



**NOTE GENERALI**

Fare riferimento al piano di sicurezza e coordinamento per le misure di prevenzione e protezione da rispettare per l'esecuzione dei lavori.

In fase di impianto del cantiere, prima di iniziare le lavorazioni, sarà cura dell'impresa verificare e risolvere le eventuali interferenze dei servizi presenti (sia interrati sia aerei) con le lavorazioni e/o i mezzi d'opera previsti.

**NOTE ESECUTIVE**

Le perforazioni per l'inserimento delle barre di acciaio potranno essere realizzate con attrezzature a rotazione a rotapercussione, tipo wagon drill, poste direttamente in parete e sostenute con funi, oppure su piattaforme aeree o cestelli, oppure su ponteggi.

Le modalità ed il programma temporale di avanzamento lavori dovranno essere concordati con la Direzione Lavori prima di iniziare gli scavi.

Se nel corso dell'esecuzione fossero incontrate cavità, in assenza di venute d'acqua, si potrà operare come segue:

- intasare la cavità con malta attraverso un tubo da recuperare a fine operazione (non è consentito l'impiego di miscela acqua-cemento-sabbia);
- dopo qualche giorno riproverare e realizzare la chiodatura.

**SOIL NAILING TIPO 1 - FASI REALIZZATIVE**

Il soil nailing tipo 1 è previsto su alcune aree del versante collinare dove non sono presenti interventi di riprofilatura. Non è prevista asportazione di terreno, mantenendo in loco lo spessore di terreno vegetale esistente. L'intervento di soil nailing dovrà quindi essere adattato, in accordo con la Direzione Lavori, alla morfologia del terreno fermo restando la larghezza della maglia prevista in progetto (2.50x2.50mq).

**SOIL NAILING TIPO 2 - FASI REALIZZATIVE**

Il soil nailing tipo 2 è previsto sulle aree di versante interessate da riprofilature con pendenze 2:3 (verticale/orizzontale).

Si avrà cura di prevedere almeno due file di chiodature anche al di sopra del ciglio superiore della riprofilatura 2:3 (verticale/orizzontale) e in maniera tale da avere l'ultima fila di barre posta a 0.5m dalla quota di fondo scavo (sia esso provvisorio o definitivo).

Il soil nailing tipo 2 verrà eseguito procedendo dall'alto verso il basso secondo la seguente procedura:

- Scavo secondo il profilo di progetto con ribassi successivi non superiori a 1.5m e contestuale realizzazione delle chiodature. Le chiodature di rinforzo dovranno essere realizzate immediatamente dopo lo scavo di ribasso; solo dopo aver realizzato le chiodature superiori si potrà procedere con il ribasso successivo.
- Nell'eventualità di interruzione delle fasi lavorative le pareti di scavo non ultimate dovranno essere protette mediante teli ed opportuni presidi idraulici.
- Nel caso di interruzione prolungata le pareti di scavo non protette dovranno essere rilombate.
- Completamento del sistema di rafforzamento corticale della scarpata mediante posa in opera di geostuoia, reti e funi (vedi dettaglio costruttivo).

**TABELLA MATERIALI:**

ACCIAIO BARRE DYWIDAG Ø26mm - ST 85/105  
- R<sub>tk</sub> = 1050MPa  
- f<sub>yk</sub> = 850MPa

MALTA PER INTASAMENTO - Cemento ad altissima resistenza chimica ai solfati (A.A.R.S.)  
- Classe di esposizione: XA3  
- Classe di resistenza: C40/50  
- Rapporto minimo acqua/cemento: a/c=0.45  
- Dosaggio minimo di cemento: 360kg/mc

ACCIAIO RETE METALLICA - Resistenza a trazione: 550MPa  
- Resistenza caratteristica a trazione nominale: 50kN/m  
- Allungamento minimo: 10%  
- Rivestimento galvanico a caldo: ZNAl 5%

FUNI METALLICHE DI SOMMITA - Resistenza nominale fili elementari > 1770MPa  
- Carico di rottura > 149.5MPa

FUNI METALLICHE DI PIEDE - Resistenza nominale fili elementari > 1770MPa  
- Carico di rottura > 84.1MPa

FUNI METALLICHE DIAGONALI - Resistenza nominale fili elementari > 1770MPa  
- Carico di rottura > 84.1MPa

PIASTRA DI RIPARTIZIONE - Acciaio S275JR  
- f<sub>yk</sub> = 275MPa

**ELENCO ELABORATI DI RIFERIMENTO:**

- 2.6 E e 4.3.01 RELAZIONE GEOTECNICA
- 2.6 E e 4.3.01 PLANIMETRIA DI INQUADRAMENTO OPERA
- 2.6 E e 4.3.02 PLANIMETRIA DI PROGETTO
- 2.6 E e 4.3.03 PLANIMETRIA DI TRACCIAMENTO E PROSPETTO
- 2.6 E e 4.3.04 SEZIONI TRASVERSALI CARR. ASTI - TAV 1 di 2
- 2.6 E e 4.3.05 SEZIONI TRASVERSALI CARR. ASTI - TAV 2 di 2
- 2.6 E e 4.3.06 PARATA - SEZIONI TIPO E PARTICOLARI COSTRUTTIVI
- 2.6 E e 4.3.08 FASI DI LAVORO - PLANIMETRIE
- 2.6 E e 4.3.09 FASI DI LAVORO - PROSPETTI
- 2.6 E e 4.3.10 FASI DI LAVORO - SEZIONI FASE 1
- 2.6 E e 4.3.11 FASI DI LAVORO - SEZIONI FASE 2
- 2.6 E e 4.3.12 FASI DI LAVORO - SEZIONI FASE 3
- 2.6 E e 4.3.13 FASI DI LAVORO - SEZIONI FASE 4
- 2.6 E e 4.3.17 PARATA E RIPROFILATURE - MONITORAGGIO E CONTROLLI

**Autostrada Asti-Cuneo**

REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA DI ASTI PROVINCIA DI CUNEO

**COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE ASTI - CUNEO**

TRONCO II A21 (ASTI EST) - A6 (MARENE)  
LOTTO 6 RODDI - DIGA ENEL

**PROGETTO ESECUTIVO**  
OPERE D'ARTE DI ATTRAVERSAMENTO

**OPERE DI SOSTEGNO**  
OPERE DI SOSTEGNO ZONA CASCINA SPIÀ  
SOIL NAILING - SEZIONI TIPO E PARTICOLARI COSTRUTTIVI

Approvazione	Data	Emisione	Stato	Completato	Approvazione	Data	Emisione	Stato	Completato
Approvazione	Apr. 2013	Decisione	Stato	Completato	Approvazione	26	Emisione	Stato	Completato
Approvazione		Decisione	Stato	Completato	Approvazione		Emisione	Stato	Completato
Approvazione		Decisione	Stato	Completato	Approvazione		Emisione	Stato	Completato

PROGETTISTA & RESP. INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:  
Dot. Ing. Enrico Ghislandi  
Albo di Milano  
N° A/16993

CONCESSIONARIA: