIBRAZIONI: rispetto orari lavorazione		SI	SI		SI	SI		SI
VIBRAZIONI: attivazione campagna informativa ricettori impattati		SI	SI		SI	SI		SI
REGIMAZIONE ACQUE: predisposizione e apprestamento delle opere di regimazione preliminarmente all'inizio delle lavorazioni per evitare l'interferenza fra acque di versante pulite e aree di lavorazione		SI	SI		SI	SI	SI	SI
FOSSI DI GUARDIA: pulizia, assenza di intasamento, efficienza, assenza di fuoriuscite di acqua, assenza di materiali di varia natura all'interno		SI	SI		SI	SI	SI	SI
CANALETTI, TOMBINI, GRIGLIE: pulizia, assenza di intasamento, efficienza, assenza di fuoriuscite di acqua, assenza di materiali di varia natura all'interno		SI	SI		SI	SI	SI	SI
REGIMAZIONE: assenza di fango o acqua di ristagno in aree di cantiere o di lavorazione, su piste, itinerari e viabilità		SI	SI		SI	SI	SI	SI
ACQUE: corretta gestione delle acque di lavorazione e di galleria. Presenza di punto di misura per portate drenate galleria								
GUADI E ATTRAVERSAMENTI: assenza di immissioni di acqua e fango da piste, viabilità e aree di cantiere		SI			SI	SI	SI	SI
GUADI E ATTRAVERSAMENTI: assenza di corpi estranei o accumuli di materiale che possano ostacolare il deflusso delle acque		SI			SI	SI	SI	SI
ALVEI E TORRENTI: assenza di corpi estranei o accumuli di materiale che possano ostacolare il deflusso delle acque; assenza di ammaloramenti negli argini e assenza di modifiche nelle quote di sommità arginale; assenza di materiali stoccati nei pressi (10 mt) degli argini o delle sponde		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
ALVEI E TORRENTI: assenza di interventi in alveo con sommovimento di materiale di fondo alveo e ingresso di macchine operatrici nell'alveo prima della messa in asciutta dei tratti di alveo		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
ALVEI E TORRENTI: messa in asciutta mediante arginelli dei tratti oggetto di interventi e garantito il deflusso idrico mediante by-pass		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
POZZI: presenza di pozzi in aree di cantiere e procedura tombamento								
PARATIE, TIRANTI, PALI, POZZI DI FONDAZIONE, PERFORAZIONI, GETTI DI CALCESTRUZZO, INIEZIONI DI CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA : preventiva realizzazione di sistema di regimazione delle acque e di idonei sistemi di raccolta e smaltimento delle acque anche di falda e dei fluidi di lavorazione (fossetti impermeabilizzati, vasche di raccolta, pozzetti...). Le vasche temporanee non devono trascinare		SI						
GETTI DI CALCESTRUZZO in prossimità di corsi d'acqua: predisposizione di sistemi di raccolta e contenimento al fine di evitare rilascio o dispersione di calcestruzzo o bioacca nei corsi d'acqua					SI			
PERFORAZIONI, GETTI DI CALCESTRUZZO, INIEZIONI DI CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA in prossimità dei corsi d'acqua e di falde idriche sotterranee: preventivo intubamento ed isolamento del cavo al fine di evitare la dispersione in acque sotterranee del cemento e altri additivi		SI	SI		SI			

Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)		Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)						
prescrizioni		Lavorazioni generiche in prossimità di corsi d'acqua, in particolare perforazioni pali e micropali, getti di calcestruzzo, montaggio armatura, scavi di sbancamento e a sezione obbligata, demolizioni opere in c.a., sistemazioni idrauliche, posa tubazioni idrauliche e sistemazioni spondali alvei						
		allestimento cantiere e preparazione area	perforazioni pali e micropali	montaggio armatura	getti di calcestruzzo	sistemazioni spondali, scavi (anche posa massi, riprofilature ecc)	sistemazioni e posa tubazioni	demolizioni
RIFIUTI: verifica assenza rifiuti preesistenti		SI				SI		SI
RIFIUTI: verifica predisposizione idonee aree di deposito temporaneo. Rifiuti suddivisi per tipologia e non sparsi in aree di cantiere		SI				SI		SI
RIFIUTI: verifica corretta applicazione Piano Gestione Rifiuti		SI	SI		SI	SI		SI
RIFIUTI: separazione deposito rifiuti da terre in attesa di utilizzo						SI		
RIFIUTI: assenza di rifiuti sparsi		SI		SI		SI	SI	SI
RIFIUTI: assenza di rifiuti (ceppaie, arbusti) sparsi in aree di cantiere		SI				SI	SI	SI
RIFIUTI: gestione dei materiali classificati come non sottoprodotti: pali, tamponi fronte, scotico arco rovescio					SI	SI	SI	SI
GESTIONE CANTIERI: predisposizione canale per lavaggio betoniera		SI			SI			
GESTIONE CANTIERI: gestione ordinata e organica del materiale a piè d'opera e posizionamento su teli		SI			SI	SI		
GESTIONE CANTIERI: gestione macchinari su superfici impermeabili e verifica efficienza circuiti oleodinamici		SI			SI	SI	SI	
POLVERI: bagnatura per abbattimento polveri (presenza di cuffia durante perforazione o bagnatura durante perforazione, demolizione, scavo)		SI	SI			SI		SI
POLVERI: pulizia viabilità uscita cantiere		SI	SI			SI	SI	SI
POLVERI: chiusura cassoni mezzi trasporto terre						SI	SI	SI
POLVERI: pulizia ruote mezzi		SI	SI			SI	SI	SI
TRATTAMENTO A CALCE: sistema di monitoraggio						SI		
TRATTAMENTO A CALCE: avviso inizio operazioni di trattamento a calce						SI		
TRATTAMENTO A CALCE: rispetto procedura di trattamento a calce (preparazione area, umidità terreno, tempo latenza calce, trasporto eolico, macchinari idonei, interruzione in caso di vento sopra soglia o eventi meteo, assenza di calce non reagita)						SI		
TERRE: verifica accantonamento scotico vegetale						SI		
TERRE: verifica separazione fra deposito terre e deposito rifiuti						SI		
TERRE: tracciabilità e documentazione PdU						SI		
CARATTERISTICHE E REQUISITI MATERIALI: verifica se provenienti da scavi o da fornitura esterna. Se aggregati riciclati, verifica conformità circolare 5205								
VIABILITA': utilizzo viabilità approvate		SI	SI		SI	SI	SI	SI
VIABILITA': pulizia canalette laterali e assenza di accumuli di fango		SI	SI		SI	SI	SI	SI
VIABILITA': assenza di polveri e fango; assenza di acqua di ristagno		SI	SI		SI	SI	SI	SI
VIABILITA': assenza di buche e ammaloramenti fondo stradale		SI					SI	SI

