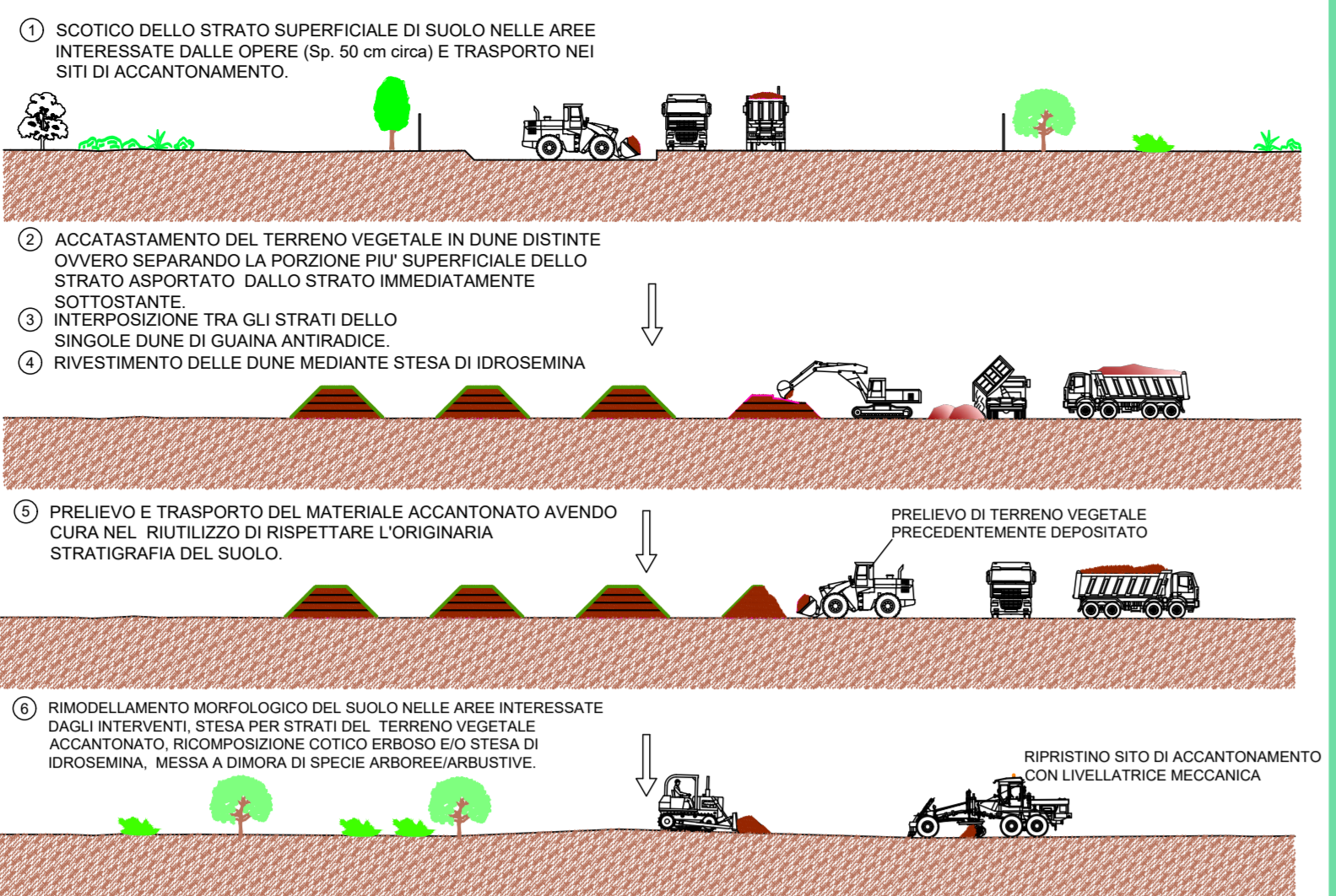


VEGETAZIONE, FLORA ED ECOSISTEMI

Le cause di impatto nella fase di costruzione dell'opera sono state individuate sulla base delle indagini e per le componenti in esame sono sintetizzate come segue:

- circolazione e funzionamento dei mezzi di cantiere;
- spostamento di masse di terra;
- apertura delle piste di servizio;
- tipi di impatto rilevabili sono i seguenti:
  - inquinamento del gas di scarico, polveri, rumore e vibrazioni;
  - calpestio del terreno, spostamento di massa di terra;
  - alterazione e frammentazione temporanea di habitat;
  - infortuni delle acque;
  - disturbo alla fauna selvatica presente.

