



AUTOCAMIONALE DELLA CISA S.p.A.

Via Camboara 26/A - Frazione Ponte Taro - 43015 NOCETO (PR)

Impresa Esecutrice:



AUTOSTRADA DELLA CISA A15
RACCORDO AUTOSTRADALE A15/A22
CORRIDOIO PLURIMODALE TIRRENO-BRENNERO
RACCORDO AUTOSTRADALE FRA L' AUTOSTRADA DELLA CISA-FONTEVIVO (PR)
E L' AUTOSTRADA DEL BRENNERO-NOGAROLE ROCCA (VR). I LOTTO.

C.U.P. G61B04000060008

C.I.G. 307068161E

PROGETTO ESECUTIVO

AUTOCAMIONALE DELLA CISA S.p.A.

Il Direttore TIBRE:

Il Responsabile del Procedimento:

Il Presidente:

IMPRESA PIZZAROTTI & C. S.p.A.

Il Direttore Tecnico:

Il Geologo:

PROGETTAZIONE DI:



A.T.I.:

idrosse
engineering
MANDATARIA

ROKSOIL S.p.A.
MANDANTE

VIA
INGEGNERIA S.r.l.
MANDANTE

Il Progettista:

Ing. Fabio Nigrelli

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Palermo n.3581

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione:

Ing. Giovanni Maria Cepparotti

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Viterbo n. 392

Consulenza specialistica a cura di:

Progettista Responsabile Integrazione Prestazioni Specialistiche:

Impresa Pizzarotti & C. S.p.A.

Ing. Pietro Mazzoli

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Parma n. 821

Titolo Elaborato:

**Cantierizzazione
Cantiere
Aree di cantiere
Relazione di ripristino**

Data Emissione Progetto:

18/03/2014

Scala:

Identif. Elaborato:

N.RO IDENTIFICATIVO	CODICE COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	AMBITO	CAT OPERA	N OPERA	PARTE OP	TIPO DOC	N Progr. Doc.	REV.
	RAAA	1	E	I	CN	CN	02	C	RE	053	D

Rev.	Data	DESCRIZIONE REVISIONE	Redatto	Controllato	Approvato
D	14/03/2016	REVISIONE A SEGUITO ISTR.MATTM prot. 0000057/DVA del 25/02/2016	NERI	F.NIGRELLI	MAZZOLI
C	03/03/2015	AGGIORNAMENTO LAYOUT CAMPO 2A	MORDACCI	F.NIGRELLI	MAZZOLI
B	29/09/2014	AGGIORNAMENTO LAYOUT CAMPO 2A	GERMANI	F.NIGRELLI	MAZZOLI
A	16/06/2014	RIEMMISSIONE PROGETTO ESECUTIVO	Y.ZORZI	F.NIGRELLI	MAZZOLI

SOMMARIO

1.	INTRODUZIONE.....	3
2.	INQUADRAMENTO DELLE AREE A SERVIZIO DELL'OPERA.....	4
2.1	Aree di cantiere.....	4
2.1.1	Area di cantiere PV.....	4
2.1.2	Area di cantiere 2A.....	6
2.1.3	Area di cantiere 1B.....	9
2.1.4	Area di cantiere 2B.....	11
2.2	Aree di stoccaggio.....	13
2.2.1	Aree di stoccaggio ASC1A e ASC1B.....	13
2.2.2	Area di stoccaggio ASC2.....	16
2.2.3	Area di stoccaggio ASC3.....	18
2.2.4	Area di stoccaggio ASC4.....	21
2.2.5	Area di stoccaggio ASC5.....	23
2.3	Piste di cantiere e deviazioni provvisorie per la risoluzione delle viabilità interferite.....	25
3.	TIPOLOGIE DELLE PAVIMENTAZIONI DELLE AREE A SERVIZIO DELL'OPERA.....	26
3.1	Pavimentazione in misto stabilizzato.....	26
3.2	Pavimentazione bitumata per viabilità generica.....	27
3.3	Pavimentazione bitumata per l'alloggiamento di impianti di betonaggio.....	27
3.4	Piste di cantiere.....	28
3.5	Deviazioni provvisorie alla S.P. 10 di Cremona (Cavalcavia P2).....	29
3.6	Deviazione provvisoria via grande (Cavalcavia P3) e Via Fienil Bruciato.....	29
4.	VERIFICA DELL'ASSENZA DI CONTAMINAZIONE DEL SUOLO E DEL SOTTOSUOLO.....	31
5.	MODALITÀ DI RIPRISTINO DELLE AREE DISMESSE.....	32
5.1	Fasi realizzative delle operazioni di ricostituzione del suolo.....	32
5.1.1	Ripuntatura e fresatura del terreno.....	32
5.1.2	Stesa del terreno vegetale.....	33
5.1.3	Erpicazione.....	34
5.2	Ripristino della rete scolante.....	34
5.3	Preparazione del terreno per superfici agronomiche.....	34
5.3.1	Interventi di lunga durata sulla struttura: pratica del sovescio.....	34
5.4	Preparazione del terreno per superfici destinate ad opere a verde.....	36
6.	Tipologie degli interventi di ripristino e/o recupero.....	37

1. INTRODUZIONE

Come da “Deliberazione C.I.P.E. n° 2 del 22.01.10, pubblicata sul Supplemento Ordinario n° 242 alla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana – Serie Generale n. 261 dell’8/11/2010 (ALLEGATO 1)”, al termine dei lavori, le aree di cantiere e quelle di stoccaggio dovranno essere tempestivamente smantellate, e dovrà essere effettuato lo sgombero e lo smaltimento del materiale di risulta derivante dalle opere di realizzazione del nuovo tratto autostradale, evitando la creazione di accumuli permanenti in loco.

Nel caso in analisi le aree a servizio della realizzazione dell’infrastruttura sono tutte localizzate in ambiti extraurbani. Al termine della realizzazione dell’opera e dello smantellamento delle suddette aree le superfici saranno riqualificate riportandole allo stato ante-operam oppure realizzando le opere a verde previste dal Progetto Esecutivo degli interventi di inserimento paesaggistico, ambientale e compensativo.

Oltre alle aree di cantiere ed alle aree di stoccaggio dovrà essere previsto il ripristino delle piste di cantiere e delle deviazioni provvisorie della viabilità interferita, in particolare nei tratti in cui è prevista l’occupazione temporanea delle aree per le attività di cantierizzazione.

Per l’individuazione cartografica delle suddette aree si rimanda all’elaborato RAAA1EIAPIP00GPL009A “*Inquadramento degli interventi di mitigazione delle aree di cantiere, di stoccaggio e delle viabilità temporanee*”.

2. INQUADRAMENTO DELLE AREE A SERVIZIO DELL'OPERA

Le aree a servizio dell'infrastruttura si distinguono in tre tipologie:

1. aree di cantiere, all'interno delle quali si svolgono funzioni sia di tipo logistico che funzioni di supporto alla realizzazione delle opere relative ai diversi ambiti operativi;
2. aree di stoccaggio, all'interno delle quali potranno essere stoccati i materiali da costruzione e dove potranno essere eseguite le operazioni di caratterizzazione delle terre di scavo;
3. piste di cantiere e deviazioni provvisorie della viabilità interferita in aree di occupazione temporanea.

2.1 AREE DI CANTIERE

Le aree di cantiere sono denominate:

- area di cantiere PV;
- area di cantiere 2A;
- area di cantiere 1B;
- area di cantiere 2B.

Di seguito si riporta l'inquadramento delle aree, la descrizione sintetica delle strutture previste e la tipologia di ripristino e/o recupero finale.

Per quanto riguarda la tipologia delle pavimentazioni previste all'interno dei singoli cantieri si rimanda a quanto riportato nel capitolo 3.

2.1.1 AREA DI CANTIERE PV

Quest'area, che si estende su una superficie di circa 22.000 m², avrà una funzione di supporto alla realizzazione delle opere relative all'ambito operativo 2, in particolare per la realizzazione della Variante SP 10 all'abitato di Viarolo.

L'area interessa una zona agricola a nord dell'abitato di Viarolo, nel Comune di Sissa - Trecasali.

- disoleatore;
- manufatto di accesso alla vasca di laminazione;
- pozzetto di conferimento rete acque nere;
- rete acque nere;
- manufatti per il trattamento primario acque nere;
- pozzetti di ispezione acque nere.

L'accesso all'area di cantiere sarà possibile percorrendo una pista di cantiere localizzata sul sedime di progetto della futura autostrada.

Al termine dei lavori l'area sarà ripristinata allo stato ante-operam, ovvero ad uso agricolo. In merito alle lavorazioni che dovranno essere attuate per un corretto ripristino ad uso agricolo dell'area si rimanda alle descrizioni riportate nel capitolo 5 della presente relazione.

Per la descrizione grafica degli interventi previsti si rimanda alla consultazione della Tavola RAAA1E1APIP00GPL002B, in cui sono altresì indicate le quote finali di recupero.

2.1.2 AREA DI CANTIERE 2A

Quest'area, che si estende su una superficie di circa 22.600 m², svolgerà la funzione di campo base e da supporto alla realizzazione delle opere relative all'ambito operativo 2; inoltre sarà la sede deputata ad ospitare gli uffici di AutoCISA e della Direzione Lavori.

L'area interessa una zona agricola, la cui porzione più settentrionale ricade nel Comune di Fontanellato, mentre la porzione a sud, ricade sul Comune di Fontevivo.



Foto 4 – Inquadramento dell'area di cantiere 2A su foto aerea. In rosso l'area interessata dal cantiere.



Foto 5 – Futura area di cantiere vista da sud-ovest



Foto 6 - Futura area di cantiere vista da nord-ovest

All'interno dell'area è prevista l'installazione delle seguenti strutture:

- uffici;
- locale Ristoro;
- locale visite mediche;
- isola ecologica - Raccolta differenziata RSU;
- laboratori;
- pesa;
- cabina di trasformazione;
- impianto misto cementato;
- vasca lavaggio;
- cisterna carburante;
- cisterna oli;
- lavaggio betoniere;
- confezionamento calcestruzzo;
- raccolta acque impianto cls;
- impianto recupero acque di lavaggio;
- cabina ENEL di arrivo e rilancio;
- locali quadri generali area di cantiere;
- gruppo elettrogeno;
- pozzo con cisterna;
- ufficio di controllo impianto betonaggio;
- compressore;
- area servizi logistici;
- area operativa;
- area di stoccaggio;
- area deposito e magazzino;
- rete acque bianche;
- pozzetti acque bianche, con caditoia sifonata;
- pozzetti acque bianche di ispezione;
- disoleatori (n. 2);
- manufatti di scarico con valvola di ritegno a clapet;
- pozzetto di conferimento rete acque nere;
- rete acque nere;
- pozzetti di ispezione acque nere;
- manufatti per il trattamento primario acque nere;
- filtro batterico anaerobico in C.A.V.

L'accesso al cantiere 2A sarà possibile attraverso la Strada Comunale di Bianconese e la strada di accesso allo stabilimento Synthesis.

Al termine della realizzazione dell'infrastruttura l'area sarà recuperata ampliando la vasca di laminazione a servizio delle acque di piattaforma dello svincolo A1-A15 e realizzando le opere a verde previste dal progetto esecutivo degli interventi di inserimento paesaggistico, ambientale e compensativo

In merito alle lavorazioni che dovranno essere attuate per una corretta preparazione del terreno alle operazioni di semina e messa a dimora si rimanda alle descrizioni riportate nel capitolo 5. Per la descrizione degli interventi a verde previsti si rimanda interamente ai seguenti elaborati:

- RAAA1E1APIP00GRE001 "Relazione descrittiva";
- RAAA1E1APIP00GPC001 "Dettagli costruttivi degli interventi di inserimento paesistico – ambientale";
- RAAA1E1APIP00GRE002 "Capitolato di esecuzione delle opere a verde e specifiche tecniche".

Per la descrizione grafica degli interventi previsti si rimanda alla consultazione della Tavola RAAA1E1APIP00GPL001C, in cui sono altresì indicate le quote finali di recupero.

2.1.3 AREA DI CANTIERE 1B

Quest'area, che si estende su una superficie di circa 12.000 m², svolgerà la funzione di supporto alla realizzazione dell'ambito autostradale 1B, dell'opera di adduzione raccordo Cispadana e dell'opera di protocollo PR01, relativamente al tratto incluso nell'appalto, oltre ad ospitare gli uffici di AutoCISA e della Direzione Lavori.

L'area interessa una zona agricola, ricadente sul territorio comunale di Sissa – Trecasali.



Foto 7 – Inquadramento dell'area di cantiere 1B su foto aerea. In rosso l'area interessata dal cantiere.



Foto 8 – Area agricola sulla quale sorgerà l'area di cantiere 1B

All'interno del campo base è prevista l'installazione delle seguenti strutture:

- uffici;
- locale ricovero;
- spogliatoi;
- magazzini;
- guardiola;
- servizi igienici;
- pesa;
- lavaggio mezzi operativi;
- compressore;
- cisterna carburante;
- cisterna oli;
- isola ecologica – raccolta differenziata;
- area servizi logistici;
- area operativa;
- area deposito e magazzino;
- rete acque bianche;
- pozzetti acque bianche, con caditoia sifonata;
- pozzetti acque bianche di ispezione;
- disoleatore;
- manufatto di accesso alla vasca di laminazione;
- rete acque nere;
- pozzetti di ispezione acque nere;
- manufatti per il trattamento primario acque nere;
- filtro batterico anaerobico in C.A.V.

L'accesso al cantiere 1B è possibile percorrendo una pista di cantiere che sarà realizzata sul sedime di progetto della futura autostrada.

Al termine della realizzazione dell'infrastruttura, essendo l'area sarà ricompresa all'interno dell'Autostazione "Trecasali Terre Verdiane", le opere di sistemazione riguarderanno l'arredo a verde delle aree di sosta a servizio del casello autostradale.

In merito alle lavorazioni che dovranno essere attuate per una corretta preparazione del terreno, in corrispondenza delle aiuole, si rimanda alle descrizioni riportate nel capitolo 5. Per la descrizione degli interventi a verde previsti si rimanda interamente ai seguenti elaborati:

- RAAA1E1APIP00GRE001 "Relazione descrittiva";
- RAAA1E1APIP00GPC001 "Dettagli costruttivi degli interventi di inserimento paesistico – ambientale";
- RAAA1E1APIP00GRE002 "Capitolato di esecuzione delle opere a verde e specifiche tecniche".

Per la descrizione grafica degli interventi previsti si rimanda alla consultazione della Tavola RAAA1E1SAIP04GPL001B, in cui sono altresì indicate le quote finali di recupero.

2.1.4 AREA DI CANTIERE 2B

Quest'area, che si estende su una superficie di circa 5.800 m², svolgerà la funzione di supporto alla realizzazione delle opere relative all'ambito operativo 2, oltre ad ospitare gli uffici di AutoCISA e della Direzione Lavori.

L'area interessa una zona agricola a nord dell'abitato di Viarolo, nel Comune di Sissa Trecasali.



Foto 9 - Inquadramento dell'area di cantiere 2B su foto aerea. In rosso l'area interessata dal cantiere.



Foto 10 – Area agricola sulla quale sorgerà l'area di cantiere 2B

All'interno del campo base è prevista l'installazione delle seguenti strutture:

- guardiola;
- uffici;
- locale per visite mediche;
- locale ricovero;
- blocco servizi igienici;
- spogliatoio;
- officina;
- magazzino;
- lavaggio mezzi operativi;
- compressore;
- cisterna oli;
- cisterna carburante;
- vasca lavaggio;
- area servizi logistici;
- area operativa;
- rete acque bianche;
- pozzetti acque bianche, con caditoia sifonata;
- pozzetti acque bianche di ispezione;
- manufatto di accesso alla vasca di laminazione;
- rete acque nere;
- pozzetti di ispezione acque nere;
- manufatti per il trattamento primario acque nere;
- filtro batterico anaerobico in C.A.V.

L'accesso al cantiere 2B sarà possibile passando sulla pista di cantiere localizzata sul sedime di progetto della futura autostrada e quindi percorrendo una viabilità di accesso di nuova realizzazione.

Al termine dei lavori l'area sarà ripristinata allo stato ante-operam, ovvero ad uso agricolo. In merito alle lavorazioni che dovranno essere attuate per un corretto ripristino ad uso agricolo dell'area si rimanda alle descrizioni riportate nel capitolo 5 della presente relazione.

Per la descrizione grafica degli interventi previsti si rimanda alla consultazione della Tavola RAAA1EIAPIP00GPL002B, in cui sono altresì indicate le quote finali di recupero.

2.2 AREE DI STOCCAGGIO

Le aree di stoccaggio sono denominate:

- Area di stoccaggio ASC1A e ASC1B;
- Area di stoccaggio ASC2;
- Area di stoccaggio ASC3;
- Area di stoccaggio ASC4;
- Area di stoccaggio ASC5

Di seguito si riporta l'inquadramento delle aree, la descrizione sintetica delle strutture previste e la tipologia di ripristino e/o recupero finale.

Per quanto riguarda la tipologia delle pavimentazioni previste all'interno delle singole aree di stoccaggio si rimanda a quanto riportato nel capitolo 3.

In particolare, all'interno delle singole aree si provvederà ad impermeabilizzare mediante fogli di PVC o HDPE, la sola quota parte di superficie destinata ad accogliere il materiale di attesa di caratterizzazione (categorie da 4 a 7 definite nel PUT).

2.2.1 AREE DI STOCCAGGIO ASC1A E ASC1B

Le aree di stoccaggio occupano rispettivamente una superficie di circa 3.500 m² (ASC1A) e di circa 4.400 m² (ASC1B); tali aree avranno la funzione di supporto alla realizzazione delle opere relative all'ambito operativo 1A, in particolar modo per la realizzazione della galleria artificiale.

Le aree sono adibite allo stoccaggio temporaneo del materiale di demolizione ed all'attività di caratterizzazione delle terre.

Le aree sono localizzate in Comune di Fontevivo e interessano entrambe superfici con destinazione agricola.



