



Mit Beteiligung der Europäischen Union aus dem Haushalt der Transeuropäischen Verkehrsnetze finanziertes Vorhaben

Opera finanziata con la partecipazione dell'Unione Europea attraverso il bilancio delle reti di trasporto transeuropee



Ausbau Eisenbahnachse München-Verona  
**BRENNER BASISTUNNEL**  
Ausführungsplanung

Potenziamento asse ferroviario Monaco-Verona  
**GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO**  
Progettazione esecutiva

<b>D0700: Baulos Mauls 2-3</b>		<b>D0700: Lotto Mules 2-3</b>					
<b>Projekteinheit</b> Gesamtbauwerke		<b>WBS</b> Opere generali					
<b>Dokumentenart</b> Technischer Bericht		<b>Tipo Documento</b> Relazione tecnica					
<b>Titel</b> Ausmass - Schild-TBM Option Strecke Süd - IT		<b>Titolo</b> Computo metrico - Opzione TBM scudata tratto sud - IT					
 <b>RTI 4P</b> Raggruppamento Temporaneo di Imprese 4P <small>via Pio IV n° 5, Via G.B. Sanmartini 5, 20125 Milano, Tel.: +39 026787911, Fax: +39 0267152612</small>		Generalplaner / Responsabile integrazioni prestazioni specialistiche Ing. Enrico Maria Pizzarotti Ord. Ingg. Milano N° A 29470					
<b>Mandataria</b>  PRO ITER Progetto Infrastrutture Territorio s.r.l.	<b>Mandante</b>  PÖYRY	<b>Mandante</b>  pini swiss engineers	<b>Mandante</b>  PASQUALI-RAUSA ENGINEERING S.r.l./G.m.b.H.				
Fachplaner / il progettista specialista Ing. Enrico Maria Pizzarotti Ord. Ingg. Milano N° A 29470	Fachplaner / il progettista specialista Ing. Rodrigo Correa Ing. Nicola Norghauer	Fachplaner / il progettista specialista Ing. Davide Merlini Ord. Ingg. Como N° 2354 A	Fachplaner / il progettista specialista Ing. Federico Pasquali Ord. Ingg. Bolzano N° 680 Ing. Luigi Rausa Ord. Ingg. Bolzano N° 709				
	<b>Datum / Data</b>	<b>Name / Nome</b>	<b>Gesellschaft / Società</b>				
Bearbeitet / Elaborato	13.02.2015	RTI 4P	RTI 4P				
Geprüft / Verificato	13.02.2015	Vacchelli	RTI 4P				
 <b>BBT</b> Galleria di Base del Brennero Brenner Basistunnel BBT SE		<b>Name / Nome</b> R. Zurlo	<b>Name / Nome</b> K. Bergmeister				
Projekt-kilometer / Chilometro progetto von / da 32.0+88 bis / a 54.0+15 bei / al	Projekt-kilometer / Chilometro opera von / da bis / a bei / al	Status Dokument / Stato documento	Massstab / Scala -				
Staat Stato	Los Lotto	Einheit Unità	Nummer Numero	Dokumentenart Tipo Documento	Vertrag Contratto	Nummer Codice	Revision Revisione
02	H61	CC	999	ATB	D0700	90205	21

## Bearbeitungsstand Stato di elaborazione

Revision Revisione	Änderungen / Modifiche	Verantwortlicher Änderung Responsabile modifica	Datum Data
21	Abgabe für Ausschreibung / Emissione per Appalto	Vacchelli	13.02.2015
20	Überarbeitung infolge Dienstanweisung Nr. 1 vom 17.10.2014 / Revisione a seguito ODS n°1 del 17.10.14	Vacchelli	04.12.2014

**Ausbau Eisenbahnachse München-Verona  
Potenziamento asse ferroviario Monaco-Verona**

**BRENNER BASISTUNNEL  
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO**

*Ausführungsplanung  
Progettazione esecutiva*

Baulos Muls 2-3  
Lotto Muls 2-3

**09 - KOSTENBERECHNUNG  
09 - CALCOLO DEI COSTI**

**INHALTSVERZEICHNIS  
INDICE**

**Vorwort /  
Premesse**

**seiten /  
pagine 1 di 19**

**Ausmass - Schild TBM Option Strecke Süd - Arbeiten IT /  
Computo metrico - Opzione TBM scudata tratto Sud - Lavori IT**

**seiten /  
pagine 1 di 281**

**Ausbau Eisenbahnachse München-Verona  
Potenziamento asse ferroviario Monaco-Verona**

**BRENNER BASISTUNNEL  
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO**

*Ausführungsplanung  
Progettazione esecutiva*

**Baulos Muls 2-3  
Lotto Muls 2-3**

**09 - KOSTENBERECHNUNG  
09 - CALCOLO DEI COSTI**

**Vorwort  
Premesse**

# 1 BERECHNUNG UND KOSTENBERECHNUNG

## 1.1 VORWORT FÜR OPTION TBM-S SÜDABSCHNITTE

Die Preislisten des Ausführungsprojektes der Baulos Muls 2-3 enthalten die Kosten für den Einsatz von zwei verschiedene TBM: der Unternehmer wird die Möglichkeit haben, ein Schild-TBM mit die gleiche Charakteristiken des geplanten Aktivitäten im Nordabschnitten auch für die Südabschnitte zu benutzen.

Ausserdem sind zwei optionale Werke vorhanden, welche wahlweise vom Bauherrn aktiviert werden können:

- Optionale bauwerke n° 1 (Zufahrtstrassen Baustelle Hinterrigger)
- Optionale bauwerke n° 2 (Schutzmaßnahmen, Zufahrtstrassen Baustelle Genauen 2, Radweg, Eisenbahndurchlass).

### 1.1.1 Berechnung und Kostenberechnung

Grossenteils der WBS innerhalb der Kostenberechnung enthalten beiden Alternativen, d.H. auch die Hypothese der Verwendung der offene TBM für die Südabschnitte. Auf den anderen Seite, die Unterlagen für die Option mit Schild-TBM berücksichtigt nur die geänderte WBS.

Die Struktur der Kostenberechnung ist für beide Optionen praktisch identisch:

- 1° Stufe: die WBS 250 wird als Bezug genommen, wo man die Option für die Schild-TBM anstatt offene TBM finden kann. Die Beschreibung wird mit ein (\*) als unterscheidungskennzeichen und "Option TBM-S" bezeichnet;
- 2° Stufe: die Beschreibung wird mit ein (\*) als unterscheidungskennzeichen bezeichnet;
- 3° Stufe: identisch für beide Optionen.

Bei der Option mit Schild-TBM (250\*) fehlt sowohl der erster Abschnitt mit Sprengvortrieb als auch der grösserer Querschlag 49/1, der als logistik By Pass während der Ausbruchphase für die Positionierung der TBM benutzt wird.

# 1 COMPUTO METRICO E COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

## 1.1 PREMESSA PER OPZIONE TBM-S TRATTE A SUD

Gli elaborati economici relativi al progetto esecutivo del lotto Muls 2-3 sono impostati per rilevare i costi dell'intervento con l'impiego di due differenti TBM: si è tenuto conto di poter dare in opzione all'Appaltatore la possibilità di impiegare, anche per la realizzazione delle tratte a Sud, una macchina di tipo scudato invece di quella di tipo aperto, avente le medesime caratteristiche di quella prevista per le attività a Nord.

Sono inoltre presenti due opere opzionali che potranno essere attivate a scelta del Committente:

- Opere opzionali n° 1 (Viabilità di accesso al cantiere Hinterrigger)
- Opere opzionali n° 2 (Opere di difesa, Viabilità di accesso al cantiere Genauen 2, Pista ciclabile, Tombino ferroviario).

### 1.1.1 Computo metrico estimativo e Computo metrico

La stragrande maggioranza delle WBS sviluppate nel computo metrico corrispondono nelle due alternative, quindi i fascicoli di Computo metrico estimativo e Computo metrico sono stati realizzati completi per l'ipotesi che prevede l'impiego della TBM aperta nella tratta a Sud, mentre i fascicoli per l'opzione con TBM scudata prendono in considerazione le sole WBS che risultano modificate.