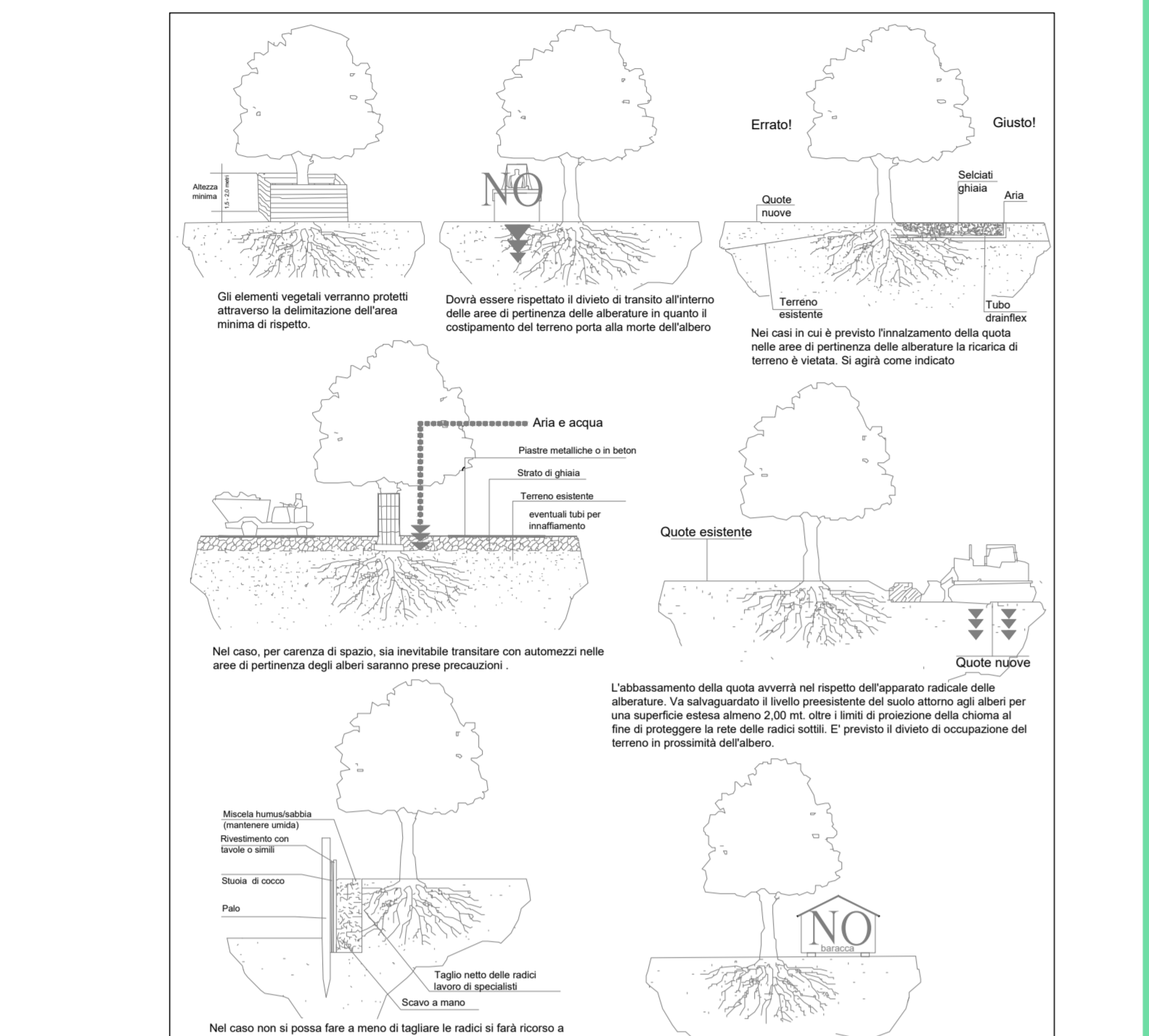


In generale gli impatti sono differenziabili per le fasi di allestimento dei cantieri e per le fasi di esecuzione dei lavori.

Fase di allestimento cantieri  
Il principale impatto è rappresentato dalla composizione di fase di vegetazione, interferenti con il progetto, con conseguente alterazione dell'ecosistema circostante, a causa dell'occupazione del suolo, evento questo, che ha come ulteriore conseguenza la soppressione di habitat e microhabitat occupati dalle diverse specie animali.

La fase di allestimento dei cantieri e di preparazione del sito comporta la decorticazione e la successiva occupazione del suolo. La sottrazione di suolo, dovuta all'azione di scavo ed all'occupazione di aree per il deposito di materiali determina effetti che vanno dall'eliminazione dei singoli individui fino all'erosione di fasce di vegetazione più o meno ampie, con conseguente impoverimento floristico e vegetazionale e diminuzione della produttività primaria (biomassa vegetale presente nell'ecosistema). Per quanto riguarda gli impatti sulla fauna bisogna considerare che essa andrebbe incontro, in questa fase, ad una riduzione dell'estensione degli habitat. Si deve inoltre tenere presente che i rumori prodotti dai lavori, possono portare ad un allontanamento delle diverse specie faunistiche presenti nell'area circostante il cantiere.

Fase di esecuzione dei lavori  
Si prevede l'alterazione del medioambiente vegetale a causa delle emissioni di polveri durante i lavori e il disturbo (con conseguente allontanamento) della fauna, per i rumori prodotti. Durante la fase di esecuzione dei lavori, l'azione di disturbo generata dal movimento dei mezzi determina una compattazione del suolo con diminuzione della sua fertilità. L'emissione di polveri legata alla movimentazione dei mezzi (escavatori per la decorticazione dell'area d'intervento, per scavi e rientri), determina effetti temporanei sulle funzioni fisiologiche dei vegetali, modificando l'attività degli scambi gassosi, con incidendo sulle foglie dei vegetali nel senso di fotosintesi, quindi, sulla produttività primaria. Le emissioni di inquinanti atmosferici (NOx, SOx, metalli pesanti ecc.) connesse alla movimentazione degli automezzi, producono effetti cronici sulla vegetazione, che si manifestano, come per le polveri, con variazioni nella quantità e qualità della produttività primaria.



MITIGAZIONI  
Si procederà a rilievi dettagliati piano-altimetrici, provvedendo ad effettuare una dettagliata documentazione fotografica, per verificare lo stato esatto dei luoghi ante opere; si prenderà nota delle caratteristiche della flora e dei seminativi in esame prima dell'inizio dei lavori, al fine di ricostruire un quadro della situazione prima dell'instaurazione del cantiere.

Conservazione preventiva del suolo e della vegetazione presente  
In fase di realizzazione delle nuove opere e di installazione dei cantieri, la prima attività finalizzata alla ricostruzione del suolo agrario o vegetale consisterà nella accantonamento elevato del suolo. Gli strati fertili di cui consta l'esterno delle aree di cantiere e in corrispondenza delle nuove opere dovranno essere infatti preservati ed accantonati, per essere utilizzati in un secondo tempo.