Foto 13 – Panoramica dell'area sulla quale sorgerà l'area di stoccaggio ASC1B

All'interno delle aree saranno presenti le seguenti strutture:

- aree di stoccaggio/caratterizzazione terre;
- n. 2 wc chimici, uno per ciascuna area;
- pozzetti di raccolta del percolato dell'area di stoccaggio temporaneo;
- n. 2 vasche di raccolta del percolato, uno per ciascuna area, nel caso in cui sarà previsto lo stoccaggio di materiale da caratterizzare.

L'accesso alle aree di stoccaggio ASC1A e ASC1B sarà possibile percorrendo la pista di cantiere realizzata sul sedime di progetto della futura autostrada.

Al termine dei lavori queste saranno recuperate realizzando le opere a verde previste dal progetto esecutivo degli interventi di inserimento paesaggistico, ambientale e compensativo.

In merito alle lavorazioni che dovranno essere attuate per una corretta preparazione del terreno alle operazioni di semina e messa a dimora si rimanda alle descrizioni riportate nel capitolo 5. Per la descrizione degli interventi a verde previsti si rimanda interamente ai seguenti elaborati:

- RAAA1EIAPIP00GRE001 "Relazione descrittiva";
- RAAA1EIAPIP00GPC001 "Dettagli costruttivi degli interventi di inserimento paesistico – ambientale";
- RAAA1EIAPIP00GRE002 "Capitolato di esecuzione delle opere a verde e specifiche tecniche".

Per la descrizione grafica degli interventi previsti si rimanda alla consultazione della Tavola RAAA1EIAPIP00GPL004A, in cui sono altresì indicate le quote finali di recupero.

2.2.2 AREA DI STOCCAGGIO ASC2

L'area di stoccaggio occupa una superficie di circa 3.300 m² e di cui circa 600 m² nella porzione nord e 2.700 m² nella porzione sud; tale area di stoccaggio avrà la funzione di supporto alla realizzazione delle opere relative all'ambito operativo 1A, in particolar modo per la realizzazione della galleria artificiale.

L'area è adibita allo stoccaggio temporaneo del materiale di demolizione ed all'attività di caratterizzazione delle terre.

L'area ricade in Comune di Fontevivo su una superficie destinata ad uso agricolo.

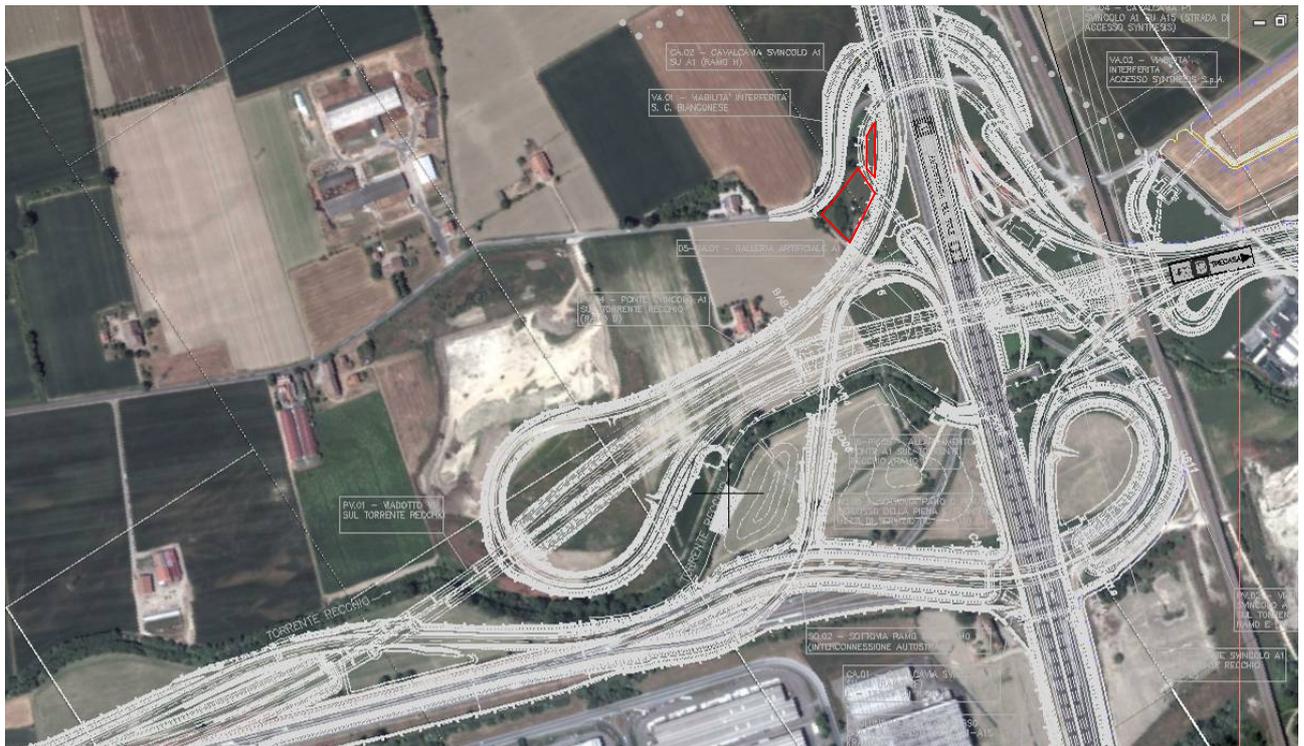


Foto 14 - Inquadramento dell'area di stoccaggio ASC2 su foto aerea.
In rosso le aree interessate.



Foto 15 – Particolare dell'area su cui sorgerà l'area di stoccaggio ASC2 – Porzione sud.



Foto 16 – Particolare dell'area su cui sorgerà l'area di stoccaggio ASC2 – Porzione nord.

All'interno dell'area saranno presenti le seguenti strutture:

- aree di stoccaggio/caratterizzazione terre;
- n. 2 wc chimici.

L'accesso all'area di stoccaggio sarà possibile percorrendo la pista di cantiere localizzata sul sedime di progetto della futura autostrada.

Al termine dei lavori queste saranno recuperate realizzando le opere a verde previste dal progetto esecutivo degli interventi di inserimento paesaggistico, ambientale e compensativo.

In merito alle lavorazioni che dovranno essere attuate per una corretta preparazione del terreno alle operazioni di semina e messa a dimora si rimanda alle descrizioni riportate nel capitolo 5. Per la descrizione degli interventi a verde previsti si rimanda interamente ai seguenti elaborati:

- RAAA1EIAPIP00GRE001 "Relazione descrittiva";
- RAAA1EIAPIP00GPC001 "Dettagli costruttivi degli interventi di inserimento paesistico – ambientale";
- RAAA1EIAPIP00GRE002 "Capitolato di esecuzione delle opere a verde e specifiche tecniche".

Per la descrizione grafica degli interventi previsti si rimanda alla consultazione della Tavola RAAA1EIAPIP00GPL005A, in cui sono altresì indicate le quote finali di recupero.

2.2.3 AREA DI STOCCAGGIO ASC3

L'area di stoccaggio occupa una superficie di circa 4.100 m²; tale area di stoccaggio avrà la funzione di supporto alla realizzazione delle opere relative all'ambito operativo 2, in particolar modo per la realizzazione del viadotto sul F. Taro. L'area è adibita allo stoccaggio temporaneo del materiale di demolizione.

L'area è ubicata a nord dell'abitato di Viarolo, nel Comune di Sissa Trecasali, è attualmente destinata ad uso agricolo.