La struttura prevista nel computo metrico è praticamente identica nelle due soluzioni:

- 1° Livello: in questo caso particolare si fa riferimento alla WBS 250, dove viene data l'opzione per l'impiego di una macchina del tipo scudato rispetto a quella prevista aperta, la differenziazione nella descrizione del livello è data dall'inserimento di un asterisco (\*) e dall'inserimento della dicitura "opzione TBM-S";
- 2° Livello: anche in questo la differenziazione è data semplicemente dall'inserimento di un asterisco (\*) nella descrizione del livello;
- 3° Livello: questo è lo stesso per le due opzioni.

A differenza della WBS 250 con TBM aperta, in quella opzionale (250\*) viene meno la realizzazione del primo tratto di scavo in tradizionale e la realizzazione del cunicolo 49/1 di dimensioni superiori quale by pass logistico nella fase di scavo per il riposizionamento della macchina al termine di

Bei der Querschläge gibt es grosse Unterschieden: für den Querschlag 49/1 ist die Option mit Schild-TBM vorgesehen, mit ähnliche Charakteristika wie der Querschläge Typ CT1; die übrige Querschläge haben ähnliche Charakteristika wie diejenige mit offene TBM, ausser Teile der Anschluss Zweischalig wo Tübbingkonsolidierungsmassnahmen vorgesehen sind, ähnlich zur Nordabschnitt mit maschinellen Vortrieb.

Zusätzliche Arbeiten wie Tunnelüberwachung, Hydraulik, usw., sind gleich wie bei der Nordabschnitt vorgesehen.

Für die optionale Werke 1 und 2, gültig sowohl für die eine offene TBM als auch für eine geschirmten TBM, sind zwei spezifische WBS vorgesehen

- P01 - Optionale bauwerke n° 1 (HINTERRIGGER)
- P02 - Optionale bauwerke n° 2 (GENAUEN 2)

## 1.2 VORWORT ZUR KOSTENBERECHNUNG

Diese Planung betrifft den Ausbau der Eisenbahnachse Verona -Brenner, insbesondere die Ausführung des Baulos Muls 2-3.

Es handelt sich um die Realisierung einer Strecke von ca. 22 km, die sich von Kilometrierung 32+088, als "Staatsgrenze" gekennzeichnet, bis Kilometrierung 54 ca. in Richtung Franzensfeste (BZ) entwickelt.

Die Strecke ist hauptsächlich durch die Entwicklung eines eingleisigen Tunnels, bis ca. Kilometrierung 52+600, und von einer doppelgleisigen Strecke, von ca. Kilometrierung 52+600 bis zur 54, charakterisiert. Das Projekt sieht, zwischen den zwei Haupttunnels, aber auf einer tieferen Ausbruchhöhe, auch die Realisierung eines Erkundungsstollens in Richtung Norden, all Verlängerung des bestehenden, vor.

Dieses Baulos schließt auch die Ergänzungsbauwerke bzgl. des Baulos Muls I ein, d.h. die Innenschalentätigkeiten der Haupttunnels von Kilometrierung 47+700 ca. bis zur 49+100 ca., der Strecke des Fensterstollens Muls und des Erkundungsstollens zwischen den Kavernen Nord und Süd.

Zur Fertigstellung des Baulos sind auch die Realisierung der Verbindungsquerstollen, zwischen Tunnel Ost und West, des Zugangstunnels zur Nothaltestelle von Freienfeld, und des entsprechenden Zentralstollens, welcher von der Verbindung innerhalb des Fensterstollens Muls ausgeht und sich Richtung Norden zu den S-TBM Montagekavernen nach Norden entwickelt.

una canna.

Per quanto riguarda i cunicoli trasversali vi è quindi una differenza sostanziale per il cunicolo 49/1 che ha nella ipotesi con TBM scudata caratteristiche simili a quelle dei vari cunicoli standard del tipo CT1, mentre i restanti presentano le medesime caratteristiche di quelli con TBM aperta, unica eccezione è fatta per la parte di innesto dove sono previsti interventi di consolidamento dei conci e rivestimento con doppio anello analoghi a quelli previsti per la tratta a Nord con scavo meccanizzato.

Le attività complementari, come monitoraggi in galleria, idraulica, ecc., sono previsti come per la parte a Nord realizzata con la stessa metodologia d'intervento.

Per le opere opzionali 1 e 2, valide sia per l'ipotesi con TBM aperta che per quella con TBM scudata, sono state previste due WBS specifiche:

- P01 - Opere opzionali n° 1 (HINTERRIGGER)
- P02 - Opere opzionali n° 2 (GENAUEN 2)

## 1.2 PREMESSE AL COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Il presente progetto è relativo al potenziamento dell'asse ferroviaria Verona – Brennero, in particolare alla realizzazione del lotto Muls 2-3.

Consiste nella realizzazione di una tratta di circa 22 km che si sviluppa dalla progressiva chilometrica 32+088 definita "confine di stato", alla progressiva chilometrica circa 54 in direzione di Fortezza (BZ).

La tratta è caratterizzata da uno sviluppo principale con galleria mono binario sino alla progressiva 52+600 circa e da una tratta a doppio binario dalla progressiva 52+600 circa alla 54 circa. Il progetto prevede anche la realizzazione di un cunicolo esplorativo in direzione nord, come proseguimento di quello esistente, posto al centro delle due gallerie principali, ma ad un livello di scavo inferiore.

Questo lotto costruttivo comprende anche le opere di completamento relative al lotto di Muls I, ovvero le attività di rivestimento definitivo delle gallerie principali dalla progressiva chilometrica 47+700 circa alla 49+100 circa, del tratto della finestra di Muls e del cunicolo esplorativo posto fra i cameroni nord e sud.

A completamento del lotto sono previsti anche la realizzazione dei cunicoli trasversali di collegamento fra la galleria Est e quella Ovest, della galleria di accesso alla fermata di emergenza di Trens e del relativo cunicolo centrale, che parte innestandosi all'interno della finestra di Muls e si sviluppa in direzione Nord verso i cameroni di

Dieses Dokument enthält die Berechnung der Tätigkeiten bzgl. der Realisierung der neuen Bauwerke, sowohl nach Norden als auch nach Süden, der Schalenfertigstellung des vorherigen Baulos, die Bautätigkeiten der Baustellenareale und der Basislager, sowie sämtlicher Tätigkeiten bzgl. Interferenzen, B.O.B., Ausbau der Wasseraufbereitungsanlage, Bau der Sammel- und Abwasserleitungen, in den verschiedenen Phasen auszuführende Untertageüberwachungen und Außenüberwachungen zur Zustandskontrolle und -überprüfung der Gebäude jeglicher Art, welche unter den Tunnelausführungstätigkeiten leiden könnten.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Längen der verschiedenen Abschnitte des (sowohl für die Abschnitte in konventionell als auch für die in mechanischen Ausbruchsmethode), angewendet für die Ausschreibung, werden innerhalb des Dokumentes (02\_H61\_CC\_999\_ATB\_D0700\_90034\_21 e 90134) gezeigt, dass die Anhänge enthält.

Wenn bei der Ausschreibungsunterlagen den Satz "Eisenliste angehängt" ersichtlich ist, bezieht sich auf die Tabellen in den Dokument (02\_H61\_CC\_999\_ATB\_D0700\_90034\_21 e 90134), der die Anhänge enthält.