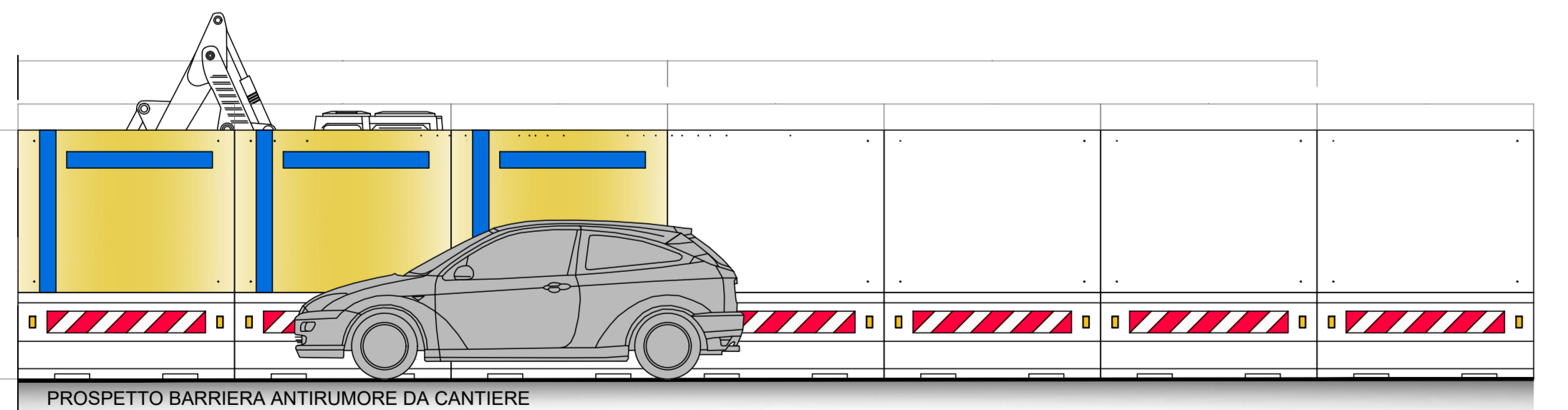
L'apporto dello strato di terreno vegetale in fase di deposito dovrà essere effettuata prendendo le precauzioni necessarie per evitare di modificare la struttura, la compattezza, la contaminazione con materiali estranei e con strati più profondi di composizione chimico-fisica differente. Il terreno vegetale deve comunque essere essiccato dalle parti più ricche in acqua e in nutrienti.

Gli esemplari, la cui presenza non interferisca con le lavorazioni del cantiere verranno mantenuti in sito e protetti da possibili danneggiamenti.

RUMORE

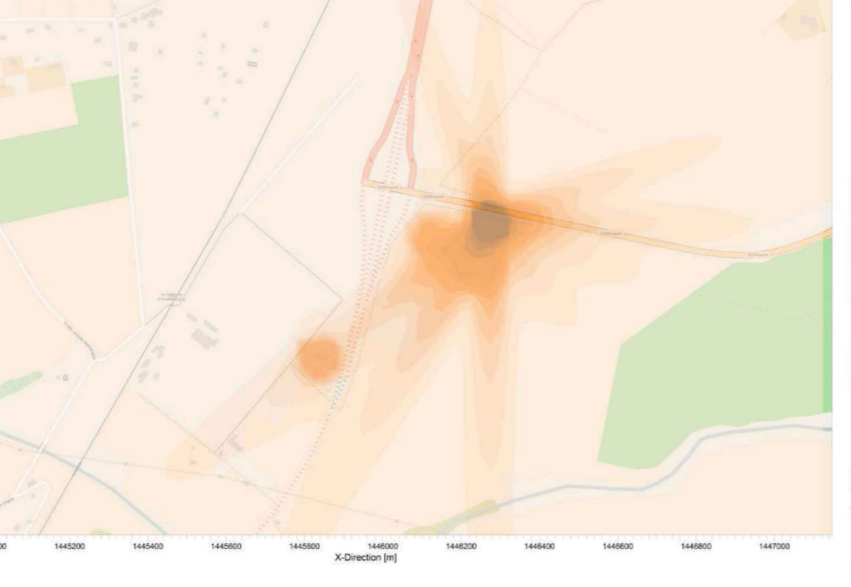
Le opere di mitigazione del rumore per le aree di cantiere possono essere ricondotte a due categorie: interventi "attivi" finalizzati a ridurre alla fonte le emissioni di rumore; interventi "passivi" finalizzati a intervenire sulla propagazione del rumore nell'ambiente esterno. In termini generali, considerando che si pone il problema e la necessità di rispettare la normativa nazionale sui limiti di esposizione dei lavoratori (ex D.Lgs. 288 del 17 agosto 2001) e successive modifiche ed integrazioni, è certamente preferibile adottare idonee soluzioni tecniche e gestionali in grado di limitare la rumorosità delle macchine e dei corsi di lavorazione, piuttosto che ricorrere ad interventi a valle delle aree di cantiere.

- Interventi attivi
  - Scelta delle macchine, delle attrezzature e miglioramenti prestazionali;
  - Selezione di macchine ed attrezzature omologate in conformità alle direttive della Comunità Europea e ai successivi recepimenti nazionali;
  - Impiego di macchine movimento terra ed operatrici giornali piuttosto che cingolate;
  - Installazione, se già non previsti e in particolare sulle macchine di una certa potenza, di silenziatori sugli scarichi;
  - Utilizzo di impianti fusi schermati;
  - Utilizzo di gruppi elettrogeni e compressori di recente fabbricazione insonorizzati;
  - Manutenzione dei mezzi e delle attrezzature;
  - Eliminazione degli attenti attraverso operazioni di lubrificazione;
  - Sostituzione dei pezzi usurati e che lasciano giochi;
  - Controllo e serraggio delle giunzioni;
  - Bilanciatura delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive;
  - Verifica della tenuta dei pannelli di chiusura dei motori;
  - Evitamento di manovre alle sedi stradali interne alle aree di cantiere e sulle piste esterne, mantenendo la superficie stradale livellata per evitare la formazione di buche;
  - Modalità operative e predisposizione del cantiere;
  - Orientamento degli impianti che hanno una emissione direzionale in posizione di minima interferenza (ad esempio i ventilatori);
  - Localizzazione degli impianti fusi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori critici o dalle aree più densamente abitate;
  - Utilizzazione di basamenti antivibranti per limitare la trasmissione di vibratori ai piani di calpestio;
  - Limitazione allo stretto necessario delle attività nelle prime/ultime ore del periodo diurno (7-9 e 21-25);
  - Imposizione di direttive agli operatori (al fine di evitare comportamenti involontariamente rumorosi) (evitare di far cadere da altezze eccessive i materiali o di trascinarli quando possono essere sollevati, ecc.);
  - Divieto di uso scorretto degli avvisatori acustici, sostituendoli quando possibile con avvisatori luminosi.
- Interventi passivi
  - Gli interventi "passivi" consistono sostanzialmente nell'interposizione tra sorgente e ricettore di opportune schermature in grado di contenere l'impatto sul clima acustico circostante.
  - Si rimanda agli elaborati specifici per le misure di mitigazione adottate.



