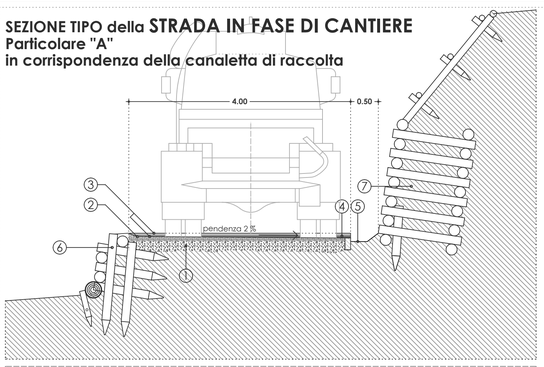
SEZIONE TIPO della **STRADA IN FASE DI CANTIERE**
Particolare "A"
in corrispondenza della canaletta di raccolta



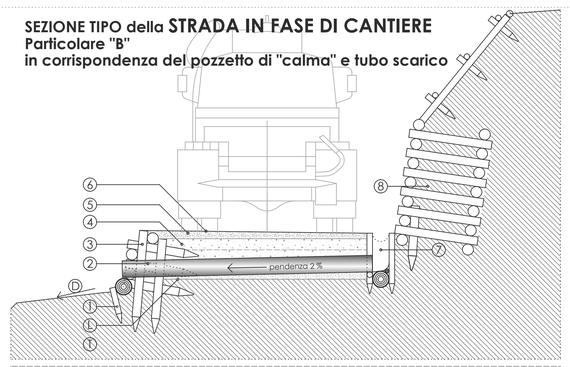
LEGENDA particolare "A"

- ⑥⑦ opere di contenimento stradale a valle e a monte della viabilità ove necessario (opere di ingegneria naturalistica - palificata in legno)
- ⑤ canale di deflusso a monte della viabilità
- ④ canaletta di scolo acque meteoriche scavata nello strato di stabilizzato con deflusso verso il canale di deflusso ubicato a monte della viabilità
- ③ piano stradale finito con pendenza c.ca 1 - 2 % verso canale di deflusso
- ② stabilizzato fine
- ① drenaggio di sottofondo (tout-venant)

LEGENDA particolare "B"

- ⑧ opere di contenimento stradale a monte della viabilità ove necessario (opere di ingegneria naturalistica - palificata in legno)
- ⑦ pozzetto di raccolta acque meteoriche lungo canaletta di scolo a monte della sede stradale (il numero aumenta all'aumento della pendenza)
- ⑥ piano stradale finito con pendenza c.ca 1 - 2 % verso cunetta di scolo acque
- ⑤ stabilizzato fine Ø 0 - 40 mm.
- ④ drenaggio di sottofondo - tout-venant Ø 50 - 70 mm.
- ③ opere di contenimento stradale a valle interventi di ingegneria naturalistica (palificata in legno)
- ② tubazione di attraversamento stradale in sottosuolo canale di scarico
- Ⓓ① sistema di regimazione acque meteoriche a valle della strada con deflusso acque meteoriche nei displuvi naturali del terreno e geo-rete antierosione fissata al terreno a mezzo di tondini metallici
- Ⓛ letto di posa del tubo di scarico: stabilizzato fine Ø 0 - 40 mm.
- ① terreno livellato previo intervento di risanamento - rettifica della sede stradale - asporto delle parti ammalorate e umide

SEZIONE TIPO della **STRADA IN FASE DI CANTIERE**
Particolare "B"
in corrispondenza del pozzetto di "calma" e tubo scarico



Le sezioni tipo mettono in evidenza la tipologia della regimazione delle acque meteoriche da adottare in fase di cantiere.

Le sezioni sono riferite al luogo in cui è presente la canaletta di raccolta delle acque che defluiscono sulla sede stradale (sezione A) ed in corrispondenza della tubazione che convoglia le acque verso i compluvi naturali a valle (sezione B)

Lo schema mette in evidenza una sezione tipo in corrispondenza di versante reso stabile attraverso la predisposizione di opere di ingegneria naturalistica (palificate). Tale soluzione viene adottata, laddove necessario, in presenza terreno acclive.

Nei casi in cui non sono previste opere di contenimento dei versanti, verranno adottate tecniche di modellazione delle scarpate con sistemi di protezione dall'erosione (geostuoie).

Per i dettagli si rimanda alla TAV. 7.2_Interventi post-cantiere di ripristino ambientale_VIABILITA'

L'adeguamento della carreggiata per il transito dei mezzi di trasporto prevede la realizzazione di canale per il deflusso delle acque meteoriche da formare parallelamente al tracciato ed in fregio al versante a monte della pista carrabile.

Il canale di deflusso verrà realizzato in terra in maniera tale da essere facilmente mantenuto efficiente durante il periodo di transito dei mezzi.