#### 1.2.1 Berechnungsstruktur

In Anbetracht, dass die Planung eine Unterteilung der Bauwerke zwischen Strecke im Norden und im Süden, bestehende Baulose, Doppel- und Einzelgleise, geomechanische Klassen, welche durch die Geologie der Lage und den unterschiedlichen Ausbruchquerschnitten gegeben sind, vorsieht, wurde zur rationellen Teilung, welche die Ermittlung der Kosten jedes Elements per Strecke, per Ausbruchquerschnitt und -klasse, und per Bauwerkart erlauben würde, die Struktur WBS wie folgt aufgebaut:

- 1) 1° Stufe: es wird die Hauptstrecke einer spezifisch angewandten Strecke von einer Kilometrierung zur anderen ermittelt, in dem als Angelpunkt, auch für die Weströhre auf die Kilometrierungen der Oströhre Bezug genommen wird. So können die Kosten jeder einzelnen Strecke erfasst werden;
- 2) 2° Stufe: es wird eine weitere Unterteilung der WBS in den Ausbruchquerschnitten angesichts der geomechanischen Klasse, welche eine Reihe von spezifischen Eingriffen der Sicherheitsmaßnahmen für jede Klasse ermittelt, gemacht. So können die Kosten jedes einzelnen Ausbruchquerschnitts für die entsprechende geomechanische Klasse erfasst werden; es wird außerdem festgestellt, dass für jede Tätigkeit der besonderen Bauwerke, wie die

montaggio della TBM-S a nord.

Gli elaborati di computo contengono la computazione delle attività relative alla realizzazione delle nuove opere sia verso nord che verso sud, al completamento dei rivestimento del lotto pregresso, le attività di realizzazione delle aree cantiere e dei campi base, nonché tutte le attività relative ad interferenze, B.O.B., potenziamento dell'impianto di trattamento delle acque, realizzazione delle condotte di raccolta e smaltimento delle acque, monitoraggi da eseguirsi nelle varie fasi in sotterraneo e monitoraggi esterni per il controllo e la verifica dello stato d'essere di fabbricati di qualsiasi natura che potrebbero risentire delle attività di realizzazione delle gallerie.

Si evidenzia che le lunghezze di applicazione delle varie sezioni tipo in sotterraneo (sia per le tratte in tradizionale che per quelle meccanizzate), utilizzate per la computazione, sono riportate all'interno dell'elaborato (02\_H61\_CC\_999\_ATB\_D0700\_90034\_21 e 90134) che contiene gli allegati al computo metrico.

Quando negli elaborati di computo è riportata la dicitura "tabella ferri allegata" ci si riferisce alle tabelle riportate all'interno dell'elaborato (02\_H61\_CC\_999\_ATB\_D0700\_90034\_21 e 90134) che contiene gli allegati al computo metrico.

#### 1.2.1 Struttura del computo dei Lavori:

Dato che il progetto prevede una suddivisione delle opere fra tratta a nord e a sud, lotti esistenti, linea a doppio e a singolo binario, classi geo meccaniche date dalla geologia del luogo e sezioni di scavo differenti, al fine di poter avere una divisione razionale che permetta di poter individuare il costo di ogni elemento per tratta, per sezione e classe di scavo e per tipo di opera, la struttura in WBS è stata impostata come di seguito riportato:

- 1) 1° livello: viene identificata la tratta principale di una specifica distanza applicata da una progressiva alla successiva, facendo riferimento come nodo cardine alle progressive della canna Est anche per la canna Ovest. In questo modo è possibile conoscere il costo di ogni singola tratta;
- 2) 2° livello: viene fatta un'ulteriore suddivisione delle WBS nelle sezioni di scavo in base alla classe geo meccanica che identifica una serie di interventi di messa in sicurezza specifici per ogni classe. In questo modo è possibile determinare il costo di ogni singola sezione per la rispettiva classe ed avere un confronto fra sezioni differenti a parità di classe geo meccanica; si precisa inoltre che per attività di opere particolari, come possono essere i cunicoli trasversali la suddivisione viene spinta a livello di

Querstellen, die Unterteilung bis zum charakterisierenden Element gewagt wird, d.h. im laufenden Ausbruchquerschnitt, im Querschnitt mit Becken oder Schacht, im Verbindungsquerschnitt, wo spezifische Tätigkeiten vorkommen;

- 3) 3° Stufe: es wird die Eingriffsart unterschieden: Ausbruch und Außenschale: danach alle Tätigkeiten die zur Realisierung des Hohlrums und dessen Befestigung, bis zur Stabilisierung, beitragen; innenschale: danach alle Tätigkeiten die von der Außenschale ausgehend bis zur Realisierung der Innenschale und Bauwerkfertigstellung beitragen.

Im Allgemeinen ist dies die laut Berechnungsstruktur gegebene Unterteilung. Dann gibt es spezifische Fälle wo, aus Bindungsgründen mit den Kodierungen, man nicht so eine gewagte Unterteilung hat.

Es wird die mit den Stufen verbundene Argumentation verdeutlicht: es existiert eine Bindung zwischen den Planungsdokumenten, insbesondere der Berechnung und der Grafiken (in einigen Fällen beschreibend), diese Bestätigung hat man ausgehend vom Dokumentenverzeichnis Dok: 02\_H61\_EG\_991\_KTB\_D0700\_10000\_21.

Auf diesem Dokument sind alle von einer spezifischen Kodierung identifizierten Dokumente aufgezeigt. Zum Beispiel wird die Kodierung einer Tafel aufgezeigt und es wird die Bindung mit der Berechnung hervorgehoben: 02\_H61\_TU\_260 \_KRQ\_D0700\_21300\_21 Ausbruchquerschnitt GL-D2 und GL-DM2

Die zwei hervorgehobenen Codeteile identifizieren in der Reihenfolge die 3. Stufe (TU) und 1. Stufe (260), welche die Bindung mit der Berechnungsstruktur darstellen.

Tatsächlich identifiziert die WBS 260 die erste Stufe der Strecke mit Doppelgleis nach Süden, und das Bauwerk TU identifiziert die entsprechende Tätigkeit Zur Tunnelrealisierung mit konventionellem Vortrieb und Außenschale.

Weiterhin ist im besagten Dokument, über den Tabellen hinaus, welche die Bedeutung der Kürzel, d.h. die Projekteinheiten, bestimmen, eine Explosionsdarstellung der Berechnungsstruktur enthalten.

In besonderen Fällen, also wo die Stufen strenger festgelegt sind, wie bei den hydraulischen Untertagetätigkeiten oder bei den Überwachungen, wird die Unterteilung der ersten Stufe auf die zweite übertragen, um die mit bestimmten Strecken verbundenen entsprechenden Tätigkeiten identifizieren zu können.

Diese Unterteilung erfolgt in Hinblick auf die Möglichkeit immer den Gesamtbetrag für jede einzelne Strecke zu erfahren.

elemento che lo caratterizza ovvero nella sezione corrente, nella sezione con vasca o pozzo, nella sezione d'innesto, dove sono presenti attività specifiche;

- 3) 3° livello: viene distinto il tipo di intervento: Scavo e rivestimento di prima fase: quindi tutte le attività che concorrono per la realizzazione del cavo e del suo consolidamento sino alla stabilizzazione; rivestimento definitivo: quindi tutte le attività che concorrono a partire del rivestimento di prima fase alla realizzazione del rivestimento definitivo e completamento dell'opera.

In linea generale questa è la suddivisione data come struttura del computo. Ci sono poi i casi specifici dove per ragioni di legame con le codifiche non si ha una suddivisione così spinta.

Si evidenzia il ragionamento legato ai livelli: esiste un legame fra gli elaborati di progetto, nello specifico del computo e gli elaborati grafici (in alcuni casi i descrittivi), questo riscontro lo si ha partendo dall'elenco elaborati doc.: 02\_H61\_EG\_991\_KTB\_D0700\_10000\_21.

Su questo documento sono riportati tutti gli elaborati identificati da una specifica codifica. A titolo d'esempio si riporta la codifica di una tavola di progetto e si evidenzia il legame col computo: 02\_H61\_TU\_260 \_KRQ\_D0700\_21300\_21 Sezione di scavo GL-D2 e GL-DM2

Due parti del codice sopra riportato identificano in ordine il 3° livello (TU) ed il primo livello (260) che rappresentano il legame univoco con la struttura del computo.

Infatti la WBS 260 identifica il primo livello della tratta a Sud con doppio binario e l'opera TU identifica l'attività relativa alla realizzazione della galleria con scavo in tradizionale e rivestimento di prima fase.

Sempre nel documento citato è presente un esploso della struttura del computo, oltre alle tabelle che definiscono il significato delle sigle ovvero le unità di progetto.