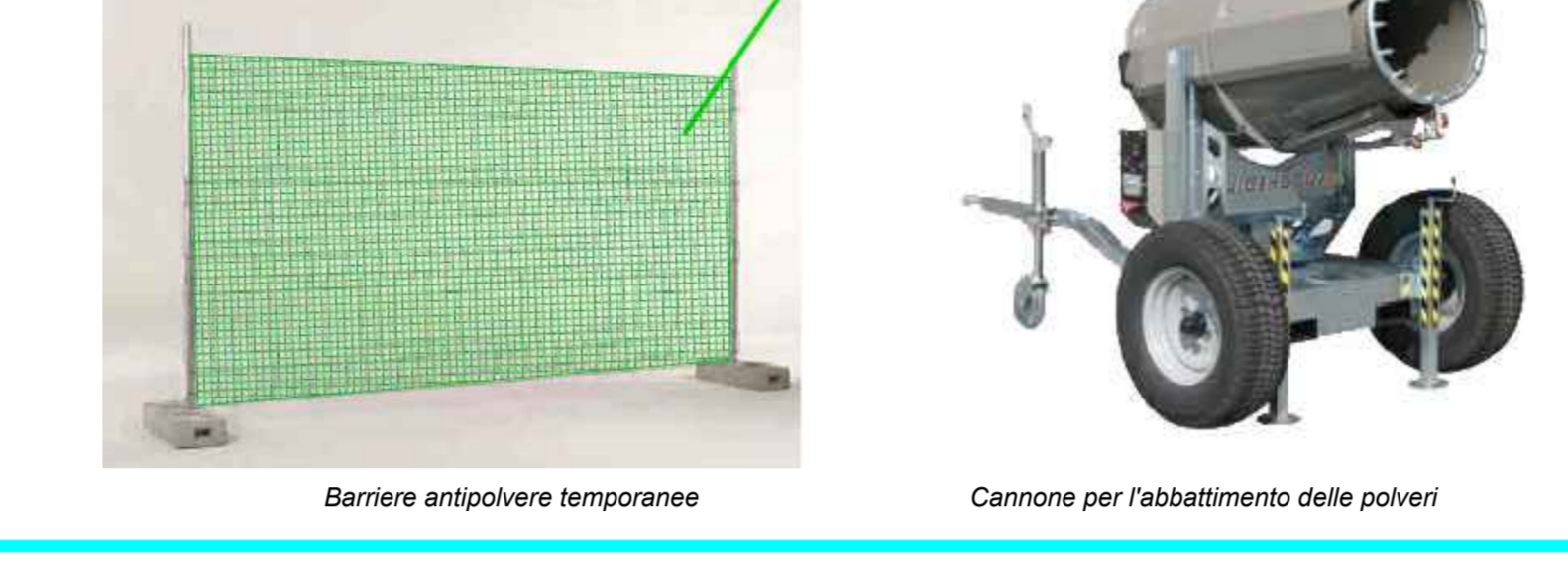
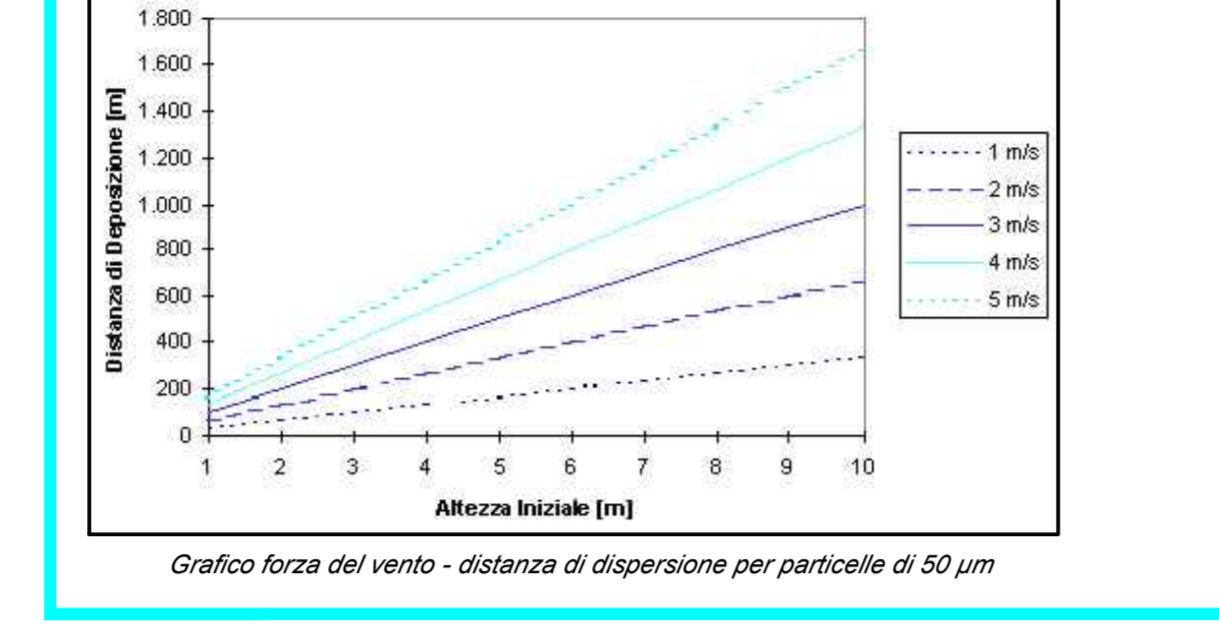
ATMOSFERA