In relazione alla pendenza del tratto stradale, saranno realizzati pozzetti di calma in grado di raccogliere le acque che defluiscono lungo il canale di drenaggio.

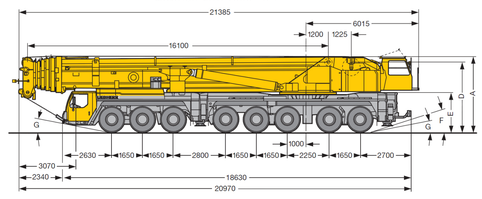
In corrispondenza di tali pozzetti verranno predisposte tubazioni di sezione adeguata al fine di far defluire l'acqua raccolta dalla séde stradale e dal versante a monte verso valle nei compluvi naturali del terreno.

In corrispondenza dell'uscita (estremità della tubazione a valle) verrà fissata al terreno una geo-rete in grado di evitare l'erosione del versante a valle della viabilità.

Trasversalmente alla sede carrabile saranno realizzate "schive" modellate nello strato di stabilizzato, con pendenza in direzione del canale di deflusso parallelo alla viabilità.

La rete di regimazione delle acque dovrà essere mantenuta efficiente per tutto il periodo della fase di cantiere attraverso opere di pulizia e modellazione delle "schive" e del canale di deflusso.

Tipologia dell'autogru utilizzata per il montaggio degli aerogeneratori
- Liebherr LTM 1500 - 8.1 -



CARATTERISTICHE DELLE STRUTTURE STRADALI

La pavimentazione stradale deve assolvere tre funzioni fondamentali:
- Garantire una superficie di rotolamento regolare e poco deformabile ai veicoli stradali;
- Ripartire sul terreno le azioni statiche (peso del veicolo, aderenza) e dinamiche (urti a causa di discontinuità) dei veicoli in misura tale da non determinare deformazioni del piano viabile;
- Proteggere il terreno dagli agenti atmosferici in modo che le azioni di dilavamento, gelo e disgelo e a altro, non determino condizioni di in usabilità del piano stradale.

Le caratteristiche delle strade di cantiere sono le seguenti:
- Larghezza della carreggiata in rettilineo: 4,00 m
- Larghezza richiesta alla carreggiata in curva: 5,00 m
- Carico standard per asse: 12 t
- Raggio minimo: 22 m
- Pendenza massima (senza motrice supplementare): 10 %

Il valore di 12 t relativo al carico per asse standard che la carreggiata deve sopportare, corrisponde ad una pressione sul terreno a contatto con il pneumatico di circa 6.5 kg/cm2. Tale valore è destinato ad aumentare qualora sia previsto le gru si debbano spostare parzialmente allestite.

Per gli ingombri durante il trasporto si possono considerare i seguenti valori massimi:
- Larghezza massima: da un metro d'altezza in su: 5.30 m
- Altezza massima: 5 m

La pendenza massima accettabile è funzione del profilo piano altimetrico della strada e della lunghezza del tratto in pendenza:
- Fino al 30% con trattrice supplementare.

ESEMPI DI OPERE DI INGEGNERIA NATURALISTICA

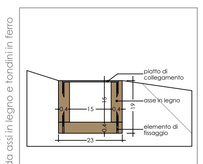
RETE E GEOSTUOIA
da utilizzare per intercettare scarpate in prossimità degli scarichi a valle della viabilità e favorire lo sviluppo del cotico erboso



PALIFICATA
da utilizzare in presenza di versante acclive con materiale reperito in loco (castagno)



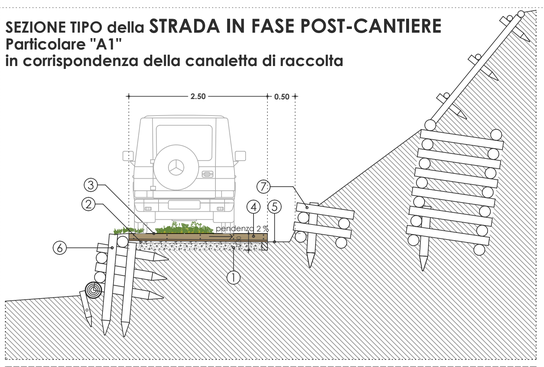
REGIMAZIONE ACQUE
intervento di regimazione delle acque che scorrono sulla superficie stradale: canaletta costituita da assi in legno e tondini in ferro



PARTICOLARE DI "SCHIVA" IN LEGNO INCASSATA NEL SEDIME DELLA SEDE STRADALE: SEZIONE TIPO



SEZIONE TIPO della **STRADA IN FASE POST-CANTIERE**
Particolare "A1"
in corrispondenza della canaletta di raccolta