Nei casi particolari, quindi dove i livelli sono fissati in modo più rigido, come per le attività idraulica in sotterraneo o monitoraggio, la suddivisione del primo livello viene tralata al secondo per poter identificare le attività specifiche legate a determinate tratte.

Questa suddivisione nell'ottica di poter avere sempre la possibilità di conoscere l'importo completo per ogni singola tratta.

Nel caso delle opere impiantistiche definitive queste sono

Im Fall der definitiven Anlagebauten, beziehen sich diese nur auf den Erkundungsstollen und den Fensterstollen Mauls (WBS020\_ Definitive Anlagen), wo die Unterscheidung der zwei Strecken auf der 2. Stufe gemacht wird.

Für die Lösung der Logistik Knoten und der Anlagen während der Bauphase, war das Konzept jenes der Auswertung der Gesamtheit des Bauwerks. Um eine Entsprechung zur gegebenen WBS zu haben, wurde für andere Bauwerke, auf Berechnungsebene, dem Code der 1. Stufe ein Buchstabe zugeordnet, der eine Unterteilung der Tätigkeiten per Ort, wie im Fall der Ablagerungen, der Baustellen, aber auch der einzelnen Erkundungsstollen, erlaubt, um so die Kosten jedes Bauwerks zu erhalten, und dieses auch zeitlich, laut Arbeitsplan, identifizieren zu können.

### 1.2.2 Berechnungsstruktur der Bankettenplanung

Betreffend die Kostenberechnung der Plan Bankette, der zu der Verfügbare Summen gehört, gelten die Dokumente der Sektor 28 - Bankette Kostenberechnung.

### 1.2.3 Struktur der 1. Stufe und Inhalt

Anbei die Struktur der Kostenberechnung des Gesamtprojektes; am Ende dieser Paragraph sind alle WBS der Option TBM-S, die der Option TBM-A ersetzen. Alle andere WBS bleiben unverändert und werden vollständig hingewiesen: nach folgender Vorwort sind alle WBS mit dazugehörige Beträge der gesamten Baulos Mauls 2-3 mit Option TBM-S aufgezeigt.

- 010 - Erkundungsstollen von km 10+419 ca. bis km 12+460 ca.: nur Innenschalenarbeiten der bereits realisierte Bauwerke vom Baulos Mauls 1;
- 011 - Erkundungsstollen von km 12+460 c.a. bis km 13+290 c.a.: Abschnitt der Erkundungsstollen im konventionellen Vortrieb, einschliesslich mit Ausweichstellen und Montagekaverne TBM-S Norden für den nachfolgenden Abschnitt. Die Kostenberechnung einschliesst Ausbruch-Konsolidierungsarbeiten, Aussen- und Innenschale, Hydraulikarbeiten und Fertigstellung der Anlagenbau. Inklusiv der Kostenberechnung sind entschädigungen für Stillstände wegen nicht voraussehbare geologische Probleme.

riferite solo al cunicolo esplorativo ed alla finestra di Mules (WBS020\_ Impianti definitivi) dove la distinzione delle due tratte è fatta al 2° livello.

Per la risoluzione dei nodi logistici e per gli impianti in fase di costruzione il concetto è stato quello di valutare la totalità dell'opera. Per altre opere al fine di poter avere un riscontro alla WBS data si è voluto a livello di computo attribuire al codice di 1° livello una lettera che permettesse una suddivisione delle attività per luogo, come nel caso dei depositi, dei cantieri, ma anche dei singoli cunicoli esplorativi, tutto volto al fine di avere i costi di ogni opera e poterla individuare anche temporalmente secondo il programma lavori.

### 1.2.2 Struttura del computo del piano banchine

Per tutto ciò che riguarda il Calcolo dei costi del Piano banchine che fa parte delle Somme a disposizione, si rimanda a quanto riportato negli elaborati del Settore 28 – Banchine Calcolo Costi.

### 1.2.3 Struttura 1° livello e contenuto

A seguire è riportata la struttura del Computo metrico estimativo riferita all'intero progetto, anche se nel presente elaborato sono allegate solo le parti della tratta a Sud interessate dall'opzione TBM-S; in fondo a questo stesso paragrafo sono specificate le WBS relative alla opzione TBM-S che sostituiscono quelle della TBM-A. Le altre WBS non variano e quindi si intendono integralmente richiamate: di seguito a questa premessa viene riportato un riepilogo completo delle WBS, con relativi importi, dell'intero lotto Mules 2-3 con opzione TBM-S.

- 010 - Cunicolo esplorativo da km 10+419 c.a. a km 12+460 c.a.: Lavori di solo rivestimento definitivo delle opere già realizzate nel lotto costruttivo Mules 1;
- 011 - Cunicolo esplorativo da km 12+460 c.a. a km 13+290 c.a.: Realizzazione di un tratto di cunicolo in tradizionale comprensivo di piazzole e del camerone di montaggio TBM-S a Nord per il successivo tratto, il computo comprende tutte le opere relative allo scavo-consolidamento e rivestimento di prima fase, rivestimento definitivo in opera, comprese le opere idrauliche e il completamento della parte impiantistica. Inoltre nel calcolo delle varie attività si è valutato il compenso per situazioni di rischio quali fermi macchina dovuti a situazioni non valutabili a priori dovuti alla geologia dell'ammasso attraversato considerando un tempo (in giorni) di fermo che effettivamente si potrebbe riscontrare in tale tratta;
- 015 - Cunicolo esplorativo da km 13+290 c.a. a km

- 015 - Erkundungsstollen von km 13+290 ca. bis km 27+127 ca.: neuer Erkundungsstollen nach Norden, TBM Vortrieb und Tübbingschale, mit Teile des Bauwerks in Doppelring mit Ortbetonschale, einschließlich der Bohr- und Injektionstätigkeiten, der Drainage, der Ausführung von Nischen für die Verbindungen mit den unterschiedlichen Schächten und der Abflüsse von den Querstollen aus, sowie der logistischen Ausweichen, komplett mit all den Eingriffen des konventionellen Vortriebs und der Befestigung der Außen- und Innenschalen. Für die Arbeiten wurde ein Stillstand von mehreren Tagen aufgrund geologischer Problemen berücksichtigt. Deswegen wurde eine Tagenschätzung beantragt, die sich durch die Länge der Stillstand unterscheidet;
- 015A - Erkundungsstollen von km 13+290 ca. bis km 27+127 ca.: logistische Umleitung Eingriffe Typ 3 (Ost): es werden die Eingriffe zu Ausführung des Vortriebs, der Befestigung und der Außenschale der verbreiterten Nische im Erkundungsstollen und dem notwendigen Stollen zur Durchführung der Spezialeingriffe Typ 3 mit Eingang auf der Ostseite, kalkuliert;
- 015B - Erkundungsstollen von km 13+290 ca. bis km 27+127 ca.: logistische Umleitung Eingriffe Typ 3 (West): es werden die Eingriffe zu Ausführung des Vortriebs, der Befestigung und der Außenschale der verbreiterten Nische im Erkundungsstollen und dem notwendigen Stollen zur Durchführung der Spezialeingriffe Typ 3 mit Eingang auf der Westseite, kalkuliert;
- 020 - definitive technische Anlagen: Anlagen bzgl. des neuen Erkundungsstollens und der bestehenden Strecke, sowie Anlagen des Fensterstollen Mails, wie Betriebskraft-, Lösch-, GSM-Anlagen;

Im Fall der Erkundungsstollen ist die Haupt-WBS die 025, aber wie zuvor angedeutet, angesichts der Kalkulation wurde ein Buchstabe zugeordnet um die Berechnung in verschiedene Elemente zu unterteilen und den entsprechenden Betrag zu haben.