Gli impatti sull'atmosfera connessi alla presenza dei cantieri sono collegati in generale alle lavorazioni relative alle attività di scavo, alla produzione di calcinacci (impianti di betonaggio), alla movimentazione ed al trasporto dei mezzi pesanti e di servizio (tra i vari), che in determinate circostanze possono causare l'insediamento di polvere (origine dalle suddette attività) oltre a determinare l'emissione di gas di scarico veicolare.



- Le azioni maggiormente responsabili delle emissioni sono:
  - operazioni di scavo delle aree di cantiere;
  - formazione dei piazzali e della viabilità di servizio ai cantieri;
  - movimentazione dei materiali sulla viabilità ordinaria e di cantiere;
  - attività dei mezzi cingolati nelle aree di stoccaggio.

Per quel che concerne il cantiere che capiterà a diposito dello smantello è possibile allimare la massima dispersione di polveri, diametro particelle 50 µm, in funzione della velocità del vento. Questo è possibile ricorrendo alle leggi di Stokes e modellizzando i grani come sfere perfette che "cadono" dall'altezza di 2 metri. Dalla rete viaria, dalla realizzazione ed esercizio delle piste e della viabilità di cantiere derivano le seguenti tipologie di interazione tra l'opera e l'ambiente:



AMBIENTE IDRICO

La tutela dell'ambiente idrico riveste particolare importanza e necessita di particolare attenzione soprattutto in prossimità delle aree di cantiere in cui gli alluvii, le lavorazioni e il movimento continuo degli automezzi rappresentano una possibile fonte di inquinamento in termini di consumo delle risorse idriche e di modifica del regime idrico (superficiale e sotterraneo). Particolare importanza, per l'inquinamento della risorsa stessa, riveste il controllo delle acque di scarico principalmente nelle aree di cantiere postoperative in prossimità degli avvisi dei corsi d'acqua. I possibili impatti sull'ambiente idrico sono, principalmente, dovuti a due tipologie di avvenimenti:

- Industriali, intesi come quelli relativi alle lavorazioni e ai macchinari;
- civili, intesi come quelli provenienti dalle baracche, dai servizi igienici e dagli afflussi meteorici.

Complessivamente con le esigenze del cantiere saranno alternativamente realizzati per l'impermeabilizzazione:
 

- costipazione di materiale argilloso e successiva apposizione di materiale terroso compatto;
- apposizione di griglia impermeabile e di materiale terroso compatto;
- realizzazione di strati di isolato.

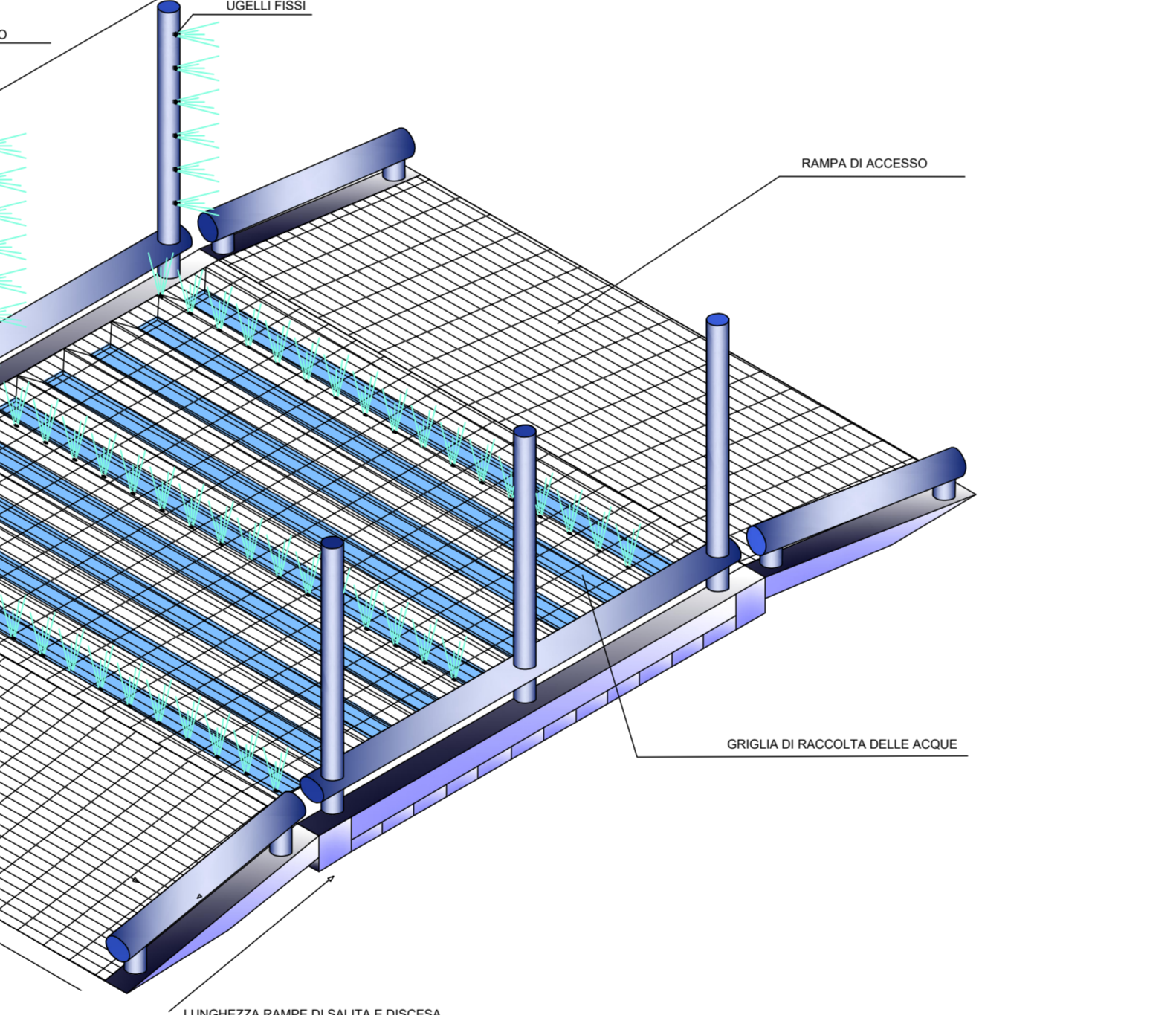
Queste procedure di mitigazione sono particolarmente importanti nei punti di deposito carburanti o di stoccaggio di sostanze inquinanti, per prevenire episodi di contaminazione nel caso di sversamenti accidentali. Si prevedono inoltre diversi tipi di trattamento delle acque di scarico in funzione della loro tipologia. Il trattamento che deve essere riservato alle acque derivanti dal lavaggio dei mezzi di trasporto e macchine operatrici, prevede una sedimentazione delle particelle grossolane in una vasca a calma idraulica e una dissolutoria per le particelle fini e di colloidalità in un pozzetto di raccolta, per essere poi inviati a trattamento e recupero o a smaltimento. Anche le acque derivanti dal lavaggio degli aggregati e dalla produzione dei conglomerati saranno trattate per sedimentazione in vasche opportunamente dimensionate e con tempi di residenza idraulica tali da ottenere la precipitazione delle sostanze sospese, poi inviate a riutilizzo o smaltimento. Per quanto riguarda la gestione delle acque reflue civili e meteoriche di cantiere, è prevista la realizzazione di impianti di trattamento ove non è possibile coltivarle nella fognatura comunale.