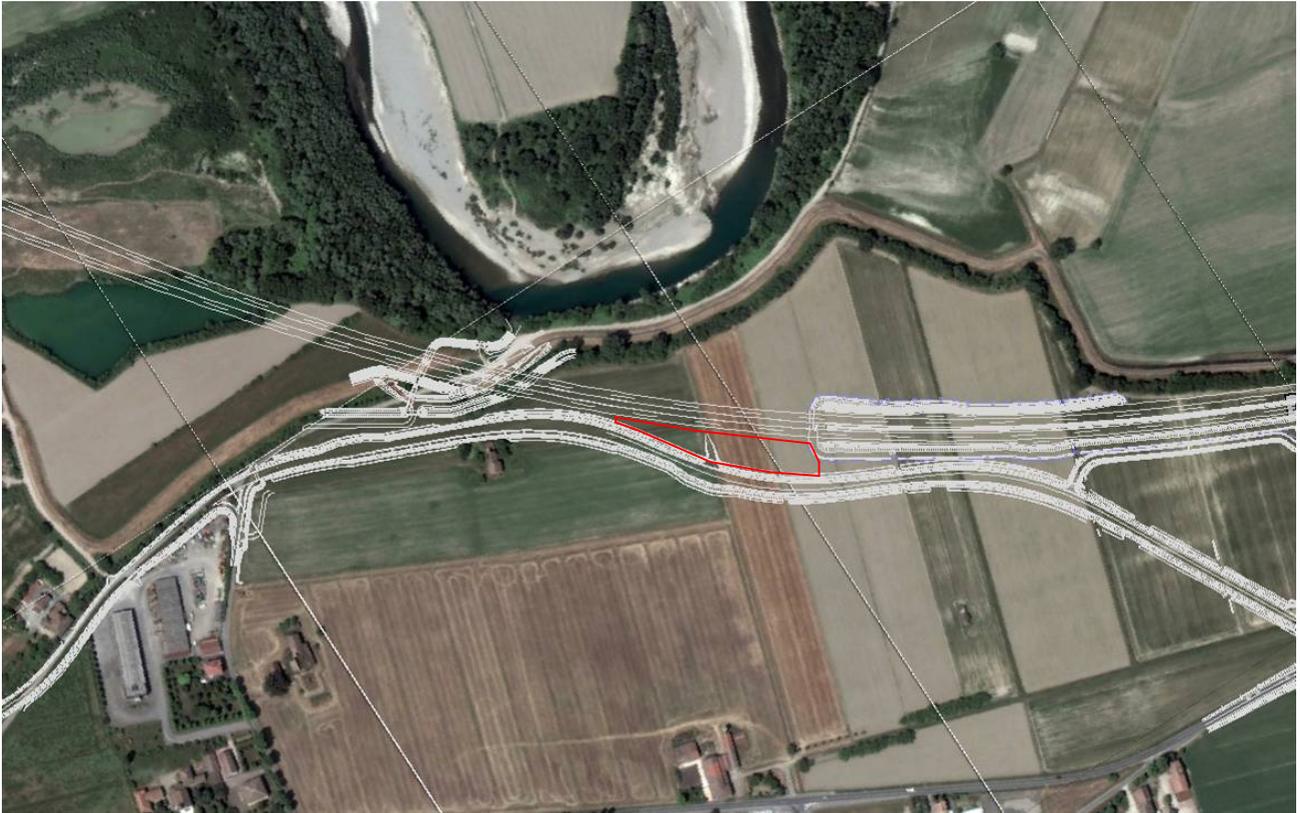


Foto 17 - Inquadramento dell'area di stoccaggio ASC3 su foto aerea. In rosso l'area interessata.



Foto 18 – Particolare dell'area su cui sorgerà l'area di stoccaggio ASC3

All'interno dell'area saranno presenti le seguenti strutture:

- aree di stoccaggio/caratterizzazione terre;
- n. 2 wc chimici
- pozzetti di raccolta del percolato dell'area di stoccaggio temporaneo;
- n.1 vasca di laminazione del percolato , nel caso in cui sarà previsto lo stoccaggio di materiale da caratterizzare.

Al termine dei lavori queste saranno recuperate realizzando le opere a verde previste dal progetto esecutivo degli interventi di inserimento paesaggistico, ambientale e compensativo.

In merito alle lavorazioni che dovranno essere attuate per una corretta preparazione del terreno alle operazioni di semina e messa a dimora si rimanda alle descrizioni riportate nel capitolo 5. Per la descrizione degli interventi a verde previsti si rimanda interamente ai seguenti elaborati:

- RAAA1EIAPIP00GRE001 "Relazione descrittiva";
- RAAA1EIAPIP00GPC001 "Dettagli costruttivi degli interventi di inserimento paesistico – ambientale";
- RAAA1EIAPIP00GRE002 "Capitolato di esecuzione delle opere a verde e specifiche tecniche".

Per la descrizione grafica degli interventi previsti si rimanda alla consultazione della Tavola RAAA1EIAPIP00GPL006A, in cui sono altresì indicate le quote finali di recupero.

2.2.4 AREA DI STOCCAGGIO ASC4

L'area di stoccaggio si estende su una superficie di circa 4.200 m²; tale area avrà la funzione di supporto alla realizzazione delle opere relative all'ambito operativo 1B.

L'area ricade all'interno territorio comunale di Sissa – Trecasali, ed è attualmente caratterizzata dalla presenza di area agricole.



Foto 19 - Inquadramento dell'area di stoccaggio ASC4 su foto aerea.
In rosso l'area più vasta del cantiere 1B, in verde l'area di stoccaggio ASC4.



Foto 20 – Particolare dell'area agricola su cui sorgerà l'area di stoccaggio ASC4

All'interno dell'area saranno presenti le seguenti strutture:

- aree di stoccaggio/caratterizzazione terre
- n. 2 wc chimici
- pozzetti di raccolta del percolato dell'area di stoccaggio temporaneo;
- n. 1 vasca di raccolta percolato, nel caso in cui sarà previsto lo stoccaggio di materiale da caratterizzare.

L'area ASC4 sarà accessibile dalla medesima viabilità che consente l'accesso all'area di cantiere 1B.

Al termine della realizzazione dell'infrastruttura, essendo l'area sarà ricompresa all'interno dell'Autostazione "Trecasali Terre Verdiane", le opere di sistemazione riguarderanno l'arredo a verde delle aree di sosta a servizio del casello autostradale.

In merito alle lavorazioni che dovranno essere attuate per una corretta preparazione del terreno, in corrispondenza delle aiuole, si rimanda alle descrizioni riportate nel capitolo 5. Per la descrizione degli interventi a verde previsti si rimanda interamente ai seguenti elaborati:

- RAAA1EIAPIP00GRE001 "Relazione descrittiva";
- RAAA1EIAPIP00GPC001 "Dettagli costruttivi degli interventi di inserimento paesistico – ambientale";
- RAAA1EIAPIP00GRE002 "Capitolato di esecuzione delle opere a verde e specifiche tecniche".

Per la descrizione grafica degli interventi previsti si rimanda alla consultazione della Tavola RAAA1EIAPIP00GPL007A, in cui sono altresì indicate le quote finali di recupero.

2.2.5 AREA DI STOCCAGGIO ASC5

L'area di stoccaggio si estende su una superficie di circa 24.000 m²; tale area avrà la funzione di supporto alla realizzazione delle opere relative alla realizzazione della galleria artificiale e alla realizzazione del viadotto sul F. Taro. Parte dell'area è inoltre destinata ad accogliere un impianto di recupero di rifiuti inerti (calcestruzzo e laterizi) provenienti da attività di costruzione e demolizione.

L'area è localizzata in un'area prossima all'interconnessione A1-A15, in Comune di Fontevivo, internamente al comparto CEPIM; tale area è stata oggetto di ripristino a verde, mediante la piantumazione di essenze arboreo-arbustive, a seguito della dismissione dell'area di cantiere n. 20 a servizio dell'Alta Velocità.



Foto 21 - Inquadramento dell'area di stoccaggio ASC5 su foto aerea.
In rosso l'area interessata.



Foto 22 – Panoramica dell'area su cui sorgerà l'area di stoccaggio ASC5



Foto 23a – Particolare delle piantumazioni eseguite sull'area.



Foto 23b – Particolare delle piantumazioni eseguite sull'area.

All'interno dell'area saranno presenti le seguenti strutture:

- area deposito in attesa utilizzo/caratterizzazione terre e impianto di recupero rifiuti inerti da demolizione (calcestruzzo e laterizio);
- 1 wc chimico.

L'accesso al cantiere sarà possibile percorrendo una pista di cantiere localizzata sul sedime di progetto della futura autostrada, la quale potrà essere raggiunta attraverso Via Atene.

Al termine dei lavori l'area sarà ripristinata allo stato ante-operam, mediante la messa a dimora di esemplari arborei ed arbustivi e la semina di sementi erbacee per la formazione di aree prative.

Per la descrizione grafica degli interventi previsti si rimanda alla consultazione della Tavola RAAA1EIAPIP00GPL008A, in cui sono altresì indicate le quote finali di recupero.

2.3 PISTE DI CANTIERE E DEVIAZIONI PROVVISORIE PER LA RISOLUZIONE DELLE VIABILITÀ INTERFERITE

La viabilità, utilizzata dai mezzi di cantiere per il raggiungimento delle aree di lavorazione, comprende tratti individuati nell'ambito della viabilità pubblica e tratti costituiti da piste di cantiere. Alcuni tratti della viabilità pubblica saranno inoltre soggetti a deviazioni provvisorie necessarie alla risoluzione delle viabilità interferite.

La maggior parte delle piste di cantiere e delle deviazioni provvisorie ricadono in aree di occupazione definitiva (sedime autostradale, mitigazioni e compensazione ambientali, controstrade, ecc..).

In corrispondenza dei tratti di piste di cantiere e deviazioni provvisorie che ricadono invece su aree oggetto di occupazione temporanea, al termine dei lavori dovrà essere prevista la completa dismissione delle pavimentazione e la ricostituzione dello stato originario dei luoghi.

Per l'individuazione cartografica delle viabilità di cantiere che saranno oggetto di ripristino si rimanda all'elaborato RAAA1EIAPIP00GPL009A *"Inquadramento degli interventi di mitigazione delle aree di cantiere, di stoccaggio e delle viabilità temporanee"*.

3. TIPOLOGIE DELLE PAVIMENTAZIONI DELLE AREE A SERVIZIO DELL'OPERA

Al termine della realizzazione dell'autostrada si dovrà procedere allo smantellamento di tutte le aree di cantiere procedendo allo smontaggio degli impianti di lavorazione, alla dismissione delle baracche, all'eliminazione di tutti i materiali di scarto o rifiuti (macerie, plastica, vetro, materiale metallico, liquidi inquinanti, ecc...) e dalle piante infestanti (tramite taglio basso e raccolta dei residui), avendo cura di rimuovere completamente le radici, facendo attenzione a non danneggiare eventuali elementi vegetali vicini da conservare.