- 025A - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: BP 32/2
- 025B - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: BP 32/3
- 025C - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: BP 32/4
- 025D - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: BP 33/1

27+127 c.a.: Cunicolo esplorativo verso Nord di nuova realizzazione, scavo meccanizzato e rivestimento in conci prefabbricati, con un tratto dell'opera in doppio anello con rivestimento gettato in opera, comprese le attività di perforazione ed iniezione e drenaggi, la realizzazione delle nicchie per i collegamenti coi vari pozzi e scarichi provenienti dai cunicoli trasversali e le piazzole logistiche, completi di tutti gli interventi di scavo in tradizionale e consolidamento, rivestimento di prima fase e rivestimento definitivo. Nel completamento delle opere si è tenuto conto di un numero di giorni che portano ad un fermo della attività dovuto a problemi di natura geologica. Per questo è stato applicata una stima in giorni, differenziata per la lunghezza del periodo di fermo;

- 015A - Cunicolo esplorativo da km 13+290 ca a km 27+127 ca: By Pass logistico interventi tipo 3 (Est): sono computati gli interventi per la realizzazione di scavo, consolidamento e rivestimento di prima fase della nicchia di allargo nel cunicolo esplorativo e del cunicolo necessario alla realizzazione degli interventi speciali tipo 3 con ingresso su lato est;
- 015B - Cunicolo esplorativo da km 13+290 ca a km 27+127 ca: By Pass logistico interventi tipo 3 (Ovest): sono computati gli interventi per la realizzazione di scavo, consolidamento e rivestimento di prima fase della nicchia di allargo nel cunicolo esplorativo e del cunicolo necessario alla realizzazione degli interventi speciali tipo 3 con ingresso su lato ovest;
- 020 - Impianti tecnici definitivi: Impianti relativi al cunicolo esplorativo nuovo e tratto esistente e impianti della Finestra di Mules, quali Impianti di forza motrice, antincendio, GSM;

Nel caso dei cunicoli esplorativi la WBS principale è la 025, ma come precedentemente accennato, a livello di computo metrico si è attribuita una lettera in modo da poter suddividere il computo in vari elementi e di averne il relativo importo.

- 025A - Galleria principale da km 32+088 ca. a km 44+192 ca.: BP 32/2
- 025B - Galleria principale da km 32+088 ca. a km 44+192 ca.: BP 32/3
- 025C - Galleria principale da km 32+088 ca. a km 44+192 ca.: BP 32/4
- 025D - Galleria principale da km 32+088 ca. a km 44+192 ca.: BP 33/1

- 025E - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: BP 33/2
- 025F - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: BP 33/3
- 025G - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: BP 34/1
- 025H - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: BP 34/2
- 025I - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: BP 34/3
- 025J - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: BP 35/1
- 025K - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: BP 35/2
- 025L - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: BP 35/3
- 025M - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: BP 36/1
- 025N - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: BP 36/2
- 025O - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: BP 36/3
- 025P - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: BP 37/1
- 025Q - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: BP 37/2
- 025R - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: BP 37/3
- 025S - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: BP 38/1
- 025T - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: BP 38/2
- 025U - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: BP 38/3
- 025V - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: BP 39/1
- 025W - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: BP 39/2
- 025X - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: BP 39/3
- 025Y - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: BP 40/1
- 025E - Galleria principale da km 32+088 ca. a km 44+192 ca.: BP 33/2
- 025F - Galleria principale da km 32+088 ca. a km 44+192 ca.: BP 33/3
- 025G - Galleria principale da km 32+088 ca. a km 44+192 ca.: BP 34/1
- 025H - Galleria principale da km 32+088 ca. a km 44+192 ca.: BP 34/2
- 025I - Galleria principale da km 32+088 ca. a km 44+192 ca.: BP 34/3
- 025J - Galleria principale da km 32+088 ca. a km 44+192 ca.: BP 35/1
- 025K - Galleria principale da km 32+088 ca. a km 44+192 ca.: BP 35/2
- 025L - Galleria principale da km 32+088 ca. a km 44+192 ca.: BP 35/3
- 025M - Galleria principale da km 32+088 ca. a km 44+192 ca.: BP 36/1
- 025N - Galleria principale da km 32+088 ca. a km 44+192 ca.: BP 36/2
- 025O - Galleria principale da km 32+088 ca. a km 44+192 ca.: BP 36/3
- 025P - Galleria principale da km 32+088 ca. a km 44+192 ca.: BP 37/1
- 025Q - Galleria principale da km 32+088 ca. a km 44+192 ca.: BP 37/2
- 025R - Galleria principale da km 32+088 ca. a km 44+192 ca.: BP 37/3
- 025S - Galleria principale da km 32+088 ca. a km 44+192 ca.: BP 38/1
- 025T - Galleria principale da km 32+088 ca. a km 44+192 ca.: BP 38/2
- 025U - Galleria principale da km 32+088 ca. a km 44+192 ca.: BP 38/3
- 025V - Galleria principale da km 32+088 ca. a km 44+192 ca.: BP 39/1
- 025W - Galleria principale da km 32+088 ca. a km 44+192 ca.: BP 39/2
- 025X - Galleria principale da km 32+088 ca. a km 44+192 ca.: BP 39/3
- 025Y - Galleria principale da km 32+088 ca. a km 44+192 ca.: BP 40/1

- 025Z - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: BP 40/2
- 025ZA - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: BP 40/3
- 025ZB - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: BP 41/1
- 025ZC - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: BP 41/2
- 025ZD - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: BP 41/3
- 025ZE - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: BP 42/1
- 025ZF - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: BP 42/2
- 025ZG - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: BP 42/3
- 025ZH - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: BP 43/1
- 025ZI - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: BP 43/2
- 025ZJ - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: BP 43/3
- 025ZK - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: BP 44/1
- 025Z - Galleria principale da km 32+088 ca. a km 44+192 ca.: BP 40/2
- 025ZA - Galleria principale da km 32+088 ca. a km 44+192 ca.: BP 40/3
- 025ZB - Galleria principale da km 32+088 ca. a km 44+192 ca.: BP 41/1
- 025ZC - Galleria principale da km 32+088 ca. a km 44+192 ca.: BP 41/2
- 025ZD - Galleria principale da km 32+088 ca. a km 44+192 ca.: BP 41/3
- 025ZE - Galleria principale da km 32+088 ca. a km 44+192 ca.: BP 42/1
- 025ZF - Galleria principale da km 32+088 ca. a km 44+192 ca.: BP 42/2
- 025ZG - Galleria principale da km 32+088 ca. a km 44+192 ca.: BP 42/3
- 025ZH - Galleria principale da km 32+088 ca. a km 44+192 ca.: BP 43/1
- 025ZI - Galleria principale da km 32+088 ca. a km 44+192 ca.: BP 43/2
- 025ZJ - Galleria principale da km 32+088 ca. a km 44+192 ca.: BP 43/3
- 025ZK - Galleria principale da km 32+088 ca. a km 44+192 ca.: BP 44/1

Mit den WBS von 025A bis ZK sind die Querstellen des Haupttunnels nach Norden kalkuliert, in denen die Arbeiten für konventionellem Vortrieb, Sicherung, Außen- und Innenschale, Nischen, Schächte und Innentrennwände für Becken, sowie der entsprechenden Dränagen, wo diese vom Projekt vorgesehen sind, einbegriffen sind;

- 030 - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: Ausführung des Haupttunnels nach Norden mit TBM-Vortrieb und Tübbingschale, sowie eine Strecke in Doppelring mit Ortbetonschale, einschließlich der besonderen Injektionstätigkeiten, für den Vortrieb in den verschiedenen Phasen, sowie der Dränagen und den Anlagenvorbereitungen. Für die Arbeiten wurde ein Stillstand von mehreren Tagen aufgrund geologischen Problemen berücksichtigt. Deswegen wurde eine Tagenschätzung beantragt, die sich durch die Länge der Stillstand unterscheidet;
- 030A - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: logistische Umleitung Eingang nach Osten: in diesem Berechnungsteil, der sich immer auf

Con le WBS dalla 025A alla ZK sono computati i cunicoli trasversali della galleria di linea a Nord, dove sono comprese le opere di scavo in tradizionale, messa in sicurezza, rivestimento di prima fase e rivestimento definitivo, nicchie pozzi e pareti divisorie per vasche e relativi drenaggi ove previsti dal progetto;