Acque Sotterranee  
I possibili impatti sull'ambiente idrico sono dovuti a sversamenti di tipo industriale e civile. Per quanto riguarda i possibili impatti dovuti agli sversamenti di tipo industriale, la ditta esecutrice seguirà le procedure finalizzate alla gestione delle sostanze e dei preparati pericolosi come definita dalla Direttiva TRISPOCCE ("Classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose").

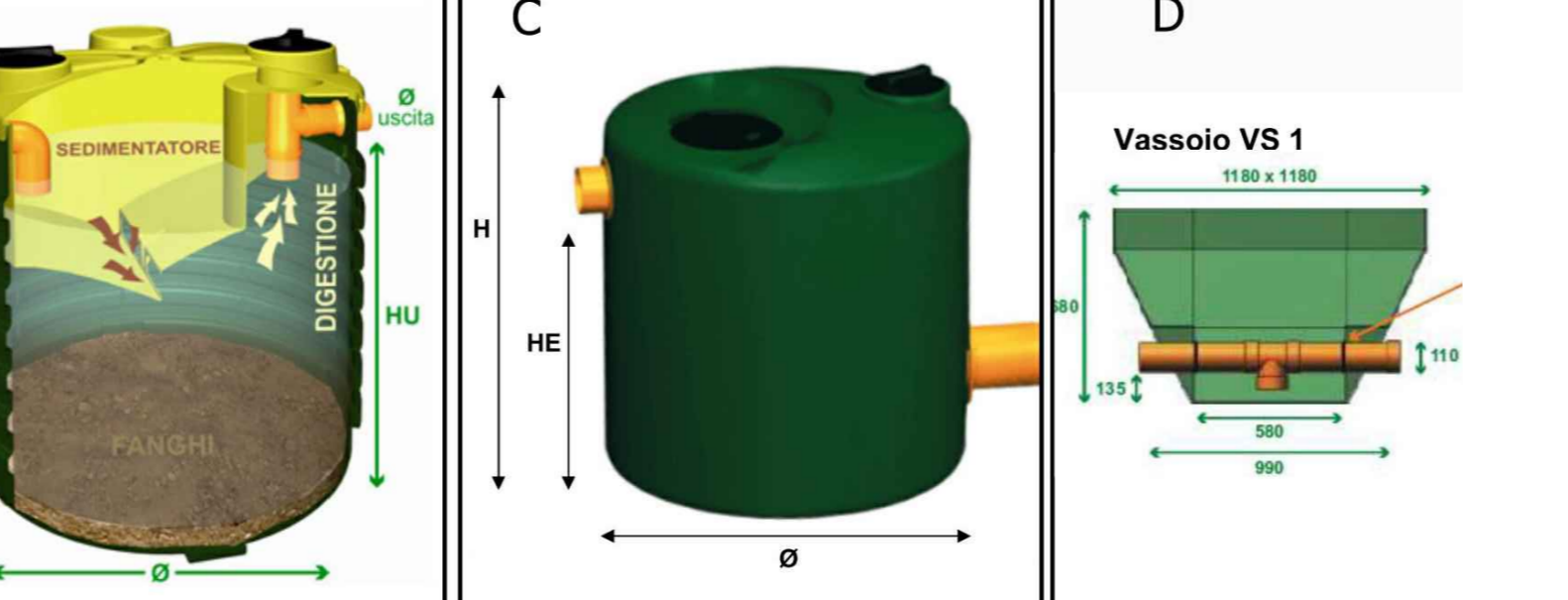
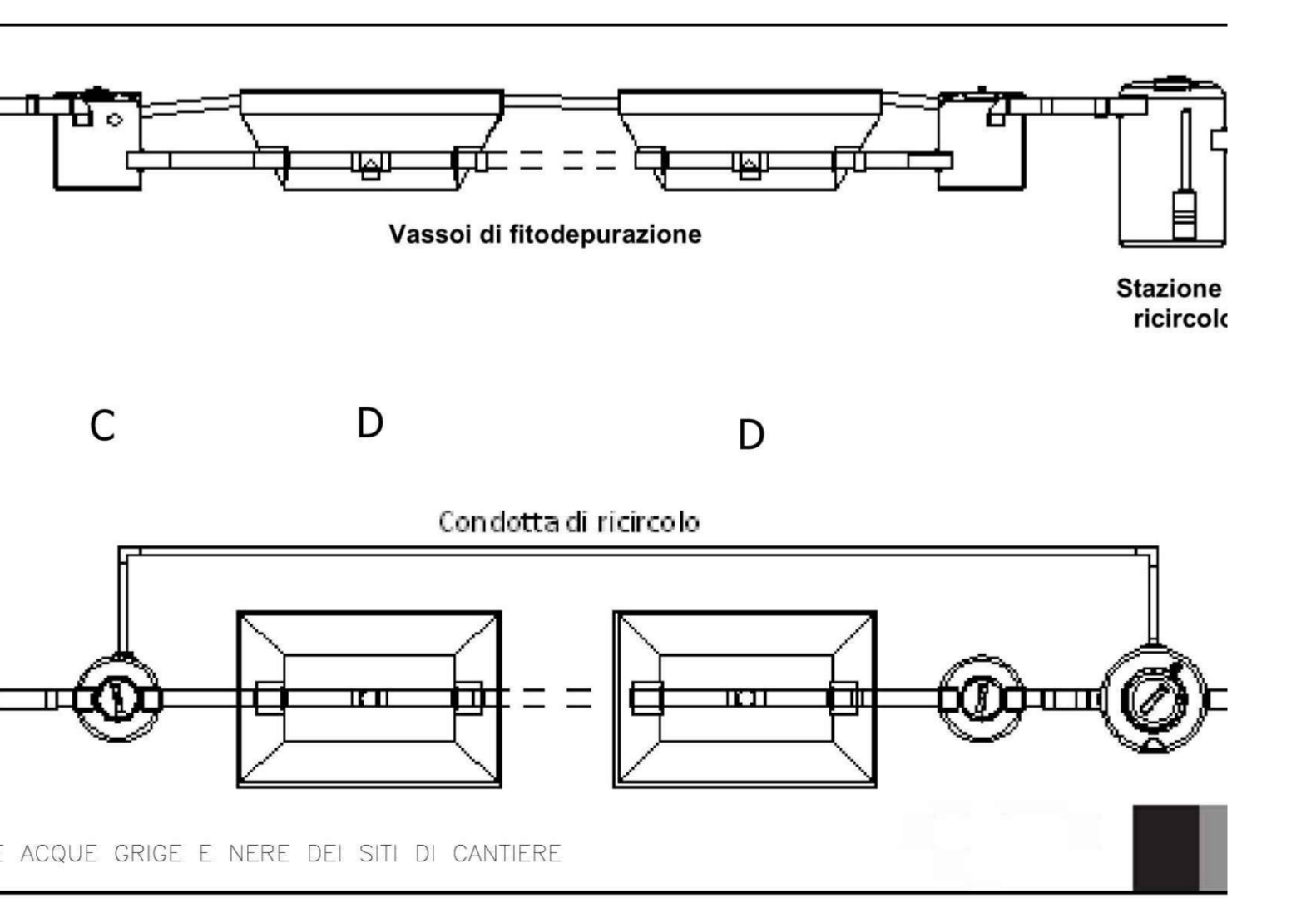
Acque superficiali  
Per quanto riguarda l'interferenza con le acque superficiali, si distinguono due tipologie di attività:
 