Inoltre dovranno essere smantellate tutte le reti ed i sottoservizi previsti per ogni cantiere (reti fognarie, reti acque bianche, cavidotti elettrici, ecc...).

Prima di dare inizio alle operazioni di ripristino delle aree da dismettere è fondamentale procedere all'asportazione del materiale inerte e degli strati di pavimentazione impermeabile fino al livello di scotico ante operam.

Le aree di cantiere e di stoccaggio per la realizzazione dell'opera potranno presentare le seguenti tipologie di impermeabilizzazioni:

- in misto stabilizzato, per le aree di stoccaggio;
- in bitumato, per la viabilità generica;
- in bitumato per la messa in opera di impianti di betonaggio.

A servizio dell'opera saranno realizzate anche le viabilità di cantiere (piste) e le deviazioni temporanee alla viabilità pubblica interferita le quali saranno realizzate con idonei pacchetti stradali a seconda della localizzazione dell'intervento. Nei paragrafi seguenti si riporta una descrizione di maggior dettaglio delle tipologie di pacchetti delle pavimentazioni che saranno realizzate e di cui si prevede la successiva asportazione.

3.1 PAVIMENTAZIONE IN MISTO STABILIZZATO

La pavimentazione in misto stabilizzato sarà realizzata nel seguente modo (vedi anche Figura 1):

- asportazione del primo strato di suolo per uno spessore di circa 30 cm;
- riempimento del vuoto creato con materiale arido riciclato per uno spessore di 30 cm;
- realizzazione di una fondazione dello spessore minimo di 30 cm in misto stabilizzato con materiali a diversa granulometrie.

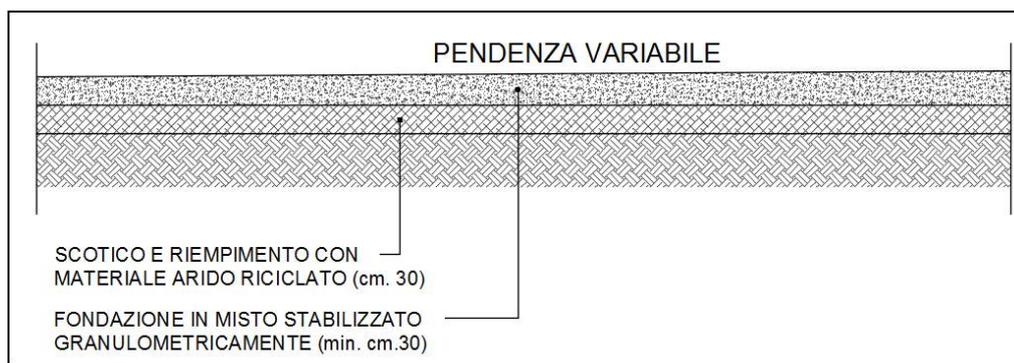


Figura 1 – Schematizzazione delle tipologie di materiale impiegate per la realizzazione delle pavimentazioni in misto stabilizzato

Le aree a servizio della nuova autostrada che presentano questa tipologia di pavimentazione sono:

- le aree di stoccaggio ASC1A, ASC1B, ASC2, ASC3, ASC4, ASC5;
- parte dei piazzali delle aree di cantiere 2A e PV.

3.2 PAVIMENTAZIONE BITUMATA PER VIABILITÀ GENERICA

La pavimentazione in misto stabilizzato sarà realizzata nel seguente modo (vedi anche Figura 2):

- asportazione del primo strato di suolo per uno spessore di circa 30 cm;
- riempimento del vuoto creato con materiale arido riciclato per uno spessore di 30 cm;
- realizzazione di una fondazione dello spessore minimo di 30 cm in misto stabilizzato con materiali a diversa granulometrie;
- stesa di uno strato di binder dello spessore di 5 cm.

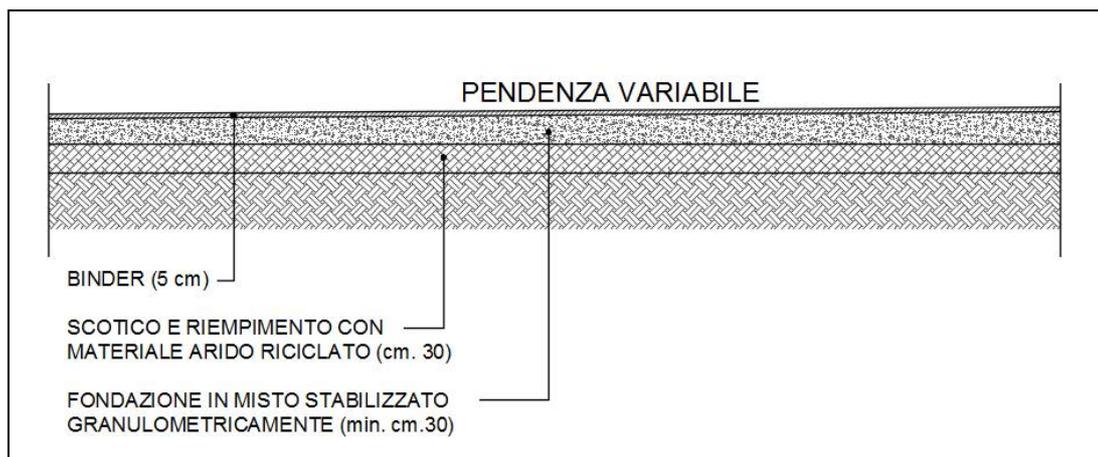


Figura 2 – Schematizzazione delle tipologie di materiale impiegate per la realizzazione delle pavimentazioni bitumate per viabilità generica.

Le aree a servizio della nuova autostrada che presentano questa tipologia di pavimentazione sono le aree di cantiere 1B, 2B, 2A, e PV.

3.3 PAVIMENTAZIONE BITUMATA PER L'ALLOGGIAMENTO DI IMPIANTI DI BETONAGGIO

La pavimentazione in misto stabilizzato per l'alloggiamento di impianti di betonaggio sarà realizzata nel seguente modo (vedi anche Figura 3):

- asportazione del primo strato di suolo per uno spessore di circa 30 cm;
- riempimento del vuoto creato con "magrone" dello spessore di almeno 10 cm;
- realizzazione di una piattaforma in calcestruzzo armato di spessore min. 30 cm;
- stesa di uno strato di binder dello spessore di 8 cm.

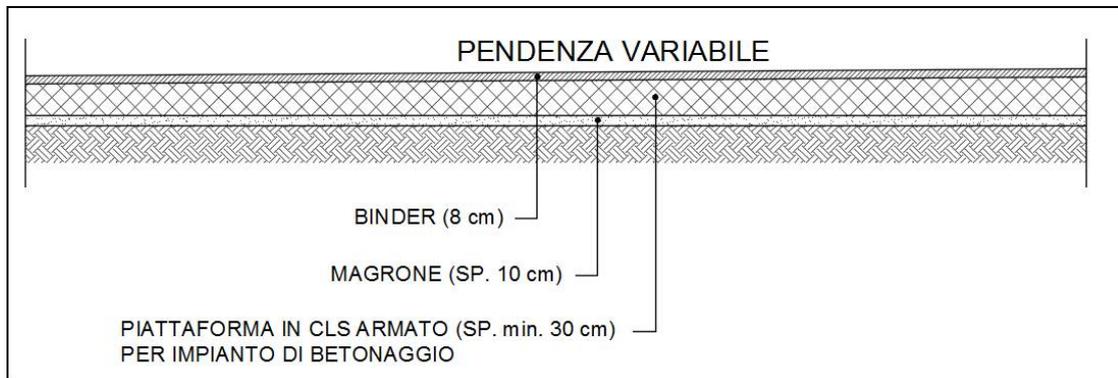


Figura 3 – Schematizzazione delle tipologie di materiale impiegate per la realizzazione delle pavimentazioni bitumate l'alloggiamento degli impianti di betonaggio.

Le aree a servizio della nuova autostrada che presentano questa tipologia di pavimentazione sono le aree di cantiere 2A e PV.

3.4 PISTE DI CANTIERE

Le piste di cantiere saranno realizzate nel seguente modo (vedi anche Figura 4):

- bonifica del piano di posa per uno spessore di circa 30 cm con eventuale trattamento a calce;
- posa di uno strato di fondazione in misto stabilizzato.

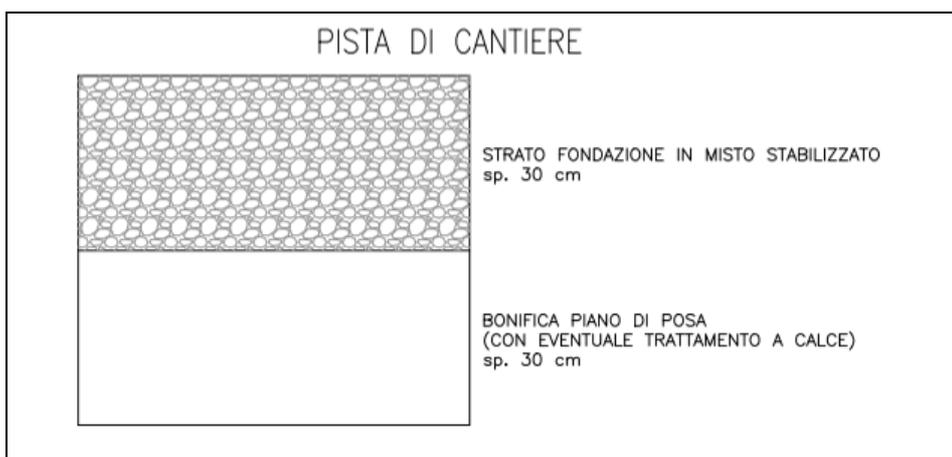


Figura 4 – Schematizzazione del pacchetto stradale per la realizzazione delle piste di cantiere in ambito agricolo.

3.5 DEVIAZIONI PROVVISORIE ALLA S.P. 10 DI CREMONA (CAVALCAVIA P2)

Le deviazioni provvisorie alla S.P. 10 saranno realizzate nel seguente modo (vedi anche Figura 5):

- asportazione del primo strato di suolo per uno spessore di circa 30 cm;
- riempimento del vuoto creato con materiale in misto stabilizzato per uno spessore di 30 cm;
- stesa di uno strato di base in bitume tradizionale per uno spessore di circa 12 cm;
- stesa di uno strato di binder per uno spessore di circa 5 cm;
- stesa di uno strato di usura non drenante per uno spessore di circa 4 cm.

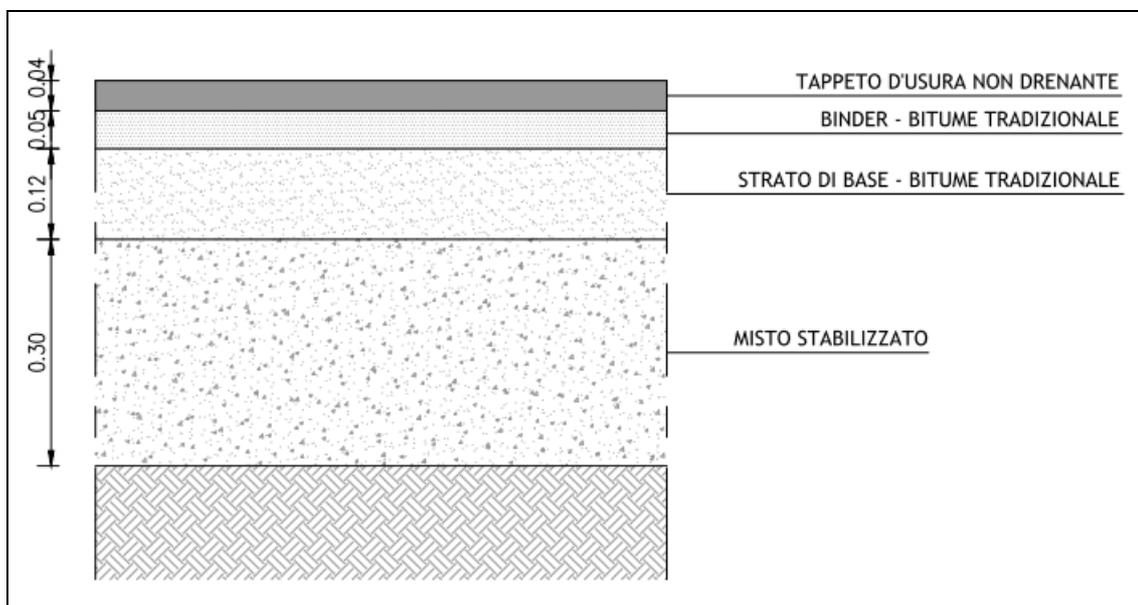


Figura 5 – Schematizzazione del pacchetto stradale per la realizzazione delle deviazioni provvisorie alla S.P.10.

3.6 DEVIAZIONE PROVVISORIA VIA GRANDE (CAVALCAVIA P3) E VIA FIENIL BRUCIATO

Le deviazioni provvisorie a Via Grande e a Via Fienil Bruciato saranno realizzate nel seguente modo (vedi anche Figura 6):

- asportazione del primo strato di suolo per uno spessore di circa 20 cm;
- riempimento del vuoto creato con materiale in misto stabilizzato per uno spessore di 20 cm;
- stesa di uno strato di base in bitume tradizionale per uno spessore di circa 12 cm;
- stesa di uno strato di binder per uno spessore di circa 7 cm;
- trattamento superficiale di saturazione con impasti di bitume e sabbia, previa spruzzatura di emulsione bituminosa.

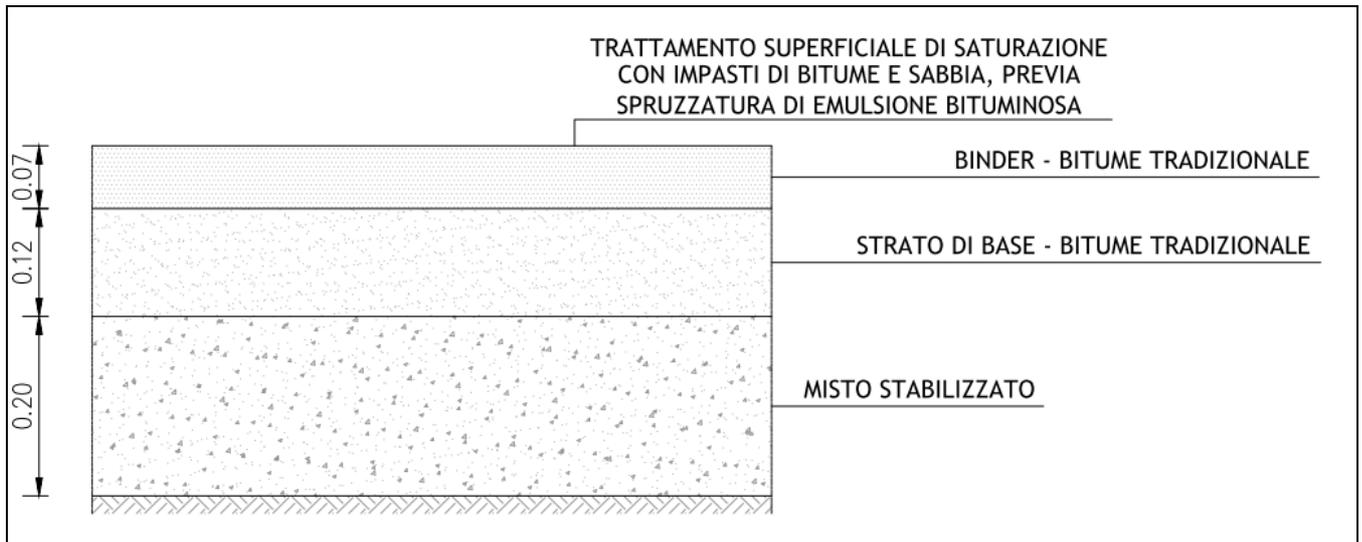


Figura 6 – Schematizzazione del pacchetto stradale per la realizzazione delle deviazioni provvisorie a Via Grande e Fienil Bruciato.

4. VERIFICA DELL'ASSENZA DI CONTAMINAZIONE DEL SUOLO E DEL SOTTOSUOLO

Nelle aree di cantiere, come precedentemente descritto, sono state previste opere di impermeabilizzazione temporanea finalizzate a prevenire fenomeni di contaminazione del sottosuolo nel caso di sversamenti accidentali. In corrispondenza delle aree impermeabilizzate nei cantieri è prevista la realizzazione di un sistema di raccolta e di trattamento delle acque piovane per mezzo di disoleatore. Eventuali sversamenti accidentali saranno pertanto convogliati e trattenuti negli impianti di trattamento.

Una volta asportate le pavimentazioni, prima di procedere alle operazioni di recupero del suolo è comunque opportuno verificare che i presidi ambientali utilizzati durante la fase di cantierizzazione abbiano funzionato correttamente e non si siano verificate rotture, malfunzionamenti o sversamenti accidentali, tali da causare una contaminazione del suolo sottostante. Non è possibile infatti escludere a priori l'eventuale contaminazione del suolo e la percolazione degli inquinanti anche nel sottosuolo, in caso di eventi accidentali.

Per definire la scelta di punti di campionamento ai fini della caratterizzazione dei suoli in oggetto è stato adottato il criterio di ubicazione ragionata, con particolare riferimento alle zone dei cantieri in cui l'eventuale contaminazione è più probabile.

Nello specifico, per le aree di cantiere 2A, 1B e PV sono stati individuati quali potenziali aree soggette a contaminazione i settori di ubicazione dei disoleatori; si avranno quindi rispettivamente un punto di campionamento per le aree di cantiere 1B e PV e due punti di campionamento per l'area di cantiere 2A, data la presenza in quest'area di due impianti di trattamento.

I punti di campionamento sono stati individuati cartograficamente negli elaborati RAAA1EIAPIP00GPL001C, RAAA1EISAIP04GPL001B e RAAA1EIAPIP00GPL002B; ogni punto è contraddistinto da un codice e dalle coordinate geografiche.

Prima di procedere all'attività di indagine preventiva, risulterà necessario effettuare le seguenti azioni di messa in sicurezza:

- dovranno essere svuotati e rimossi i bidoni contenenti materiali o sostanze potenzialmente pericolose;
- dovranno essere svuotate e dismesse le cisterne/serbatoi eventualmente presenti.

Inoltre durante la fase di indagine dovrà essere mantenuta la recinzione del sito a garanzia di sicurezza e sorveglianza.

Per quanto attiene alle modalità di campionamento dei terreni si sottolinea che il protocollo di campionamento, redatto da tecnico abilitato, sarà concordato prima della esecuzione delle indagini con l'Ente preposto al controllo in campo (ARPAE); si evidenzia che nella formulazione del protocollo di campionamento si terranno a riferimento le indicazioni riportate nell'All. 1 del Titolo V Parte IV del D. Lgs. 152/06 s.m.i.

A tale riguardo occorre sottolineare che i campionamenti di indagine sopra descritti consentiranno di svolgere un'analisi preliminare al fine di verificare l'eventuale contaminazione delle porzioni di cantiere potenzialmente a rischio.

5. MODALITÀ DI RIPRISTINO DELLE AREE DISMESSE

Il ripristino e/o recupero delle aree di cantiere ha come obiettivo quello ripristinare le caratteristiche iniziali del suolo, affinché ne sia assicurata la naturale evoluzione nel tempo; occorre infatti considerare che il suolo in natura è il frutto dell'interazione di diversi fattori quali: clima, substrato, morfologia, vegetazione, azione antropica, tempo e che segue un'evoluzione lunga e complessa.

Le azioni di ripristino avranno come obiettivo la ricostituzione di un suolo adeguato alla futura destinazione dell'area, le cui caratteristiche permettano una corretta ricucitura pedologica dei suoli, in relazione alle diverse unità derivanti dallo scotico.

Per la restituzione all'uso naturale delle aree oggetto di ripristino si utilizzeranno gli strati di suolo superficiali risultanti dallo scotico, effettuato nelle fasi preliminari della realizzazione dell'opera, e temporaneamente stoccato in aree idonee.

Nei paragrafi successivi si riporta la descrizione delle lavorazioni che dovranno essere attuate per il corretto recupero e/o ripristino delle aree dismesse.

Negli elaborati cartografici specifici per ogni area è inoltre riportata la sequenza rappresentativa delle lavorazioni di ripristino, individuando le seguenti fasi:

- Fase 1: Dismissione cantiere, asportazione pavimentazione e ripristino della permeabilità del suolo.
- Fase 2 : Rispristino dello strato superficiale del terreno.
- Fase 3: Interventi finalizzati alla realizzazione degli interventi di mitigazione ambientale previsti dal progetto esecutivo.

Nel caso in cui sia previsto il ripristino ad uso agricolo dell'area (Cantiere PV e 2B) saranno previste le seguenti fasi:

- Fase 1: Dismissione cantiere, asportazione pavimentazione e ripristino della permeabilità del suolo.
- Fase 2 : Rispristino dello strato superficiale del terreno.
- Fase 3: Ricostituzione suolo uso agronomico mediante operazione di sovescio e successivo interrimento.
- Fase 4: Conduzione agricola finale.

5.1 FASI REALIZZATIVE DELLE OPERAZIONI DI RICOSTITUZIONE DEL SUOLO

5.1.1 Ripuntatura e fresatura del terreno

E' prevedibile che durante tutto il periodo di cantierizzazione dell'infrastruttura, il continuo passaggio dei mezzi meccanici in lavorazione (ruspe, escavatori, autobetoniere, camion, ecc...) produca un compattamento del suolo nelle aree di cantiere. Un strato compatto di suolo può modificare il drenaggio delle acque nonché rappresentare una barriera fisica all'approfondimento delle radici delle specie coltivate; inoltre, a seguito del compattamento, il terreno presenterà una maggior resistenza al taglio, il che comporta un incremento del quantitativo di energia richiesta per le lavorazioni dell'ordine del 25-50%. Pertanto, è importante che i terreni, se interessati dal fenomeno del compattamento durante la fase di cantiere, siano lavorati prima della ristratificazione degli orizzonti rimossi.

La lavorazione prevedrà quindi due fasi successive: la ripuntatura e la fresatura; di seguito si riporta una breve descrizione delle due operazioni:

- la ripuntatura del suolo in posto a livello dello scotico ante operam; la ripuntatura ottiene l'effetto di smuovere ed arieggiare il terreno, senza mescolare gli strati del suolo e serve a rompere lo strato di suolo che presumibilmente si è compattato durante il periodo di cantiere (lavorazione ad una profondità di circa 60-65 cm);
- la fresatura, lavorazione superficiale con approfondimento fino ad un massimo di 30 cm, consiste nello sminuzzamento del terreno e viene effettuata con strumenti di lavoro con corpo lavorante a rotore orizzontale dotato di utensili elastici.

Le due lavorazioni potranno avvenire contemporaneamente grazie all'utilizzo di mezzi meccanici combinati.

5.1.2 Stesa del terreno vegetale

Successivamente alle operazioni di ripuntatura e fresatura si procederà alla stesa del terreno vegetale precedentemente stoccato.

Nella fase di riposizionamento dei diversi materiali pedogenizzati molto importante è evitare o limitare la compattazione degli strati stessi. Questa in genere deriva comunemente dall'assestamento in fase di conservazione, dal traffico dei mezzi meccanici utilizzati, dall'azione degli strumenti di lavoro (benne, lame ecc.) e dalle lavorazioni agronomiche finali.

Esiste anche una componente legata all'alterazione del materiale minerale utilizzato nei rimodellamenti che via via si disgrega, rilasciando grandi volumi di particelle fini. E' perciò molto importante non solo prelevare e conservare bene il materiale, ma è altrettanto importante organizzare tutte le fasi di movimentazione con l'obiettivo di minimizzare la compattazione.

A tal fine è importante prevedere uno spessore dello strato superficiale organico adeguato alle finalità del progetto ed alle condizioni di stabilità dell'area; sarà quindi necessario un riporto di almeno 30 cm di materiale pedogenizzato.

Durante le fasi di stesa del terreno vegetale sarà cura della Direzione Lavori definire i percorsi precisi entro cui le macchine operatrici possano muoversi, evitando il loro libero movimento che porterebbe alla compattazione di percentuali di superfici ancora maggiori. Per la distribuzione del materiale sulla superficie saranno privilegiate macchine leggere, meglio se agricole, che esercitano pressioni pari a 100-200 kPa. Anche in questa fase la D.L. dovrà organizzare il lavoro in modo da limitare i passaggi.

5.1.2.1 Caratteristiche del terreno di coltivo

La terra di coltivo riportata per ripristinare la fertilità del suolo dovrà provenire da aree a destinazione agraria soggette a scotico per attività di bonifica dei piani di imposta, ed essere sottoposta all'approvazione della Direzione Lavori, la quale potrà richiedere anche eventuali analisi da parte di un laboratorio di comprovata affidabilità tecnica.

La terra di coltivo dovrà essere priva di pietre, tronchi, rami, radici e loro parti che possano ostacolare le lavorazioni agronomiche del terreno dopo la messa in opera, dovrà contenere una quantità di sostanza organica compresa tra 1% e 5%, il rapporto C/N dovrà essere compreso tra 7,5 e 13 e il pH (misurato in H₂O) dovrà essere compreso tra 5,5 e 7,5.

La quantità di scheletro con diametro maggiore a 2 mm non dovrà eccedere il 10% del peso totale e dovranno essere assenti ciottoli con diametro superiore a 4 cm.

5.1.3 Erpicatura

Una volta steso il terreno vegetale sarà effettuata una lavorazione superficiale (5-10 cm) con erpice rotante, al fine di sminuzzare le zolle e preparare il letto di semina. Tale lavorazione dovrà essere eseguita possibilmente un mese prima della semina, in modo tale da rendere uniforme il valore di umidità negli strati superficiali del terreno e garantire quindi una migliore germinazione delle specie.

5.2 RIPRISTINO DELLA RETE SCOLANTE

Le opere di sistemazione sono volte, in primo luogo, a raccordare le superfici incise dalle attività di cantiere con quelle limitrofe, garantendo la ricostituzione delle pendenze in modo da ripristinare le condizioni di drenaggio ante operam. La ricostituzione del reticolo scolante originario consentirà l'allontanamento delle acque in eccesso, agevolando la ripresa delle pratiche agronomiche.

La pendenza che sarà conferita alle superfici di risulta (3-4 ‰) favorirà lo scolo delle acque verso i settori Nord-Occidentali, concordemente alla principale pendenza della pianura

Si dovrà tener conto dell'assestamento nel tempo dei materiali di riporto, onde evitare recuperi produttivi su superfici che si avvallino e rendano poi difficile lo scolo, le lavorazioni agricole e, in definitiva, il razionale utilizzo dell'area.