Microlavorazioni e prescrizioni - Adempimenti A9								
Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)			Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)					
prescrizioni			scavi in sotterraneo - tradizionale e gestione cantiere di imbocco					
			Cantiere di imbocco - gestione	consolidamento fronte e contorno di scavo	scavo avanzamento	centine e rivestimento calotta	Scotico e scavo arco rovescio	getto arco rovescio, piedritti e murette
ACUSTICA: corrispondenza fra studio acustico e organizzazione del cantiere			SI	SI	SI	SI	SI	SI
ACUSTICA: presenza mitigazioni previste da CA o da studio acustico			SI	SI	SI	SI	SI	SI
ACUSTICA: rispetto degli orari di lavorazione e prescrizioni eventuali deroghe acustiche			SI	SI	SI	SI	SI	SI
ACUSTICA: verifica aggiornamento valutazione impatto acustico			SI	SI	SI	SI	SI	SI
VIBRAZIONI: corrispondenza macchinari presenti e studio di impatto vibrazionale. Verifica anche tipologia macchinari in uso								SI
VIBRAZIONI: rispetto orari lavorazione								SI
VIBRAZIONI: attivazione campagna informativa ricettori impattati				SI	SI	SI	SI	SI
REGIMAZIONE ACQUE: predisposizione e apprestamento delle opere di regimazione preliminarmente all'inizio delle lavorazioni per evitare l'interferenza fra acque di versante pulite e aree di lavorazione			SI					
FOSSI DI GUARDIA: pulizia, assenza di intasamento, efficienza, assenza di fuoriuscite di acqua, assenza di materiali di varia natura all'interno			SI					
CANALLETTE, TOMBINI, GRIGLIE: pulizia, assenza di intasamento, efficienza, assenza di fuoriuscite di acqua, assenza di materiali di varia natura all'interno			SI					
REGIMAZIONE: assenza di fango o acqua di ristagno in aree di cantiere o di lavorazione, su piste, itinerari e viabilità			SI					
ACQUE: corretta gestione delle acque di lavorazione e di galleria. Presenza di punto di misura per portate drenate galleria			SI	SI	SI	SI	SI	SI
GUADI E ATTRAVERSAMENTI: assenza di immissioni di acqua e fango da piste, viabilità e aree di cantiere			SI*					
GUADI E ATTRAVERSAMENTI: assenza di corpi estranei o accumuli di materiale che possano ostacolare il deflusso delle acque			SI*					
ALVEI E TORRENTI: assenza di corpi estranei o accumuli di materiale che possano ostacolare il deflusso delle acque; assenza di ammaloramenti negli argini e assenza di modifiche nelle quote di sommità arginale; assenza di materiali stoccati nei pressi (10 mt) degli argini o delle sponde			SI*					
ALVEI E TORRENTI: assenza di interventi in alveo con sommovimento di materiale di fondo alveo e ingresso di macchine operatrici nell'alveo prima della messa in asciutta dei tratti di alveo								
ALVEI E TORRENTI: messa in asciutta mediante arginelli dei tratti oggetto di interventi e garantito il deflusso idrico mediante by-pass								
POZZI: presenza di pozzi in aree di cantiere e procedura tombamento								
PARATIE, TIRANTI, PALI, POZZI DI FONDAZIONE, PERFORAZIONI, GETTI DI CALCESTRUZZO, INIEZIONI DI CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA : preventiva realizzazione di sistema di regimazione delle acque e di idonei sistemi di raccolta e smaltimento delle acque anche di falda e dei fluidi di lavorazione (fossetti impermeabilizzati, vasche di raccolta, pozzetti...). Le vasche temporanee non devono trascinare								
GETTI DI CALCESTRUZZO in prossimità di corsi d'acqua: predisposizione di sistemi di raccolta e contenimento al fine di evitare rilascio o dispersione di calcestruzzo o bioacca nei corsi d'acqua								
PERFORAZIONI, GETTI DI CALCESTRUZZO, INIEZIONI DI CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA in prossimità dei corsi d'acqua e di falde idriche sotterranee: preventivo intubamento ed isolamento del cavo al fine di evitare la dispersione in acque sotterranee del cemento e altri additivi								
RIFIUTI: verifica assenza rifiuti preesistenti								
RIFIUTI: verifica predisposizione idonee aree di deposito temporaneo. Rifiuti suddivisi per tipologia e non sparsi in aree di cantiere			SI					
RIFIUTI: verifica predisposizione sistema di raccolta materiale risulta di perforazioni, getti e iniezione tirati (es. pvc o tnt su area interessata da dreni, tiranti, getti...)								
RIFIUTI: verifica corretta applicazione Piano Gestione Rifiuti			SI	SI	SI	SI	SI	SI
RIFIUTI: separazione deposito rifiuti da terre in attesa di utilizzo			SI	SI	SI	SI	SI	SI
RIFIUTI: assenza di rifiuti sparsi			SI					
RIFIUTI: gestione dei materiali classificati come non sottoprodotti: pali, tamponi fronte, scotico arco rovescio			SI		SI		SI	