- lavorazioni in alveo, per la realizzazione delle opere valdotti, il programma dei lavori di dettaglio in fase di progettazione esecutiva prevederà che queste vengano realizzate nel periodo di magra del fiume in modo da minimizzare l'interferenza con il deflusso idrico;
- lavorazioni prossime alle rive dei corsi d'acqua minori: si prevederà l'affinibamento parziale provvisorio e alla regolazione di parte del corso d'acqua con dispositivi di protezione realizzati per mezzo di manufatti tubulari (bambini) in lamiera ondulata.

1 - ciascuna delle aree di cantiere dovrà prevedere una vasca di lavaggio delle ruote dei veicoli, in modo da salvaguardare la viabilità ordinaria dal possibile deterioramento occorrente per aspersione dei fanghi. un ulteriore misura di tutela della viabilità e' rappresentata dal lavaggio della piattaforma stradale, finalizzata alla rimozione dei residui di cantiere per una maggiore sicurezza della circolazione viaria da realizzarsi con l'aggiunta di dorso di calcio per la riduzione delle polveri antropogene.



2 - le aree di cantiere dovranno prevedere opportuni sistemi di trattamento delle acque reflue, la maggiore sensibilità ambientale sarà attribuita al trattamento delle acque bianche e/o di prima pioggia, mentre per le acque nere si potranno eventualmente prediligere unità di separazione del tipo vasca imhoff (adesso non si ricorre a bagni chimici in tal senso per garantire il rispetto sulla normativa degli scarichi, a valle delle vasche imhoff si dovranno predisporre delle unità di fitodepurazione tali da abbassare fino ai livelli di legge i carichi inquinanti esuberanti i limiti normativi, per le aree di parcheggio, deposito e stoccaggio materiali, o occupate da impianti lavorative dovrà essere previsto un sistema di impermeabilizzazione del suolo e di collettamento delle acque superficiali verso impianti dissabatori e dissolutori, aventi portata di trattamento proporzionale all'area impermeabilizzata.

