Allegato a) Caratteristiche dei materiali di scavo

Lotto di provenienza	Volumi di scavo (mc banco (*))	Tipologia/Litologia dei materiali di scavo	Tecnica di scavo e consolidamento	Caratteristiche geotecniche e geomeccaniche in relazione alla conformità al riutilizzo	Siti di riutilizzo/utilizzo interni ed esterni
Opere in sotterraneo					
Lotto 2 - Prolungamento in Galleria Naturale della Bretella di Voltri - Imbocco Fegino	175.000	MATERIALE SCIOLTO consolidato Argilliti a palombini del passo della Bocchetta	Scavo della galleria mediante martellone demolitore, preceduto, se necessario, da consolidamenti realizzati mediante l'impiego di elementi strutturali in vetroresina, cementati in foro con miscele cementizie o con miscele cementizie espansive (il volume di materiale antropico che si prevede di impiegare per il consolidamento è pari a circa il 7,5%)	Materiale con caratteristiche non idonee per interventi propriamente strutturali se messi in opera tal quali; rispondono tecnicamente alle caratteristiche idonee per riutilizzo come reinterro, strati di base e/o drenaggio se opportunamente frantumati o vagliati	Interventi di rimodellamento/reinterri di Cascina Viscarda e Girasolina. Nel caso specifico non si prevedono attività di frantumazione e/o vagliatura
Lotto 2 - Prolungamento in Galleria Naturale della Bretella di Voltri - Imbocco Fegino	7.000	ROCCIA Diaspri e calcari di Erzelli	Scavo mediante esplosivo, preceduto, se necessario, da consolidamento mediante chiodature radiali	Materiale di alta resistenza meccanica, idoneo a riutilizzi di qualità quali, ad esempio, la costituzione di strati di super compattato nei rilevati fino all'utilizzo come inerti per calcestruzzo (previe verifiche delle prove del caso). Tali materiali andranno comunque frantumati e/o vagliati	Interventi di rimodellamento/reinterri di Cascina Viscarda e Girasolina. Nel caso specifico potrebbero essere necessarie attività di frantumazione e/o vagliatura
Lotto 2 - Prolungamento in Galleria Naturale della Bretella di Voltri - Imbocco Borzoli	162.000	ROCCIA Metabasalti grigio-verdastri del crinale di Bric dei Corvi Sud	Scavo mediante esplosivo, preceduto, se necessario, da consolidamento mediante chiodature radiali	Materiale di alta resistenza meccanica, idoneo alla formazione del ballast ferroviario, previa frantumazione. Tale materiale risponde ai capitolati speciali di RFI per la formazione del ballast. Idoneo anche come inerti per conglomerati bituminosi	Utilizzo come ballast (per circa 81.000 mc), per la fromazione di rilevati (per circa 15.000 mc) e produzione interi c/o Cava Gneo (per circa 66.000 mc)
Lotto 4 - Prolungamento Gallerie Naturali Cristoforo Colombo e San Tommaso	146.000	ROCCIA Flysch calcareo-marnoso del monte Antola. Argille di Ortovero (depositi sedimentari pliocenici di mare aperto, costituiti da un complesso marnoso argilloso)	Scavo mediante fresa ad attacco puntuale e martellone demolitore, preceduto, se necessario, da: - preconsolidamento al fronte mediante elementi stutturali in VTR cementati in foro - bulloni radiali in VTR cementati in foro con miscele cementizie - bulloni radiali in acciaio ad ancoraggio puntuale e successiva iniezione con miscele cementizie (il volume di materiale antropico che si prevede di impiegare per il consolidamento è pari a circa il 3% di 7.500 mc provenienti dal prolungamento della GN Cristoforo Colombo e pari a circa il 3% di 7.500 mc provenienti dal prolungamento della GN San Tommaso)	Materiale con caratteristiche non idonee per interventi propriamente strutturali se messi in opera tal quali. Rispondono tecnicamente alle caratteristiche idonee per riutilizzo come reinterro, stati di base e/o drenaggio se opportunamente frantumati o vagliati	Interventi di rimodellamento/reinterri di Cascina Viscarda e Girasolina. Nel caso specifico non si prevedono attività di frantumazione e/o vagliatura
Totale (mc banco)	**490.000**				

(*) In riferimento ai quantitativi sopra riportati, si precisa che i materiali di scavo oggetto del Piano di Utilizzo sono espressi come volumi in banco misurati nei siti di produzione degli stessi pertanto nel bilancio complessivo dei materiali, ed in particolare nelle differenti tipologie di utilizzo, i quantitativi riportati si intendono al netto del rigonfiamento conseguente allo scavo e del successivo costipamento