Microlavorazioni e prescrizioni - Adempimenti A9

Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)	Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)					
prescrizioni	scavi in sotterraneo - tradizionale e gestione cantiere di imbocco					
	Cantiere di imbocco - gestione	consolidamento fronte e contorno di scavo	scavo avanzamento	centine e rivestimento calotta	Scotico e scavo arco rovescio	getto arco rovescio, piedritti e murette
GESTIONE CANTIERI: predisposizione canale per lavaggio betoniera	SI					
GESTIONE CANTIERI: assenza di macchie di gasolio e olii su aree di cantiere e di lavoro (particolare attenzione alle aree non pavimentate o con pavimentazione non impermeabile (spaccato, terra...)), su piste e itinerari	SI	SI	SI	SI	SI	SI
GESTIONE CANTIERI: serbatoi di gasolio: assenza di fuoriuscite dalla vasca di contenimento; presenza di sufficiente volume di accumulo nella vasca di contenimento; assenza di macchie d'olio nelle vicinanze; presenza tettoia.	SI					
GESTIONE CANTIERI: gestione ordinata e organica del materiale a piè d'opera e posizionamento su teli	SI					
GESTIONE CANTIERI: gestione macchinari su superfici impermeabili e verifica efficienza circuiti oleodinamici	SI	SI	SI	SI	SI	SI
POLVERI: bagnatura per abbattimento polveri (presenza di cuffia durante perforazione o bagnatura durante perforazione, demolizione, scavo)		SI	SI		SI	SI
POLVERI: pulizia viabilità uscita cantiere	SI	SI			SI	SI
POLVERI: chiusura cassoni mezzi trasporto terre	SI	SI	SI		SI	SI
POLVERI: pulizia ruote mezzi	SI	SI	SI		SI	SI
TRATTAMENTO A CALCE: sistema di monitoraggio						
TRATTAMENTO A CALCE: avviso inizio operazioni di trattamento a calce						
TRATTAMENTO A CALCE: rispetto procedura di trattamento a calce (preparazione area, umidità terreno, tempo latenza calce, trasporto eolico, macchinari idonei, interruzione in caso di vento sopra soglia o eventi meteo, assenza di calce non reagita)						
TERRE: verifica accantonamento scotico vegetale						
TERRE: verifica separazione fra deposito terre e deposito rifiuti	SI	SI	SI			
TERRE: tracciabilità e documentazione PdU	SI		SI			
CARATTERISTICHE E REQUISITI MATERIALI: verifica se provenienti da scavi o da fornitura esterna. Se aggregati riciclati, verifica conformità circolare 1505; se granulato di conglomerato bituminoso verifica conformità DM 69/2018						
VIABILITA': utilizzo viabilità approvate	SI					
VIABILITA': pulizia canalette laterali e assenza di accumuli di fango	SI					
VIABILITA': assenza di polveri e fango; assenza di acqua di ristagno	SI					
VIABILITA': assenza di buche e ammaloramenti fondo stradale	SI					
VEGETAZIONE (alberi): protezione del fusto e delle radici, muretto di contenimento o gradoni in caso di abbassamento piano campagne e assenza di interrimento del tronco		SI				
VEGETAZIONE (alberi): assenza di taglio di radici durante scavo; nel caso di interferenza delle chiome con i lavori potrà essere effettuato leggero taglio di contenimento o avvicinamento dei rami all'asse centrale del tronco tramite legatura		SI				
NOTE: * se applicabile per presenza di guadi e corsi d'acqua						

Microlavorazioni e prescrizioni - Adempimenti A10					
Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)		Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)			
prescrizioni		montaggio barriere di sicurezza o fonoassorbenti			
		predisposizione area	posa e montaggio barriere fono	infissione montanti barriere sicurezza	fissaggio lame guard-rail
ACUSTICA: corrispondenza fra studio acustico e organizzazione del cantiere		SI	SI	SI	SI
ACUSTICA: presenza mitigazioni previste da CA o da studio acustico				SI	
ACUSTICA: rispetto degli orari di lavorazione e prescrizioni eventuali deroghe acustiche				SI	
ACUSTICA: verifica aggiornamento valutazione impatto acustico				SI	
VIBRAZIONI: corrispondenza macchinari presenti e studio di impatto vibrazionale. Verifica anche tipologia macchinari in uso				SI	
VIBRAZIONI: rispetto orari lavorazione				SI	
VIBRAZIONI: attivazione campagna informativa ricettori impattati				SI	
REGIMAZIONE ACQUE: predisposizione e apprestamento delle opere di regimazione preliminarmente all'inizio delle lavorazioni per evitare l'interferenza fra acque di versante pulite e aree di lavorazione		SI			
FOSSI DI GUARDIA: pulizia, assenza di intasamento, efficienza, assenza di fuoriuscite di acqua, assenza di materiali di varia natura all'interno		SI			
CANALETTE, TOMBINI, GRIGLIE: pulizia, assenza di intasamento, efficienza, assenza di fuoriuscite di acqua, assenza di materiali di varia natura all'interno		SI			
REGIMAZIONE: assenza di fango o acqua di ristagno in aree di cantiere o di lavorazione, su piste, itinerari e viabilità		SI			
ACQUE: corretta gestione delle acque di lavorazione e di galleria. Presenza di punto di misura per portate drenate galleria					
GUADI E ATTRAVERSAMENTI: assenza di immissioni di acqua e fango da piste, viabilità e aree di cantiere		SI*			
GUADI E ATTRAVERSAMENTI: assenza di corpi estranei o accumuli di materiale che possano ostacolare il deflusso delle acque		SI*			
ALVEI E TORRENTI: assenza di corpi estranei o accumuli di materiale che possano ostacolare il deflusso delle acque; assenza di ammaloramenti negli argini e assenza di modifiche nelle quote di sommità arginale; assenza di materiali stoccati nei pressi (10 mt) degli argini o delle sponde		SI*			
ALVEI E TORRENTI: assenza di interventi in alveo con sommovimento di materiale di fondo alveo e ingresso di macchine operatrici nell'alveo prima della messa in asciutta dei tratti di alveo					
ALVEI E TORRENTI: messa in asciutta mediante arginelli dei tratti oggetto di interventi e garantito il deflusso idrico mediante by-pass					
POZZI: presenza di pozzi in aree di cantiere e procedura tombamento					
PARATIE, TIRANTI, PALI, POZZI DI FONDAZIONE, PERFORAZIONI, GETTI DI CALCESTRUZZO, INIEZIONI DI CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA : preventiva realizzazione di sistema di regimazione delle acque e di idonei sistemi di raccolta e smaltimento delle acque anche di falda e dei fluidi di lavorazione (fossetti impermeabilizzati, vasche di raccolta, pozzetti...). Le vasche temporanee non devono trascinare					
GETTI DI CALCESTRUZZO in prossimità di corsi d'acqua: predisposizione di sistemi di raccolta e contenimento al fine di evitare rilascio o dispersione di calcestruzzo o bioacca nei corsi d'acqua					
PERFORAZIONI, GETTI DI CALCESTRUZZO, INIEZIONI DI CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA in prossimità dei corsi d'acqua e di falde idriche sotterranee: preventivo intubamento ed isolamento del cavo al fine di evitare la dispersione in acque sotterranee del cemento e altri additivi					