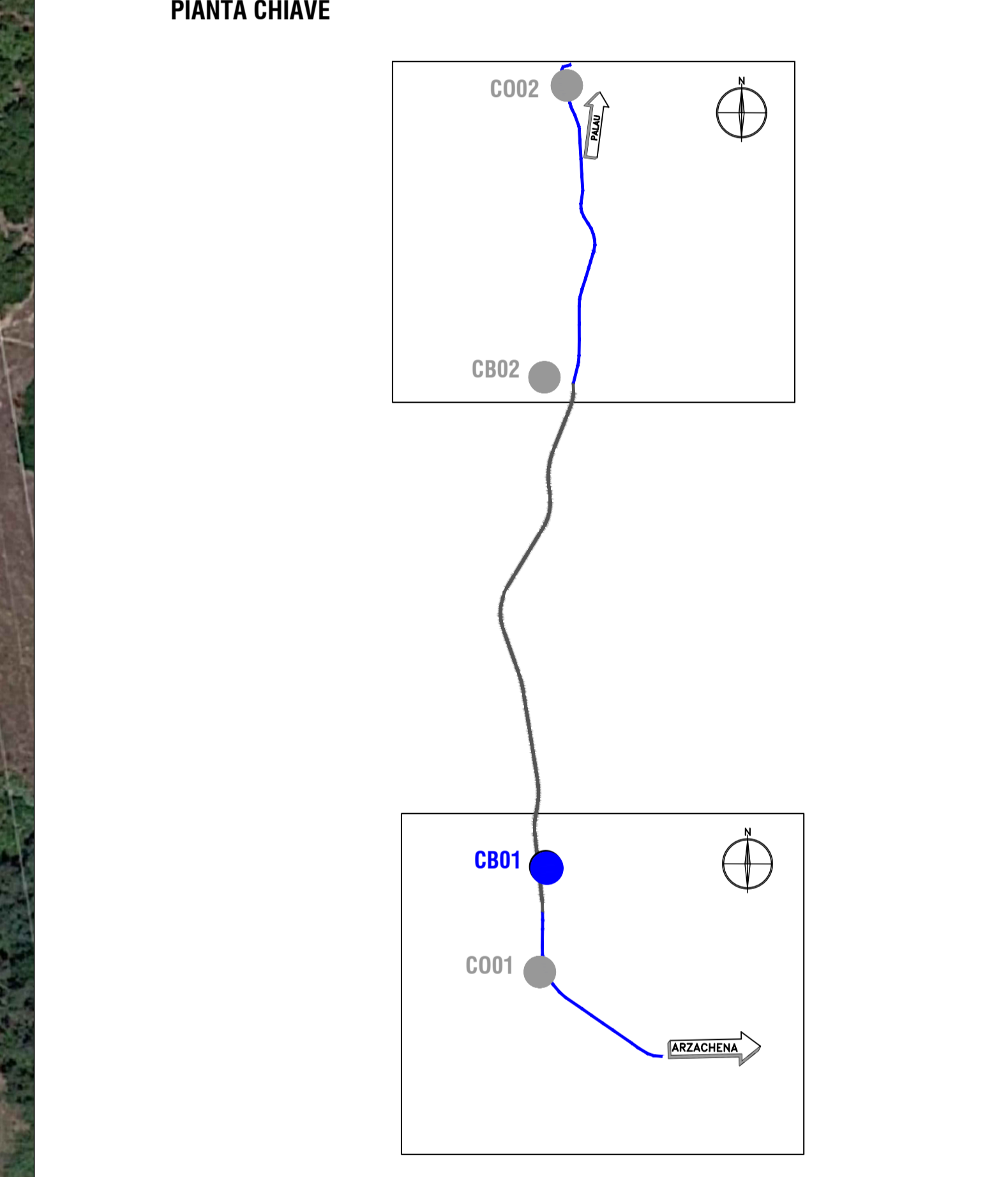


PLANIMETRIA CANTIERE BASE CB01 1:500



LEGENDA

1	GUARDIANA	20	DEPOSITO DISTRIBUTORE
2	PARCHeggi AUTOVETTURE	21	PESA
3	INFERMERIA	22	FRANTUO MOBILE
4	UFFICI	23	TORRE FARO
5	DEPOSITO RIFIUTI		
6	SERBATOIO IDRICO		ACCESSO ALLE AREE DI CANTIERE
7	DORMITORI DISPOSTI SU DUE LIVELLI		RECINZIONE DI CANTIERE IN RETE ELETTRICOLA DA H=2.00m
8	SPOGLIATOIO		RECINZIONE IN POLETTINE H=1.00m
9	SERVIZI IGIENICI		
10	MENSA		PAZZALI ADIBITI ALLO STOCCAGGIO MATERIALI E FERRE
11	CENTRALE ELETTRICA		PAZZALI BARACCAMENTI LOGISTICI
12	CENTRALE TERMICA		PARCHeggi E VIABILITA'
13	CISTERNA GAS		
14	LAVAGGIO GOMME		AREE OPERATIVE
15	PARCHeggi MEZZI D'OPERA		
16	DISOLEATORE		
17	OFFICINA		
18	MAGAZZINO		
19	DISTRIBUTORE		



**sanas** GRUPPO FS ITALIANE Direzione Tecnica

Nuova S.S.125/133bis "Olbia-Palau"  
Tratta Arzachena Nord - Palau,  
Stralcio 2 da Arzachena Sud allo svincolo di Arzachena Nord e stralcio 3 dal km 351 dell'attuale S.S.125 - 1° stralcio, fino a Palau.

PROGETTO DEFINITIVO COD. CA366

PROGETTISTA E RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIFICHE: **GRUPPO DI PROGETTAZIONE**

RESPONSABILI D'AREA: **ViA INGEGNERIA**, **SERING INGEGNERIA**

COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE: **GRUPPO DI PROGETTAZIONE**

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: **GRUPPO DI PROGETTAZIONE**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE INQUADRAMENTO PROGETTUALE Cantiere Base CB01 - Layout Area di Cantiere

CODICE PROGETTO	NUM. PROG. ANNO	NOME FILE	REVISIONE	SCALA
DPCA0366	D 22	CA366_T00C.AMBIAMBIO1_A		VARIE
D				
C				
B				
A	EMISSIONE	FEB.2024	FSPRM	M.ROSSO SANZI
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDAITTO	VERIFICATO APPROVATO