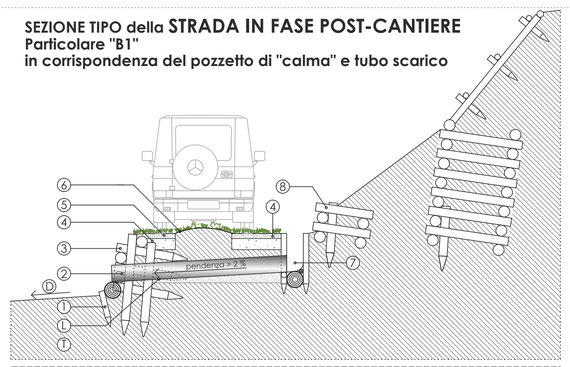
LEGENDA particolare "A1"

- ⑥⑦ opere di contenimento stradale a valle e a monte della viabilità ove necessario (opere di ingegneria naturalistica - palificata in legno)
- ⑤ canale di deflusso a monte della viabilità
- ④ canaletta di scolo acque meteoriche realizzata con assi di legno di castagno (sezione quadra) assemblata tramite tondini in ferro in grado di resistere al peso dei veicoli
- ③ piano stradale finito con pendenza c.ca 1 - 2 % verso canale di deflusso
- ② stabilizzato fine
- ① drenaggio di sottofondo (tout-venant)

LEGENDA particolare "B1"

- ⑧ opere di contenimento stradale a monte della viabilità ove necessario (opere di ingegneria naturalistica - palificata in legno)
- ⑦ pozzetto di raccolta acque meteoriche lungo canaletta di scolo a monte della sede stradale (il numero aumenta all'aumento della pendenza)
- ⑥ piano stradale finito con pendenza c.ca 1 - 2 % verso cunetta di scolo acque con finitura a "trottatoio" realizzato in centro strada, modellato a dosso e inerbito
- ⑤ stabilizzato fine Ø 0 - 40 mm.
- ④ drenaggio di sottofondo - tout-venant Ø 50 - 70 mm.
- ③ opere di contenimento stradale a valle interventi di ingegneria naturalistica (palificata in legno)
- ② tubazione di attraversamento stradale in sottosuolo canale di scarico
- Ⓓ① sistema di regimazione acque meteoriche a valle della strada con deflusso acque meteoriche nei displuvi naturali del terreno e geo-rete antierosione fissata al terreno a mezzo di tondini metallici
- Ⓛ letto di posa del tubo di scarico: stabilizzato fine Ø 0 - 40 mm.
- ① terreno livellato previo intervento di risanamento - rettifica della sede stradale - asporto delle parti ammalorate e umide

SEZIONE TIPO della **STRADA IN FASE POST-CANTIERE**
Particolare "B1"
in corrispondenza del pozzetto di "calma" e tubo scarico



Le sezioni tipo mettono in evidenza la tipologia della regimazione delle acque meteoriche da realizzare al termine dei lavori di cantiere, nella fase immediatamente successiva all'entrata in funzione degli impianti.

Tali interventi costituiscono il risultato volto al ripristino ambientale.

Le sezioni sono riferite al luogo in cui è presente la canaletta di raccolta delle acque che defluiscono sulla sede stradale (sezione A1) ed in corrispondenza della tubazione che convoglia le acque verso i compluvi naturali a valle (sezione B1)

Lo schema mette in evidenza una sezione tipo, nella fase successiva alla riduzione della sede stradale, che dai 4,00 m previsti della fase di cantiere, torna a raggiungere dimensioni più contenute (250 cm).
Le sezioni sono riferite al caso particolare in cui ci si trova in presenza di versante che viene reso stabile attraverso la predisposizione di opere di ingegneria naturalistica (palificate). Tale soluzione viene adottata, laddove necessario, in presenza terreno acclive. La realizzazione di limitate opere di ingegneria naturalistica, in corrispondenza del restringimento della sede stradale, permette di ripristinare la scarpata attraverso l'utilizzo di terreno di riporto conservato nelle fasi di scavo.
Nei casi in cui non sono previste opere di contenimento dei versanti, verranno adottate tecniche di modellazione delle scarpate con sistemi di protezione dall'erosione (geostuoie).
Per i dettagli si rimanda alla TAV. 7.2_Interventi post-cantiere di ripristino ambientale_VIABILITA'

Il ripristino della sede stradale, che verrà mantenuta efficiente per garantire il transito dei veicoli degli aventi diritto, prevede una finitura in terra, provvista di dosso inerbito al centro della carreggiata (trottatoio), al fine di determinare una rinaturalizzazione dei luoghi d'intervento e rendere paesaggisticamente riqualificato l'ambiente naturale, riproducendo la tipologia tipica delle carrarecce.
In questa fase si procederà inoltre con la ridefinizione della rete di regimazione delle acque meteoriche, secondo le modalità abitualmente in uso in ambienti di questo tipo.