Microlavorazioni e prescrizioni - Adempimenti A10					
Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)		Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)			
prescrizioni		montaggio barriere di sicurezza o fonoassorbenti			
		predisposizione area	posa e montaggio barriere fono	infissione montanti barriere sicurezza	fissaggio lame guard-rail
RIFIUTI: verifica assenza rifiuti preesistenti		SI			
RIFIUTI: verifica predisposizione idonee aree di deposito temporaneo. Rifiuti suddivisi per tipologia e non sparsi in aree di cantiere		SI	SI	SI	SI
RIFIUTI: verifica predisposizione sistema di raccolta materiale risulta di perforazioni, getti e iniezione tirati (es. pvc o tnt su area interessata da dreni, tiranti, getti...)					
RIFIUTI: verifica corretta applicazione Piano Gestione Rifiuti		SI	SI	SI	SI
RIFIUTI: separazione deposito rifiuti da terre in attesa di utilizzo		SI	SI	SI	SI
RIFIUTI: assenza di rifiuti sparsi		SI	SI	SI	SI
RIFIUTI: gestione dei materiali classificati come non sottoprodotti: pali, tamponi fronte, scotico arco rovescio					
GESTIONE CANTIERI: predisposizione canale per lavaggio betoniera					
GESTIONE CANTIERI: assenza di macchie di gasolio e olii su aree di cantiere e di lavoro (particolare attenzione alle aree non pavimentate o con pavimentazione non impermeabile (spaccato, terra...)), su piste e itinerari		SI	SI	SI	SI
GESTIONE CANTIERI: serbatoi di gasolio: assenza di fuoriuscite dalla vasca di contenimento; presenza di sufficiente volume di accumulo nella vasca di contenimento; assenza di macchie d'olio nelle vicinanze; presenza tettoia.					
GESTIONE CANTIERI: gestione ordinata e organica del materiale a piè d'opera e posizionamento su teli		SI	SI	SI	SI
GESTIONE CANTIERI: gestione macchinari su superfici impermeabili e verifica efficienza circuiti oleodinamici		SI	SI	SI	SI
POLVERI: bagnatura per abbattimento polveri (presenza di cuffia durante perforazione o bagnatura durante perforazione, demolizione, scavo)				SI	
POLVERI: pulizia viabilità uscita cantiere		SI	SI	SI	
POLVERI: chiusura cassoni mezzi trasporto terre					
POLVERI: pulizia ruote mezzi		SI	SI	SI	
TRATTAMENTO A CALCE: sistema di monitoraggio					
TRATTAMENTO A CALCE: avviso inizio operazioni di trattamento a calce					
TRATTAMENTO A CALCE: rispetto procedura di trattamento a calce (preparazione area, umidità terreno, tempo latenza calce, trasporto eolico, macchinari idonei, interruzione in caso di vento sopra soglia o eventi meteo, assenza di calce non reagita)					
TERRE: verifica accantonamento scotico vegetale					
TERRE: verifica separazione fra deposito terre e deposito rifiuti					
TERRE: tracciabilità e documentazione PdU					
CARATTERISTICHE E REQUISITI MATERIALI: verifica se provenienti da scavi o da fornitura esterna. Se aggregati riciclati, verifica conformità circolare 1505; se granulato di conglomerato bituminoso verifica conformità DM 69/2018					
VIABILITA': utilizzo viabilità approvate		SI	SI	SI	SI
VIABILITA': pulizia canalette laterali e assenza di accumuli di fango		SI	SI	SI	SI
VIABILITA': assenza di polveri e fango; assenza di acqua di ristagno		SI	SI	SI	SI
VIABILITA': assenza di buche e ammaloramenti fondo stradale		SI	SI	SI	SI
VEGETAZIONE (alberi): protezione dei tusti e delle radici, muretti di contenimento o gradoni in caso di abbassamento piano campagne e assenza di interrimento del tronco					
VEGETAZIONE (alberi): assenza di taglio di radici durante scavo; nel caso di interferenza delle chiome con i lavori potrà essere effettuato leggero taglio di contenimento o avvicinamento dei rami all'asse centrale del tronco tramite legatura					
NOTE: * se applicabile per presenza di guadi e corsi d'acqua					

Micro lavorazioni e prescrizioni - Adempimenti A11			
Cod. Liv. 9 (Micro lavorazione)		Cod. Liv. 9 (Micro lavorazione)	
prescrizioni		pavimentazioni	
		realizzazione fondazione stradale	stesa conglomerato bituminoso
ACUSTICA: corrispondenza fra studio acustico e organizzazione del cantiere		SI	SI
ACUSTICA: presenza mitigazioni previste da CA o da studio acustico			SI
ACUSTICA: rispetto degli orari di lavorazione e prescrizioni eventuali deroghe acustiche			SI
ACUSTICA: verifica aggiornamento valutazione impatto acustico		SI	SI
VIBRAZIONI: corrispondenza macchinari presenti e studio di impatto vibrazionale. Verifica anche tipologia macchinari in uso			SI
VIBRAZIONI: rispetto orari lavorazione			SI
VIBRAZIONI: attivazione campagna informativa ricettori impattati			SI
REGIMAZIONE ACQUE: predisposizione e apprestamento delle opere di regimazione preliminarmente all'inizio delle lavorazioni per evitare l'interferenza fra acque di versante pulite e aree di lavorazione		SI	SI
FOSSI DI GUARDIA: pulizia, assenza di intasamento, efficienza, assenza di fuoriuscite di acqua, assenza di materiali di varia natura all'interno		SI	SI
CANALETTE, TOMBINI, GRIGLIE: pulizia, assenza di intasamento, efficienza, assenza di fuoriuscite di acqua, assenza di materiali di varia natura all'interno		SI	SI
REGIMAZIONE: assenza di fango o acqua di ristagno in aree di cantiere o di lavorazione, su piste, itinerari e viabilità			
ACQUE: corretta gestione delle acque di lavorazione e di galleria. Presenza di punto di misura per portate drenate galleria			
GUADI E ATTRAVERSAMENTI: assenza di immissioni di acqua e fango da piste, viabilità e aree di cantiere		SI*	SI*
GUADI E ATTRAVERSAMENTI: assenza di corpi estranei o accumuli di materiale che possano ostacolare il deflusso delle acque		SI*	SI*
ALVEI E TORRENTI: assenza di corpi estranei o accumuli di materiale che possano ostacolare il deflusso delle acque; assenza di ammaloramenti negli argini e assenza di modifiche nelle quote di sommità arginale; assenza di materiali stoccati nei pressi (10 mt) degli argini o delle sponde		SI*	SI*
ALVEI E TORRENTI: assenza di interventi in alveo con sommovimento di materiale di fondo alveo e ingresso di macchine operatrici nell'alveo prima della messa in asciutta dei tratti di alveo			
ALVEI E TORRENTI: messa in asciutta mediante arginelli dei tratti oggetto di interventi e garantito il deflusso idrico mediante by-pass			
POZZI: presenza di pozzi in aree di cantiere e procedura tombamento			
PARATIE, TIRANTI, PALI, POZZI DI FONDAZIONE, PERFORAZIONI, GETTI DI CALCESTRUZZO, INIEZIONI DI CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA : preventiva realizzazione di sistema di regimazione delle acque e di idonei sistemi di raccolta e smaltimento delle acque anche di falda e dei fluidi di lavorazione (fossetti impermeabilizzati, vasche di raccolta, pozzetti...). Le vasche temporanee non devono trascinare			
GETTI DI CALCESTRUZZO in prossimità di corsi d'acqua: predisposizione di sistemi di raccolta e contenimento al fine di evitare rilascio o dispersione di calcestruzzo o bioacca nei corsi d'acqua			
PERFORAZIONI, GETTI DI CALCESTRUZZO, INIEZIONI DI CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA in prossimità dei corsi d'acqua e di falde idriche sotterranee: preventivo intubamento ed isolamento del cavo al fine di evitare la dispersione in acque sotterranee del cemento e altri additivi			
RIFIUTI: verifica assenza rifiuti preesistenti		SI	
RIFIUTI: verifica predisposizione idonee aree di deposito temporaneo. Rifiuti suddivisi per tipologia e non sparsi in aree di cantiere		SI	SI
RIFIUTI: verifica predisposizione sistema di raccolta materiale risulta di perforazioni, getti e iniezione tirati (es. pvc o tnt su area interessata da dreni, tiranti, getti...)			
RIFIUTI: verifica corretta applicazione Piano Gestione Rifiuti		SI	SI
RIFIUTI: separazione deposito rifiuti da terre in attesa di utilizzo			
RIFIUTI: assenza di rifiuti sparsi		SI	SI
RIFIUTI: gestione dei materiali classificati come non sottoprodotti: pali, tamponi fronte, scotico arco rovescio			

Microlavorazioni e prescrizioni - Adempimenti A11			
Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)		Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)	
prescrizioni		pavimentazioni	
		realizzazione	stesa
		fondazione	conglomerato
		area di cantiere	bituminoso
GESTIONE CANTIERI: predisposizione canale per lavaggio betoniera			
GESTIONE CANTIERI: assenza di macchie di gasolio e olii su aree di cantiere e di lavoro (particolare attenzione alle aree non pavimentate o con pavimentazione non impermeabile (spaccato, terra...)), su piste e itinerari		SI	SI
GESTIONE CANTIERI: serbatoi di gasolio: assenza di fuoriuscite dalla vasca di contenimento; presenza di sufficiente volume di accumulo nella vasca di contenimento; assenza di macchie d'olio nelle vicinanze; presenza tettoia.			
GESTIONE CANTIERI: gestione ordinata e organica del materiale a piè d'opera e posizionamento su teli		SI	SI
GESTIONE CANTIERI: gestione macchinari su superfici impermeabili e verifica efficienza circuiti oleodinamici		SI	SI
POLVERI: bagnatura per abbattimento polveri (presenza di cuffia durante perforazione o bagnatura durante perforazione, demolizione, scavo)			
POLVERI: pulizia viabilità uscita cantiere		SI	SI
POLVERI: chiusura cassoni mezzi trasporto terre			
POLVERI: pulizia ruote mezzi		SI	SI
TRATTAMENTO A CALCE: sistema di monitoraggio			
TRATTAMENTO A CALCE: avviso inizio operazioni di trattamento a calce			
TRATTAMENTO A CALCE: rispetto procedura di trattamento a calce (preparazione area, umidità terreno, tempo latenza calce, trasporto eolico, macchinari idonei, interruzione in caso di vento sopra soglia o eventi meteo, assenza di calce non reagita)			
TERRE: verifica accantonamento scotico vegetale			
TERRE: verifica separazione fra deposito terre e deposito rifiuti			
TERRE: tracciabilità e documentazione PdU			
CARATTERISTICHE E REQUISITI MATERIALI: verifica se provenienti da scavi o da fornitura esterna. Se aggregati riciclati, verifica conformità circolare 1505; se granulato di conglomerato bituminoso verifica conformità DM 69/2018			SI
VIABILITA': utilizzo viabilità approvate		SI	SI
VIABILITA': pulizia canalette laterali e assenza di accumuli di fango		SI	SI
VIABILITA': assenza di polveri e fango; assenza di acqua di ristagno		SI	SI
VIABILITA': assenza di buche e ammaloramenti fondo stradale		SI	SI
VEGETAZIONE (alberi): protezione dei fusti e delle radici; murettili di contenimento o gradoni in caso di abbassamento piano campagne e assenza di interrimento del tronco			
VEGETAZIONE (alberi): assenza di taglio di radici durante scavo; nel caso di interferenza delle chiome con i lavori potrà essere effettuato leggero taglio di contenimento o avvicinamento dei rami all'asse centrale del tronco tramite legatura			
NOTE: * se applicabile per presenza di guadi e corsi d'acqua			