5.3 PREPARAZIONE DEL TERRENO PER SUPERFICI AGRONOMICHE

Gli interventi agronomici hanno la finalità di favorire la riattivazione del ciclo della fertilità del suolo e creare le condizioni favorevoli all'impianto ed allo sviluppo iniziale della vegetazione nonché all'evoluzione dell'ecosistema ricostruito nel breve e nel medio periodo.

Gli interventi sono progettati sulla base della conoscenza del substrato che si raggiunge attraverso lo studio del suolo esistente e con la raccolta e l'analisi di campioni di terreno adeguati alle esigenze operative.

La progettazione agronomica deve essere organizzata in modo da migliorare i seguenti caratteri del suolo, determinanti la fertilità di quest'ultimo:

- aspetti fisici;
- aspetti chimici;
- aspetti biologici.

Gli interventi agronomici in progetto avranno un effetto limitato nel tempo e non potranno essere reiterati, come invece accade nella comune pratica agricola; per tale ragione è necessario operare delle scelte mirate per prolungare nel tempo l'effetto degli interventi iniziali al fine di favorire, condizionandola, la funzionalità biologica.

Nello specifico sarà attuato un interventi con effetto a medio termine, che interagisce nel tempo con l'evoluzione della copertura vegetale e del substrato, nel caso specifico sarà realizzata la pratica del sovescio.

5.3.1 Interventi di lunga durata sulla struttura: pratica del sovescio

La pratica del sovescio (precoltivazione) consiste nell'interramento di una coltura erbacea seminata appositamente con l'obiettivo di aumentare il tasso di sostanza organica e/o di azoto nel substrato.

Per la buona riuscita del sovescio è necessaria la predisposizione di un adeguato letto di semina,

obiettivo ottenuto mediante adeguate lavorazioni e concimazioni in favore della coltura erbacea che viene dapprima lasciata crescere per poi essere interrata, meglio se trinciata, ad una profondità di 20 – 25 cm. Quest'azione consente la mineralizzazione dei tessuti e l'aumento della disponibilità di sostanza organica ed azoto nel substrato.

La sequenza delle operazioni necessarie alla pratica del sovescio è la seguente:

- semina delle essenze erbacee;
- taglio e trinciatura;
- essiccazione della biomassa;
- interrimento della biomassa.

Il periodo ottimale per la semina è l'autunno, mentre per il taglio e l'interrimento è la fase di prefioritura (inizio primavera).

Con lo scopo di consentire la mineralizzazione della sostanza organica interrata, si renderà necessario realizzare l'interrimento con un certo anticipo rispetto alla semina successiva; ciò per risolvere l'incompatibilità tra germinazione e crescita dei semi e la mineralizzazione stessa.

Nel presente progetto si è optato per l'utilizzo esclusivo di *Medicago sativa L.* (Eerba medica) specie appartenente famiglia delle leguminose con spiccata capacità di azotofissazione e conseguentemente in grado di arricchire il terreno di nutrienti per le colture successive.

La successiva trinciatura dovrà essere effettuata al fine di ridurre i volumi da miscelare ai primi strati di terreno; inoltre, prima di essere interrata, la biomassa trinciata va lasciata asciugare sul terreno per circa due giorni ed in ogni caso secondo una tempistica leggermente più breve o più lunga rispetto a quella indicata in funzione delle condizioni atmosferiche, di temperatura, della quantità di massa prodotta e della tipologia di terreno.

L'obiettivo dell'interrimento del sovescio, da effettuarsi negli strati superficiali del substrato, deve essere sempre quello di miscelare nel modo più omogeneo possibile la massa verde al terreno. Arature profonde, infatti, oltre a rendere difficile la captazione dei nutrienti da parte delle giovani radici, potrebbero comportare fermentazioni anaerobiche indesiderate che possono agire negativamente sullo sviluppo radicale della coltura inibendolo.

La semina, come già menzionato, sarà realizzata nei mesi autunnali (ottobre/novembre) utilizzando le migliori tecniche in associazione alle caratteristiche dei luoghi di impianto; la sequenza delle operazioni di intervento per la realizzazione della semina sono:

- semina meccanica (minimo 30 g/m² di semente);
- rullatura;
- irrigazione.

La semente impiegata dovrà essere di origine autoctona e di provenienza certificata ai sensi del D.Lgs. 386/2003.

5.4 PREPARAZIONE DEL TERRENO PER SUPERFICI DESTINATE AD OPERE A VERDE

Per quanto riguarda la realizzazione di opere a verde, previste dal progetto esecutivo in aree oggetto di lavorazioni di cantiere, si dovranno prevedere le stesse operazioni di ricostituzione del suolo e di ripristino della rete scolante a descritte in precedenza, mentre per le operazioni di semina, di messa a dimora e per le tipologie previste si veda quanto riportato negli elaborati specifici del progetto esecutivo degli interventi di inserimento paesaggistico, ambientale e compensativo, in particolare:

- RAAA1EIAPIP00GRE001 “Relazione descrittiva”;
- RAAA1EIAPIP00GPC001 “Dettagli costruttivi degli interventi di inserimento paesistico – ambientale”;
- RAAA1EIAPIP00GRE002 “Capitolato di esecuzione delle opere a verde e specifiche tecniche”.

6. TIPOLOGIE DEGLI INTERVENTI DI RIPRISTINO E/O RECUPERO

Al termine della realizzazione dell'opera ed una volta che le pavimentazioni saranno asportate si procederà alla realizzazione degli interventi di recupero volti al ripristino delle condizioni ante-operam oppure alla realizzazione delle opere a verde previste dal Progetto Esecutivo degli interventi di inserimento paesaggistico, ambientale e compensativo.

Nella tabella seguente sono riepilogate per ciascuna area di cantiere, comprese quelle di stoccaggio, l'uso del suolo dell'area nella fase ante-operam, la destinazione finale al termine dei lavori, la tipologia degli interventi di ripristino e il codice dell'elaborato cartografico in cui sono descritte nel dettaglio le fasi di lavorazione per il recupero delle aree.

Tabella 1 – Riepilogo delle tipologie di ripristino delle aree a servizio della realizzazione dell'opera

CODICE AREA	USO DEL SUOLO ANTE-OPERAM	TIPOLOGIA DI RIPRISTINO E/O RECUPERO	CODICE ELABORATO
AREE DI CANTIERE			
2A	Agricolo	INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO, AMBIENTALE E COMPENSATIVO Ampliamento vasca di laminazione a servizio delle acque di piattaforma dello svincolo A1-A15. Semina di sementi erbacee (Tip. E1, E2 e E6), messa a dimora di specie erbacee (Tip. E4, E5 e E7) e piantumazione di essenze arboree ed arbustive (Tip. N2a, N2b, N3, VL1 e O1)	RAAA1EIAPIP00GPL001C
1B	Agricolo	INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO, AMBIENTALE E COMPENSATIVO Semina di sementi erbacee (Tip. E1) e piantumazione di essenze arboree a corredo dell'area di sosta a servizio dell'autostazione (Tip. AU-1 e AU2)	RAAA1EISAIP04GPL001B
2B	Agricolo	AGRICOLO Ricostituzione del suolo ad uso agronomico mediante semina di idoneo miscuglio erbaceo per sovescio e successivo interrimento	RAAA1EIAPIP00GPL002B
PV	Agricolo		
AREE DI STOCCAGGIO			
ASC1A	Agricolo	INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO, AMBIENTALE E COMPENSATIVO Semina di sementi erbacee (Tip. E1 e Tip. E2) e piantumazione di essenze arboree ed arbustive (Tip. N3, N5, O2 e O3)	RAAA1EIAPIP00GPL004A
ASC1B	Agricolo		

CODICE AREA	USO DEL SUOLO ANTE-OPERAM	TIPOLOGIA DI RIPRISTINO E/O RECUPERO	CODICE ELABORATO
ASC2	Agricolo	INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO, AMBIENTALE E COMPENSATIVO Semina di sementi erbacee (Tip. E1 e Tip. E2) per la formazione di aree prative	RAAA1EIAPIP00GPL005A
ASC3	Agricolo	INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO, AMBIENTALE E COMPENSATIVO Semina di sementi erbacee (Tip. E2) e piantumazione di essenze arbustive (Tip. N3).	RAAA1EIAPIP00GPL006A
ASC4	Agricolo	INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO, AMBIENTALE E COMPENSATIVO Semina di sementi erbacee (Tip. E1) e piantumazione di essenze arboree a corredo dell'area di sosta a servizio dell'autostazione (Tip.AU-1 e AU2)	RAAA1EIAPIP00GPL007A
ASC5	Area a verde	INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO, AMBIENTALE E COMPENSATIVO Ripristino dello stato ante-operam attraverso operazioni di semina di sementi erbacee e la piantumazione di essenze arbustive	RAAA1EIAPIP00GPL008A

Nei casi in cui la tipologia di ripristino prevede la realizzazione di interventi di mitigazione, la descrizione di dettaglio delle associazioni vegetazionali e le caratteristiche dimensionali dei sestri di impianto sono riportati nell'elaborato **RAAA1EIAPIP00GPC001D** "Dettagli costruttivi degli interventi di inserimento paesistico – ambientale" presentato in fase di progettazione esecutiva.