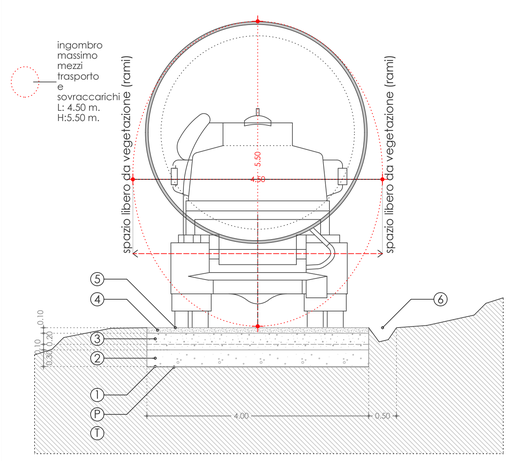
Il canale per il deflusso delle acque meteoriche verrà realizzato direttamente in terra, parallelamente al tracciato ed in fregio al versante a monte della pista carrabile, in maniera tale da essere facilmente mantenuto efficiente durante il periodo di transito dei mezzi.
Solo in corrispondenza dei luoghi in cui sono presenti le strutture in legno che salvaguardano il versante (palificate), il canale sarà rifinito con pietrame al fine di evitare l'erosione del fondo.

In relazione alla pendenza del tratto stradale, saranno realizzati pozzetti di calma in grado di raccogliere le acque che defluiscono lungo il canale di drenaggio.
In corrispondenza di tali pozzetti verranno predisposte tubazioni di sezione adeguata al fine di far defluire l'acqua raccolta dalla sede stradale e dal versante a monte verso valle nei compluvi naturali del terreno.
A valle della tubazione, verrà fissata al terreno una geo-rete in grado di evitare l'erosione del versante nel punto di scarico.
Trasversalmente alla sede carrabile saranno realizzate "schive" costituite da assi di legno di castagno assemblate a mezzo di tondini in ferro in grado da renderle resistenti anche al transito dei veicoli, con pendenza in direzione del canale di deflusso parallelo alla viabilità.

Per i dettagli si rimanda alla TAV. 7.2_Interventi post-cantiere di ripristino ambientale_VIABILITA'

La rete di regimazione delle acque dovrà essere mantenuta efficiente per tutto il periodo di regime degli impianti attraverso opere di pulizia e modellazione del canale di deflusso.

SEZIONE TIPO STRADA IN FASE DI CANTIERE E STRATIGRAFIA



- ⑥ cunetta di scolo acque meteoriche
- ⑤ piano stradale finito con pendenza c.ca 1 - 2 % verso cunetta di scolo acque
- ④ stabilizzato fine Ø 0 - 40 mm.
- ③ drenaggio di sottofondo - tout-venant Ø 50 - 70 mm.
- ② drenaggio di sottofondo in porzioni interessate da riporto tout-venant Ø 50 - 150 mm.
- ① geotessuto di separazione tra terreno e strato drenante per evitare la risalita di materiale fangoso (ove occorra)
- Ⓟ piano d'imposta del drenaggio di sottofondo
- ① terreno livellato previo intervento di risanamento - rettifica della sede stradale - asporto delle parti ammalorate e umide

GABRIELE LANZA ARCHITETTO STUDIO DI ARCHITETTURA E URBANISTICA

VIA BAGLIETTO 6 - 17100 SAVONA
LNZGRL64M05H126J
tel. 019.2000.019 cell. 349.3257263
e-mail arch_lanza@virgilio.it
PEC arch_lanza@virgilio.it

GABRIELE LANZA ARCHITETTO N. 449

REGIONE LIGURIA • PROVINCIA DI SAVONA

COMUNE DI QUILIANO
COMUNE DI ALTARE

PROGETTO DEFINITIVO
PER LA REALIZZAZIONE DI IMPIANTO
DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA
DA FONTE EOLICA

SITO EOLICO 02_SV

PARCO EOLICO FORTE BARACCONE

COMMITTENTE

Ævento energyforlife engineering
corso Italia, 4/2 • 17100 Savona • Cod. Fisc. e Partita IVA 01492670094
www.aevento.it
legale rappresentante Ævento s.r.l.: dott. arch. Gabriele Lanza

PARTE 4 - SISTEMA STRADALE

TAVOLA 4.2 (luglio 2014)

Sostituisce la TAVOLA 4.2
(10.7.2013 Pubblicazione avviso di attivazione VIA)

Sezioni tipo strada
con interventi di ingegneria naturalistica
opere di regimazione acque meteoriche

integrazioni ed adeguamenti ai sensi delle note:
Regione Liguria
Prot.n. PG/2013/0177814 del 23.10.2013
Soprintendenza Beni Architettonici e Paesaggistici della Liguria
Prot.n. 32464 del 06.11.2013
ed a seguito sopralluogo con enti

data consegna: Luglio 2014