Microlavorazioni e prescrizioni - Adempimenti A13								
Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)			Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)					
prescrizioni			Opere a verde					
			preparazione allo scotico	rimozione terreno scotico	accantonamento terreno vegetale	ricostituzione del suolo	ricostituzione cotico erboso	piantumazione specie arbustive e arboree
ACUSTICA: corrispondenza fra studio acustico e organizzazione del cantiere				SI				
ACUSTICA: presenza mitigazioni previste da CA o da studio acustico				SI				
ACUSTICA: rispetto degli orari di lavorazione e prescrizioni eventuali deroghe acustiche				SI				
ACUSTICA: verifica aggiornamento valutazione impatto acustico				SI				
VIBRAZIONI: corrispondenza macchinari presenti e studio di impatto vibrazionale. Verifica anche tipologia macchinari in uso								
VIBRAZIONI: rispetto orari lavorazione								
VIBRAZIONI: attivazione campagna informativa ricettori impattati								
REGIMAZIONE ACQUE: predisposizione e apprestamento delle opere di regimazione preliminarmente all'inizio delle lavorazioni per evitare l'interferenza fra acque di versante pulite e aree di lavorazione			SI	SI	SI	SI	SI	
FOSSI DI GUARDIA: pulizia, assenza di intasamento, efficienza, assenza di fuoriuscite di acqua, assenza di materiali di varia natura all'interno			SI	SI	SI	SI	SI	SI
CANALLETTE, TOMBINI, GRIGLIE: pulizia, assenza di intasamento, efficienza, assenza di fuoriuscite di acqua, assenza di materiali di varia natura all'interno			SI	SI	SI	SI	SI	SI
REGIMAZIONE: assenza di fango o acqua di ristagno in aree di cantiere o di lavorazione, su piste, itinerari e viabilità			SI	SI	SI	SI	SI	SI
ACQUE: corretta gestione delle acque di lavorazione e di galleria. Presenza di punto di misura per portate drenate galleria								
GUADI E ATTRAVERSAMENTI: assenza di immissioni di acqua e fango da piste, viabilità e aree di cantiere				SI*	SI*	SI*	SI*	
GUADI E ATTRAVERSAMENTI: assenza di corpi estranei o accumuli di materiale che possano ostacolare il deflusso delle acque				SI*	SI*	SI*	SI*	SI*
ALVEI E TORRENTI: assenza di corpi estranei o accumuli di materiale che possano ostacolare il deflusso delle acque; assenza di ammaloramenti negli argini e assenza di modifiche nelle quote di sommità arginale; assenza di materiali stoccati nei pressi (10 mt) degli argini o delle sponde				SI*	SI*	SI*	SI*	
ALVEI E TORRENTI: assenza di interventi in alveo con sommovimento di materiale di fondo alveo e ingresso di macchine operatrici nell'alveo prima della messa in asciutta dei tratti di alveo								
ALVEI E TORRENTI: messa in asciutta mediante arginelli dei tratti oggetto di interventi e garantito il deflusso idrico mediante by-pass								
POZZI: presenza di pozzi in aree di cantiere e procedura tombamento								
PARATIE, TIRANTI, PALI, POZZI DI FONDAZIONE, PERFORAZIONI, GETTI DI CALCESTRUZZO, INIEZIONI DI CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA : preventiva realizzazione di sistema di regimazione delle acque e di idonei sistemi di raccolta e smaltimento delle acque anche di falda e dei fluidi di lavorazione (fossetti impermeabilizzati, vasche di raccolta, pozzetti...). Le vasche temporanee non devono trascinare								
GETTI DI CALCESTRUZZO in prossimità di corsi d'acqua: predisposizione di sistemi di raccolta e contenimento al fine di evitare rilascio o dispersione di calcestruzzo o bioacca nei corsi d'acqua								
PERFORAZIONI, GETTI DI CALCESTRUZZO, INIEZIONI DI CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA in prossimità dei corsi d'acqua e di falde idriche sotterranee: preventivo intubamento ed isolamento del cavo al fine di evitare la dispersione in acque sotterranee del cemento e altri additivi								
RIFIUTI: verifica assenza rifiuti preesistenti			SI					
RIFIUTI: verifica predisposizione idonee aree di deposito temporaneo. Rifiuti suddivisi per tipologia e non sparsi in aree di cantiere			SI	SI	SI	SI	SI	SI
RIFIUTI: verifica corretta applicazione Piano Gestione Rifiuti			SI	SI	SI	SI	SI	SI
RIFIUTI: separazione deposito rifiuti da terre in attesa di utilizzo				SI	SI	SI	SI	SI
RIFIUTI: assenza di rifiuti sparsi			SI	SI	SI	SI	SI	SI
RIFIUTI: assenza di rifiuti (ceppaie, arbusti) sparsi in aree di cantiere			SI	SI				
RIFIUTI: gestione dei materiali classificati come non sottoprodotti: pali, tamponi fronte, scotico arco rovescio								

Microlavorazioni e prescrizioni - Adempimenti A13							
Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)		Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)					
prescrizioni		Opere a verde					
		preparazione allo scotico	rimozione terreno scotico	accantonamento terreno vegetale	ricostituzione del suolo	ricostituzione cotico erboso	piantumazione specie arbustive e arboree
GESTIONE CANTIERI: predisposizione canale per lavaggio betoniera							
GESTIONE CANTIERI: assenza di macchie di gasolio e olii su aree di cantiere e di lavoro (particolare attenzione alle aree non pavimentate o con pavimentazione non impermeabile (spaccato, terra...)), su piste e itinerari			SI	SI	SI	SI	
GESTIONE CANTIERI: serbatoi di gasolio: assenza di fuoriuscite dalla vasca di contenimento; presenza di sufficiente volume di accumulo nella vasca di contenimento; assenza di macchie d'olio nelle vicinanze; presenza tettoia.							
GESTIONE CANTIERI: gestione ordinata e organica del materiale a piè d'opera e posizionamento su teli			SI	SI	SI	SI	
GESTIONE CANTIERI: gestione macchinari su superfici impermeabili e verifica efficienza circuiti oleodinamici			SI	SI	SI	SI	
POLVERI: bagnatura per abbattimento polveri (presenza di cuffia durante perforazione o bagnatura durante perforazione, demolizione, scavo)							
POLVERI: pulizia viabilità uscita cantiere		SI	SI	SI	SI		
POLVERI: chiusura cassoni mezzi trasporto terre				SI	SI		
POLVERI: pulizia ruote mezzi		SI	SI	SI	SI		
TRATTAMENTO A CALCE: sistema di monitoraggio							
TRATTAMENTO A CALCE: avviso inizio operazioni di trattamento a calce							
TRATTAMENTO A CALCE: rispetto procedura di trattamento a calce (preparazione area, umidità terreno, tempo latenza calce, trasporto eolico, macchinari idonei, interruzione in caso di vento sopra soglia o eventi meteo, assenza di calce non reagita)							
TERRE: verifica accantonamento scotico vegetale			SI	SI			
TERRE: verifica separazione fra deposito terre e deposito rifiuti			SI	SI			
TERRE: tracciabilità e documentazione PdU				SI			
CARATTERISTICHE E REQUISITI MATERIALI: verifica se provenienti da scavi o da fornitura esterna. Se aggregati riciclati, verifica conformità circolare 1505; se granulato di conglomerato bituminoso verifica conformità DM 69/2018							
VIABILITA': utilizzo viabilità approvate		SI	SI	SI	SI		
VIABILITA': pulizia canalette laterali e assenza di accumuli di fango		SI	SI	SI	SI	SI	SI
VIABILITA': assenza di polveri e fango; assenza di acqua di ristagno		SI	SI	SI	SI	SI	SI
VIABILITA': assenza di buche e ammaloramenti fondo stradale		SI	SI	SI	SI	SI	SI
FAUNA: presenza di un biologo naturalista per verificare la presenza di specie protette							
VEGETAZIONE (alberi): protezione dei fusti e delle radici; muretti di contenimento o gradoni in caso di abbassamento piano campagne e assenza di interrimento del tronco		SI	SI				
VEGETAZIONE (alberi): assenza di taglio di radici durante scavo; nel caso di interferenza delle chiome con i lavori potrà essere effettuato leggero taglio di contenimento o avvicinamento dei rami all'asse centrale del tronco tramite legatura		SI	SI				
NOTE: * se applicabile per presenza di guadi e corsi d'acqua							