- 030 - Gallerie principali da km 32+088 c.a. a km 44+192 c.a.: Realizzazione della galleria principale verso Nord con scavo meccanizzato e rivestimento con conci prefabbricati ed un tratto a doppio anello con rivestimento gettato in opera, sono comprese anche le attività particolari di iniezione per l'avanzamento nelle varie fasi, oltre ai drenaggi ed alle predisposizioni impiantistiche. Nel completamento delle opere si è tenuto conto di un numero di giorni che portano ad un fermo della attività dovuto a problemi di natura geologica. Per questo è stata applicata una stima in giorni, differenziata per la lunghezza del periodo di fermo;
- 030A - Galleria principale da km 32+088 c.a. a km 44+192 c.a. : By Pass Logistico ingresso verso Est:

die WBS 030 bezieht, werden die Tätigkeiten zur Ausführung der logistischen Umleitungen für die Wechsel von einer Röhre zur anderen ausgewertet, und er schließt die Vortriebs- und Befestigungstätigkeiten ein, sowie Auffüllung und Abschlusswand in der Endphase am Arbeitsende mit der Tunnelinnenschale, es sind die Umleitungen mit Eingang an der Ostseite vorhanden;

- 030B - Haupttunnel von km 32+088 ca. bis km 44+192 ca.: logistische Umleitung Eingang nach Westen: in diesem Berechnungsteil, der sich immer auf die WBS 030 bezieht, werden die Tätigkeiten zur Ausführung der logistischen Umleitungen für die Wechsel von einer Röhre zur anderen ausgewertet, und er schließt die Vortriebs- und Befestigungstätigkeiten ein, sowie Auffüllung und Abschlusswand in der Endphase am Arbeitsende mit der Tunnelinnenschale, es sind die Umleitungen mit Eingang an der Westseite vorhanden;
- 050 - Haupttunnel von km 44+192 ca. bis km 44+351 ca.: Ausführungsarbeiten der S-TBM Montagekavernen nach Norden, mit konventionellem Vortrieb für reduzierte Ausbruchquerschnitte, sowie Befestigungstätigkeiten und Außenschale, Ausführung eines Tagebautunnel und Auffüllung des übrigen Hohlraums;
- 050A - Haupttunnel von km 44+192 ca. bis km 44+351 ca.: Ausführungsarbeiten zur Ausführung des Querstollens vor der Nothaltestelle von Freienfeld, mit konventionellem Vortrieb für reduzierte Ausbruchquerschnitte, sowie Befestigungstätigkeiten und Außenschale, Innenschale;
- 060 - Nothaltestelle FdE Freienfeld von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: es werden die Arbeiten bzgl. des Haupttunnels auf Höhe der Nothaltestelle von Freienfeld berechnet, mit konventionellem Vortrieb, Befestigungsarbeiten und Außenschale, Innenschale einschließlich der Dränagen und Anlagenvorbereitungen;
- 060A - Nothaltestelle FdE Freienfeld von km 44+515 ca. bis km 45+192 ca.: CcT: es werden die Tätigkeiten zur Ausführung des Zentralstollens an der Nothaltestelle von Freienfeld berechnet, mit konventionellem Vortrieb, Befestigungsarbeiten und Außenschale, Innenschale;
- 060B - Nothaltestelle FdE Freienfeld von km 44+515 ca. bis km 45+192 ca.: MM

in questa parte di computo che fa sempre riferimento alla WBS 030 sono valutate le attività di realizzazione dei by pass logistici per i passaggi fra una canna e l'altra e comprende le attività di scavo e consolidamento con rivestimenti di prima fase, ritombamento e parete di chiusura nella fase finale al termine dei lavori col rivestimento definitivo della galleria, sono presenti i by pass con ingresso su lato est;

- 030B - Galleria principale da km 32+088 c.a. a km 44+192 c.a. : By Pass Logistico ingresso verso Ovest: questa parte di computo che fa sempre riferimento alla WBS 030 sono valutate le attività di realizzazione dei by pass logistici per i passaggi fra una canna e l'altra e comprende le attività di scavo e consolidamento con rivestimenti di prima fase, ritombamento e parete di chiusura nella fase finale al termine dei lavori col rivestimento definitivo della galleria, sono presenti i by pass con ingresso su lato ovest;
- 050 - Galleria principale da km 44+192 c.a. a km 44+351 c.a.: Opere di realizzazione dei cameroni di montaggio TBM-S a Nord, eseguiti con scavo in tradizionale per sezioni parzializzate ed attività di consolidamento e rivestimento di prima fase, realizzazione di galleria artificiale e ritombamento della cavità restante;
- 050A - Galleria principale da km 44+192 c.a. a km 44+351 c.a.: BP 44/2: Opere per la realizzazione del Cunicolo trasversale posto prima della fermata di emergenza di Trens, con scavo in tradizionale ed opere di consolidamento e rivestimento di prima fase, rivestimento definitivo;
- 060 - Fermata di Emergenza FdE Trens da km 45+025c.a. a km 44+555 c.a.: Sono computate le opere relative alle galleria di linea in corrispondenza della fermata di emergenza di Trens, con scavo in tradizionale, opere di consolidamento e rivestimento di prima fase, rivestimento definitivo, compresi drenaggi e predisposizioni impiantistiche;
- 060A - Fermata di Emergenza FdE Trens da km 44+515c.a. a km 45+192 c.a.: CcT: Sono computate le attività per la realizzazione del cunicolo centrale alla fermata di emergenza di Trens, con scavo in tradizionale ed attività di consolidamento e rivestimento di prima fase, rivestimento definitivo;
- 060B-Fermata di Emergenza FdE Trens da km 44+515c.a. a km 45+192 c.a.: MM

- 060C- Nothaltestelle FdE Freienfeld von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: C01
- 060D- Nothaltestelle FdE Freienfeld von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: C02
- 060E- Nothaltestelle FdE Freienfeld von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: C03
- 060F- Nothaltestelle FdE Freienfeld von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: C04
- 060G- Nothaltestelle FdE Freienfeld von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: C05
- 060H- Nothaltestelle FdE Freienfeld von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: C06
- 60I- Nothaltestelle FdE Freienfeld von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: CS
- 060J- Nothaltestelle FdE Freienfeld von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: CV01
- 060K- Nothaltestelle FdE Freienfeld von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: CV02
- 060L- Nothaltestelle FdE Freienfeld von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: CV03
- 060M- Nothaltestelle FdE Freienfeld von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: CV04
- 060N- Nothaltestelle FdE Freienfeld von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: CV05
- 060O- Nothaltestelle FdE Freienfeld von km 45+025 ca. bis km 44+555 ca.: CV06

Die WBS von 060B bis O schließen sämtliche Arbeiten zur Ausführung der Verbindungserkundungsstollen zwischen dem Haupttunnel und dem Zentralstollen der Nothaltestelle, mit konventionellem Vortrieb, Befestigungstätigkeiten und Außenschale, Innenschale;

- 070 - Haupttunnel km 44+351 ca. und km 46+769 ca.: es werden die Arbeiten zur Ausführung des Haupttunnels mit Ausbruchquerschnitt GL-T berechnet, einschließlich der Tätigkeiten für konventionellem Vortrieb, der Befestigung und Außenschale, Innenschale einschließlich der Dränagen und Anlagenvorbereitungen;
- 070A- Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: BP 45/3
- 070B- Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: BP 46/1
- 070C- Haupttunnel von km 44+352 ca. und km