Microlavorazioni e prescrizioni - Adempimenti A14		Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)	
Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)		Palancole	
prescrizioni		predisposizione area	installazione palancole
ACUSTICA: corrispondenza fra studio acustico e organizzazione del cantiere		SI	SI
ACUSTICA: presenza mitigazioni previste da CA o da studio acustico			SI
ACUSTICA: rispetto degli orari di lavorazione e prescrizioni eventuali deroghe acustiche			SI
ACUSTICA: verifica aggiornamento valutazione impatto acustico			SI
VIBRAZIONI: corrispondenza macchinari presenti e studio di impatto vibrazionale. Verifica anche tipologia macchinari in uso			SI
VIBRAZIONI: rispetto orari lavorazione			SI
VIBRAZIONI: attivazione campagna informativa ricettori impattati			SI
REGIMAZIONE ACQUE: predisposizione e apprestamento delle opere di regimazione preliminarmente all'inizio delle lavorazioni per evitare l'interferenza fra acque di versante pulite e aree di lavorazione		SI	
FOSSI DI GUARDIA: pulizia, assenza di intasamento, efficienza, assenza di fuoriuscite di acqua, assenza di materiali di varia natura all'interno		SI	
CANALETTE, TOMBINI, GRIGLIE: pulizia, assenza di intasamento, efficienza, assenza di fuoriuscite di acqua, assenza di materiali di varia natura all'interno		SI	
REGIMAZIONE: assenza di fango o acqua di ristagno in aree di cantiere o di lavorazione, su piste, itinerari e viabilità		SI	
ACQUE: corretta gestione delle acque di lavorazione e di galleria. Presenza di punto di misura per portate drenate galleria			
GUADI E ATTRAVERSAMENTI: assenza di immissioni di acqua e fango da piste, viabilità e aree di cantiere		SI*	
GUADI E ATTRAVERSAMENTI: assenza di corpi estranei o accumuli di materiale che possano ostacolare il deflusso delle acque		SI*	
ALVEI E TORRENTI: assenza di corpi estranei o accumuli di materiale che possano ostacolare il deflusso delle acque; assenza di ammaloramenti negli argini e assenza di modifiche nelle quote di sommità arginale; assenza di materiali stoccati nei pressi (10 mt) degli argini o delle sponde		SI*	
ALVEI E TORRENTI: assenza di interventi in alveo con sommovimento di materiale di fondo alveo e ingresso di macchine operatrici nell'alveo prima della messa in asciutta dei tratti di alveo			
ALVEI E TORRENTI: messa in asciutta mediante arginelli dei tratti oggetto di interventi e garantito il deflusso idrico mediante by-pass			
POZZI: presenza di pozzi in aree di cantiere e procedura tombamento			
PARATIE, TIRANTI, PALI, POZZI DI FONDAZIONE, PERFORAZIONI, GETTI DI CALCESTRUZZO, INIEZIONI DI CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA : preventiva realizzazione di sistema di regimazione delle acque e di idonei sistemi di raccolta e smaltimento delle acque anche di falda e dei fluidi di lavorazione (fossetti impermeabilizzati, vasche di raccolta, pozzetti...). Le vasche temporanee non devono trascinare			
GETTI DI CALCESTRUZZO in prossimità di corsi d'acqua: predisposizione di sistemi di raccolta e contenimento al fine di evitare rilascio o dispersione di calcestruzzo o bioacca nei corsi d'acqua			
PERFORAZIONI, GETTI DI CALCESTRUZZO, INIEZIONI DI CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA in prossimità dei corsi d'acqua e di falde idriche sotterranee: preventivo intubamento ed isolamento del cavo al fine di evitare la dispersione in acque sotterranee del cemento e altri additivi			

Microlavorazioni e prescrizioni - Adempimenti A14		
Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)		Cod. Liv. 9 (Microlavorazione)
prescrizioni		Palancole
		predisposizione area
		installazione palancole
RIFIUTI: verifica assenza rifiuti preesistenti		SI
RIFIUTI: verifica predisposizione idonee aree di deposito temporaneo. Rifiuti suddivisi per tipologia e non sparsi in aree di cantiere		SI
RIFIUTI: verifica predisposizione sistema di raccolta materiale risulta di perforazioni, getti e iniezione tirati (es. pvc o tnt su area interessata da dreni, tiranti, getti...)		
RIFIUTI: verifica corretta applicazione Piano Gestione Rifiuti		SI
RIFIUTI: separazione deposito rifiuti da terre in attesa di utilizzo		SI
RIFIUTI: assenza di rifiuti sparsi		SI
RIFIUTI: gestione dei materiali classificati come non sottoprodotti: pali, tamponi fronte, scotico arco rovescio		
GESTIONE CANTIERI: predisposizione canale per lavaggio betoniera		
GESTIONE CANTIERI: assenza di macchie di gasolio e olii su aree di cantiere e di lavoro (particolare attenzione alle aree non pavimentate o con pavimentazione non impermeabile (spaccato, terra...)), su piste e itinerari		SI
GESTIONE CANTIERI: serbatoi di gasolio: assenza di fuoriuscite dalla vasca di contenimento; presenza di sufficiente volume di accumulo nella vasca di contenimento; assenza di macchie d'olio nelle vicinanze; presenza tettoia.		
GESTIONE CANTIERI: gestione ordinata e organica del materiale a piè d'opera e posizionamento su teli		SI
GESTIONE CANTIERI: gestione macchinari su superfici impermeabili e verifica efficienza circuiti oleodinamici		SI
POLVERI: bagnatura per abbattimento polveri (presenza di cuffia durante perforazione o bagnatura durante perforazione, demolizione, scavo)		
POLVERI: pulizia viabilità uscita cantiere		SI
POLVERI: chiusura cassoni mezzi trasporto terre		
POLVERI: pulizia ruote mezzi		SI
TRATTAMENTO A CALCE: sistema di monitoraggio		
TRATTAMENTO A CALCE: avviso inizio operazioni di trattamento a calce		
TRATTAMENTO A CALCE: rispetto procedura di trattamento a calce (preparazione area, umidità terreno, tempo latenza calce, trasporto eolico, macchinari idonei, interruzione in caso di vento sopra soglia o eventi meteo, assenza di calce non reagita)		
TERRE: verifica accantonamento scotico vegetale		
TERRE: verifica separazione fra deposito terre e deposito rifiuti		
TERRE: tracciabilità e documentazione PdU		
CARATTERISTICHE E REQUISITI MATERIALI: verifica se provenienti da scavi o da fornitura esterna. Se aggregati riciclati, verifica conformità circolare 1505; se granulato di conglomerato bituminoso verifica conformità DM 69/2018		
VIABILITA': utilizzo viabilità approvate		SI
VIABILITA': pulizia canalette laterali e assenza di accumuli di fango		SI
VIABILITA': assenza di polveri e fango; assenza di acqua di ristagno		SI
VIABILITA': assenza di buche e ammaloramenti fondo stradale		SI
VEGETAZIONE (alberi): protezione dei tusti e delle radici, muretti di contenimento o gradoni in caso di abbassamento piano campagne e assenza di interrimento del tronco		
VEGETAZIONE (alberi): assenza di taglio di radici durante scavo; nel caso di interferenza delle chiome con i lavori potrà essere effettuato leggero taglio di contenimento o avvicinamento dei rami all'asse centrale del tronco tramite legatura		
NOTE: * se applicabile per presenza di guadi e corsi d'acqua		

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XX
XX
sub tratta XXX

TESTIMONIALE DI STATO

1 OGGETTO

Le attività descritte di seguito sono atte alla definizione del testimoniale di stato sulla conservazione degli edifici e dei manufatti ricadenti nell'ambito di influenza delle attività dell'appalto in esame.

2 ATTIVITÀ RICHIESTE

Il testimoniale di stato dovrà essere redatto svolgendo le seguenti attività professionali:

- Indagini visive per la raccolta dei dati qualitativi sullo stato di conservazione degli immobili con esame della struttura portante del fabbricato e dei solai e restituzioni descrittive basate su giudizi oggettivi.
- Rilievo geometrico/architettonico dell'edificio/unità immobiliare compreso il rilievo delle parti esterne.
L'attività prevede il rilievo geometrico/architettonico dell'edificio, sia nei prospetti esterni che nella distribuzione architettonica interna, e la restituzione dei dati raccolti su supporto informatico dwg o simili.
- Rilievo accurato delle fessure interne e sulla parte esterna dell'edificio.
L'attività prevede il rilievo accurato, eseguito con metodo tradizionale, delle fessure riscontrabili presenti sull'edificio (sia sulle pareti e pavimenti interni sia sulle pareti esterne). L'attività è comprensiva della relativa restituzione, su supporto informatico e fotografico, delle informazioni necessarie e propedeutiche alle fasi successive come ad esempio: Codice fessura, Lunghezza della fessura, larghezza della fessura, ecc.
- Rilievo accurato delle fessure presenti nelle aree esterne all'edificio di proprietà.
L'attività prevede il rilievo accurato delle fessure presenti nelle aree esterne all'edificio di proprietà, come ad esempio marciapiedi, cordonate, ecc, compresa la relativa restituzione, su supporto informatico e fotografico, delle informazioni necessarie e propedeutiche alle fasi

successive come ad esempio: Codice fessura , Lunghezza della fessura, larghezza della fessura, ecc.

- Restituzione di tavole architettoniche con la rappresentazione planimetrica di ogni piano, identificazione delle dimensioni principali, posizione delle porte e delle finestre, nonché posizione dei tramezzi e delle pareti perimetrali con indicazione delle posizione e dell'orientamento degli ammaloramenti riscontrati;
- Organizzazione di tavole sinottiche di valutazione dei vani componenti gli immobili con i rilievi difettologici organizzati secondo indici di degrado rinominati, con punti di vista delle fenomenologie riscontrate oltre alle relative immagini allegate.

3 OUTPUT

3.1 Documentazione da consegnare

Per ciascun edificio/unità abitativa dovrà essere trasmessa la seguente documentazione:

- Testimoniale di stato e relazione tecnica corredati dal materiale fotografico di dettaglio e dalla restituzione planimetrica del fabbricato rilevato con relativa indicazione grafica e fotografica di eventuali lesioni e/o dissesti riscontrati;
- CD/DVD contenente tutti i files editabili e non editabili degli elaborati sopra indicati comprese le fotografie e i rilievi.

4 TEMPI DI ESECUZIONE E CONSEGNA

Di seguito un'ipotesi del programma delle attività:

- Tutte le attività dovranno essere terminate entro il **xx/xx/xxxx**.

5 ASPETTI ORGANIZZATIVI

Tutte le attività descritte al precedente capitolo 2 dovranno essere eseguite in contraddittorio con le controparti interessate e/o delegati e da questi sottoscritte.

Sarà cura della Impresa definire i cronoprogrammi per lo svolgimento di tutti gli approfondimenti necessari.

Qualora non dovesse essere garantito libero accesso all'immobile, il mancato accesso dovrà essere verbalizzato in contraddittorio al momento del sopralluogo, così da tutelare la Committente da eventuali azioni di responsabilità per possibili danni lamentati successivamente all'esecuzione dei lavori.