- 060C-Fermata di Emergenza FdE Trens da km 45+025c.a. a km 44+555 c.a.: C01
- 060D-Fermata di Emergenza FdE Trens da km 45+025c.a. a km 44+555 c.a.: C02
- 060E-Fermata di Emergenza FdE Trens da km 45+025c.a. a km 44+555 c.a.: C03
- 060F-Fermata di Emergenza FdE Trens da km 45+025c.a. a km 44+555 c.a.: C04
- 060G-Fermata di Emergenza FdE Trens da km 45+025c.a. a km 44+555 c.a.: C05
- 060H-Fermata di Emergenza FdE Trens da km 45+025c.a. a km 44+555 c.a.: C06
- 60I-Fermata di Emergenza FdE Trens da km 45+025c.a. a km 44+555 c.a.: CS
- 060J-Fermata di Emergenza FdE Trens da km 45+025c.a. a km 44+555 c.a.: CV01
- 060K-Fermata di Emergenza FdE Trens da km 45+025c.a. a km 44+555 c.a.: CV02
- 060L-Fermata di Emergenza FdE Trens da km 45+025c.a. a km 44+555 c.a.: CV03
- 060M-Fermata di Emergenza FdE Trens da km 45+025c.a. a km 44+555 c.a.: CV04
- 060N-Fermata di Emergenza FdE Trens da km 45+025c.a. a km 44+555 c.a.: CV05
- 060O-Fermata di Emergenza FdE Trens da km 45+025c.a. a km 44+555 c.a.: CV06

Le WBS dalla 060B alla O contemplano tutte le opere per la realizzazione dei cunicoli esplorativi di collegamento fra la galleria principale ed il cunicolo centrale della fermata di emergenza, con scavo in tradizionale, attività di consolidamento e rivestimento di prima fase, rivestimento definitivo;

- 070 - Galleria principale km 44+351 c.a. e km 46+769 c.a.: Sono computate le opere per la realizzazione delle galleria di linea con sezione di scavo GL-T, comprensivo delle attività di scavo in tradizionale, attività di consolidamento e rivestimento di prima fase, rivestimento definitivo, compresi drenaggi e predisposizioni impiantistiche;
- 070A-Galleria principale da km 44+352 c.a. e km 46+769 c.a.: BP 45/3
- 070B-Galleria principale da km 44+352 c.a. e km 46+769 c.a.: BP 46/1
- 070C-Galleria principale da km 44+352 c.a. e km

46+769 ca.: BP 46/2

- 070D- Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: BP 46/3
- 070E- Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: BP 45/2
- 070F- Haupttunnel von km 44+352 ca. und km 46+769 ca.: CT5

Mit den WBS von 070A bis F werden sämtliche Querstellen bzgl. der Strecke der WBS070, welche an den Kilometrierungen fallen, berechnet, einschließlich sämtliche Tätigkeiten für konventionellem Vortrieb, Befestigungstätigkeiten und Außenschale, Innenschale;

- 080 - Zugangstunnel zur FdE von Freinefeld
- 080A - Zugangstunnel zur FdE von Freinefeld: CB

Mit den WBS080 werden die Arbeiten zur Ausführung des Zugangstunnels an der Nothaltestelle von Freinefeld mit dem Fensterstollen Mauls berechnet, mit konventionellem Vortrieb, Befestigungstätigkeiten und Außenschale, Innenschale und dessen entsprechende Bankettenplanung, welche nicht aus dieser Auftragsvergabe entfernt wird;

- 085 - Logistik Knoten: Betonproduktionskaverne NL-C: es sind sämtliche Arbeiten zur Ausführung des Logistik Knoten einbegriffen, konventioneller Vortrieb mit Befestigung und Außenschale, am Ende der Tätigkeiten ist die Auffüllung des Logistik Knoten geplant;
- 085A - Logistik Knoten: Verbindung Süd mit GA: NL-MM SUD: es sind die Arbeiten für die Verbindung von der Zugangstunnelstrecke zur Nothaltestelle von Freinefeld, welche mit konventionellem Vortrieb, Befestigungen und Außenschale ausgeführt werden, am Ende der Tätigkeiten ist die Schließung dieser Strecke geplant;
- 085B - Logistik Knoten: Verbindung Nord mit GA: NL-MM NORD: es sind die Arbeiten für die Verbindung von der Zugangstunnelstrecke zur Nothaltestelle von Freinefeld, welche mit konventionellem Vortrieb, Befestigungen und Außenschale ausgeführt werden, am Ende der Tätigkeiten ist die Schließung dieser Strecke geplant;
- 085C - Logistik Knoten: NL-BYP Umleitung Nord: logistischer Verbindungsstollen, schließt Tätigkeiten für konventionellem Vortrieb, Befestigungen und Außenschale ausgeführt werden, in der Endphase der Arbeiten ist die Schließung mit

46+769 c.a.: BP 46/2

- 070D-Galleria principale da km 44+352 c.a. e km 46+769 c.a.: BP 46/3
- 070E-Galleria principale km 44+352 c.a. e km 46+769 c.a.: BP 45/2
- 070F-Galleria principale km 44+352 c.a. e km 46+769 c.a.: CT5

Con le WBS dalla 070A alla F sono computati tutti i cunicoli trasversali relativi alla tratta della WBS070 ricadenti in quelle progressive, comprendono le attività di scavo in tradizionale, attività di consolidamento e rivestimento di prima fase, rivestimento definitivo;

- 080 - Galleria di accesso alla FdE di Trens
- 080A - Galleria di accesso alla FdE di Trens: CB

Con la WBS080 sono computate le opere relative alla realizzazione della galleria di accesso alla fermata di emergenza di Trens con l'innesto nella finestra di Mules, con scavo in tradizionale, interventi di consolidamento e rivestimento di prima fase, rivestimento definitivo ed il relativo piano banchine, che non viene stralciato dal presente appalto;

- 085 - Nodo Logistico: caverna di produzione calcestruzzo NL-C: Sono comprese tutte le opere per la realizzazione del nodo logistico, scavo in tradizionale con consolidamento e rivestimento di prima fase, al termine delle attività si prevede il ritombamento del nodo logistico;
- 085A - Nodo logistico: collegamento sud con GA: NL-MM SUD: Sono presenti le opere per il collegamento fra il tratto di galleria di accesso alla fermata di emergenza di Trens, eseguite con scavo in tradizionale, consolidamenti e rivestimento di prima fase, al termine delle attività si prevede la chiusura di questa tratta;
- 085B - Nodo logistico: collegamento nord con GA: NL-MM NORD: Sono presenti le opere per il collegamento fra il tratto di galleria di accesso alla fermata di emergenza di Trens, eseguite con scavo in tradizionale, consolidamenti e rivestimento di prima fase, al termine delle attività si prevede la chiusura di questa tratta;
- 085C - Nodo logistico: NL-BYP bypass nord: Cunicolo di collegamento logistico, comprende attività di scavo in tradizionale, consolidamento e rivestimento di prima fase, nella fase finale delle opere si prevede la chiusura con materiale inerte di

Ausbruchzuschlagstoff geplant;

- 086 - Stollen Unterplattner von km 0 bis km 0+406: es werden die Tätigkeiten zur Schließung des Erkundungsstollen berechnet, welche mit Füllung von Zuschlagstoff und Mörtelzement, Errichtung von Schließungsmauern ausgeführt werden, sowie mit der Installation von Gabionen, zur Errichtung einer dränierende Wand, und Betonfüllungen unter dem bestehenden Viadukt;
- 095 - Haupttunnel von km 46+769 ca. bis km 47+259 ca.: es werden die Arbeiten zur Ausführung des Haupttunnels zur bestehenden Strecke Muls 1 mit Ausbruchquerschnitt GL-T berechnet, mit konventionellem Vortrieb und entsprechende Befestigungstätigkeiten und Außenschale, Innenschale, Dränagen und Anlagenvorbereitungen;
- 095A - Haupttunnel von km 46+769 ca. bis km 47+259 ca.: BP 47/1: es werden die Arbeiten zur Ausführung des Querstollens der Strecke bzgl. der WBS 095 berechnet, einschließlich der Ausführungsarbeiten des Verbindungsschachts zum Erkundungsstollen, mit konventionellem Vortrieb, entsprechenden Befestigungsarbeiten und Außenschale, Innenschale;
- 100 - Haupttunnel von km 47+259 ca. bis km 48+902 ca.: es werden die Arbeiten zur bloßen Innenschale der im Baulos Muls 1 ausgeführten Haupttunnels berechnet, auch die Auffüllungstätigkeiten des logistischen Stollens und des Verbindungstunnels zum Erkundungsstollen sind einbegriffen, sowie die Anlagenvorbereitungen;
- 100A - Haupttunnel von km 47+259 ca. bis km 48+902 ca.: BP 47/2: es werden die Tätigkeiten zur Ausführung des Querstollens der bestehenden Strecke berechnet, einschließlich der Tätigkeiten des konventionellen Vortriebs, der Befestigung und der Außenschale, Innenschale;
- 100B - Haupttunnel von km 47+259 ca. bis km 48+902 ca.: BP 47/3: es werden die Tätigkeiten der Innenschale berechnet, da der Querstollen für den Teil des Ausbruchs und der Außenschale mit dem Baulos Muls I bereits ausgeführt wurde;
- 100C - Haupttunnel von km 47+259 ca. bis km 48+902 ca.: BP 48/1: wie für Stollen 48/1 ist auch dieser bereits ausgeführt und muss nur Verkleidet werden, es sind auch die Vernietungs- und Neuprofilierungstätigkeiten, welche wegen einigen Ausführungsmangel erforderlich sind;

scavo;

- 086 - Cunicolo Unterplattner da km 0 a km 0+406: sono computate le attività di chiusura del cunicolo eseguite con riempimento con materiale inerte e malta cementizia, realizzazione di pareti di chiusura e la posa di gabbioni per la realizzazione di una trincea drenante oltre a dei riempimenti con calcestruzzo sotto il viadotto esistente;
- 095 - Galleria principale da km 46+769 c.a. a km 47+259 c.a.: Sono computate le opere di realizzazione della galleria di linea verso il tratto di Muls 1 esistente con sezione di scavo GL-T, con scavo in tradizionale e le relative attività di consolidamento e rivestimento di prima fase, rivestimento definitivo, drenaggi e predisposizioni impiantistiche;
- 095A - Galleria principale da km 46+769 c.a. a km 47+259 c.a.: BP 47/1: sono computate le opere relative alla realizzazione del cunicolo trasversale della tratta relativa alla WBS 095, comprese le opere di realizzazione del pozzo di collegamento col cunicolo esplorativo, con scavo in tradizionale, relative opere di consolidamento e rivestimento di prima fase, rivestimento definitivo;
- 100 - Galleria principale da km 47+259 a km 48+902: Sono computate le opere relative al solo rivestimento definitivo delle gallerie di linea realizzate nel lotto costruttivo del Muls 1, sono comprese anche le attività di ritombamento per il cunicolo logistico e la galleria di collegamento con il cunicolo esplorativo, comprese anche le predisposizioni impiantistiche;
- 100A - Galleria principale da km 47+259 c.a. a km 48+902 c.a.: BP 47/2: Sono computate le attività di realizzazione del cunicolo trasversale nella tratta esistente, comprendendo le attività di scavo in tradizionale, consolidamento e rivestimento di prima fase, rivestimento definitivo;
- 100B - Galleria principale da km 47+259 c.a. a km 48+902 c.a.: BP 47/3: Sono comprese le attività di rivestimento definitivo in quanto il cunicolo trasversale è già realizzato per le parti di scavo e rivestimento di prima fase con il lotto di Muls 1;
- 100C - Galleria principale da km 47+259 c.a. a km 48+902 c.a.: BP 48/1: Come per il cunicolo 47/3 anche questo è già realizzato e deve essere solo rivestito; sono comprese anche le attività di ribattitura e riprofilatura dovute ad alcune

- 100D - Haupttunnel von km 47+259 ca. bis km 48+902 ca.: BP 48/2: wie für Stollen 47/2 ist auch dieser neu und schließt die Tätigkeiten des konventionellen Vortriebs, der Befestigung und der Außenschale, Innenschale ein;
  - 100E - Haupttunnel von km 47+259 ca. bis km 48+902 ca.: BP 48/3: es sind die gleichen Tätigkeiten wie für Stollen 48/1 einbegriffen, außerdem sind zwei neue Schächte geplant, von denen einer durch eine Seitennische in Verbindung mit dem Querstollen ist, und sämtliche Tätigkeiten des konventionellen Vortriebs, der Befestigung, der Außen- und Innenschale einschließt, der andere für die Durchgangslogistik der Tübbinge geplant ist und am Ende seiner Funktion mit Zuschlagstoff aufgefüllt wird;
  - 120 - TBM Kavernen Muls und dazugehörige Bauwerke von km 48+902 ca. bis km 49+082 ca.: es sind die Arbeiten zur Ausführung des Tagebautunnels im Inneren der TBM Montagekavernen nach Süden, mit Verbindungen, einbegriffen, einschließlich der Auffüllungstätigkeiten der leeren Hohlräume und des bestehenden Logistik Knoten, sowie der Anlagevorbereitungen;
  - 120A - TBM Kavernen Muls und dazugehörige Bauwerke von km 48+902 ca. bis km 49+082 ca.: BP 48/4: es sind die Arbeiten zur Ausführung des Quertagebautunnels im Inneren des Zugangstunnels von Strecke A, welcher den Fensterstollen Muls zu den der TBM Kavernen verbindet, einschließlich der Auffüllungstätigkeiten der leeren Hohlräume;
  - 200 - Muls I - Fensterstollen Muls - es werden die Innenschalentätigkeiten des Fensterstollen Muls mit Mittelsohle, Tunnel und Lüftungskaverne, der Strecke A B und der Bankettenplanung dieser Strecke, mit metallischen Abdeckungen für die Schächte, berechnet;
  - 250 - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+622 ca.: es werden die Arbeiten zur Ausführung des Haupttunnels nach Süden mit offene-TBM Vortrieb berechnet, einschließlich der Tätigkeiten des Ausbruchs und der Installation des Basistübbings, der Befestigungen, der Außenschale, Innenschale, sowie der Dränagen der Strecke, die für den Baulos Muls 2 - 3 vorgesehenen Hebestationen und die Anlagenvorbereitungen der bestimmten Strecke; Für die Arbeiten wurde ein Stillstand von mehreren Tagen aufgrund geologischen Problemen
- imperfezioni realizzative;
- 100D - Galleria principale da km 47+259 c.a. a km 48+902 c.a.: BP 48/2: Come il cunicolo 47/2 anche questo è di nuova realizzazione e contempla le attività di scavo in tradizionale, consolidamento e rivestimento di prima fase, rivestimento definitivo;
  - 100E - Galleria principale da km 47+259 c.a. a km 48+902 c.a.: BP 48/3: sono comprese le stesse attività previste per il cunicolo 48/1, inoltre vengono previsti due pozzi di nuova realizzazione, di cui uno di collegamento con il cunicolo trasversale tramite una nicchia a lato con tutte le attività di scavo, consolidamento, rivestimento di prima fase e rivestimento definitivo, uno previsto per logistica di cantiere come punto di passaggio per i conci prefabbricati, il quale al termine della sua funzione viene tombato con materiale inerte;
  - 120 - Cameroni TBM Muls ed opere connesse da km 48+902 c.a. a km 49+082 c.a.: Sono comprese le opere per la realizzazione della galleria artificiale all'interno dei cameroni di montaggio delle TBM-A a Sud, completo degli innesti, comprese le attività di ritombamento delle cavità vuote e del nodo logistico esistente comprese anche le predisposizioni impiantistiche;
  - 120A - Cameroni TBM Muls ed opere connesse da km 48+902 c.a. a km 49+082 c.a.: BP 48/4: Sono computate le opere relative alla realizzazione del cunicolo trasversale artificiale all'interno della galleria d'ingresso dal ramo B che collega la finestra di Muls ai cameroni TBM, comprese le attività di ritombamento delle cavità vuote;
  - 200 - Muls 1 - Finestra di Muls: Sono computate le attività di rivestimento definitivo della Finestra di Muls, complete di soletta intermedia, galleria e camerone di ventilazione, del ramo A B e del piano banchina di questa tratta completo dei chiusini metallici a corredo dei pozzetti;
  - 250 - Galleria principale da km 49+082 c.a. a km 52+622 c.a.: Sono computate le opere relative alla realizzazione della galleria di linea verso Sud con scavo meccanizzato con TBM-A, sono comprese le attività di scavo e posa di un concio prefabbricato di base, i consolidamenti ed il rivestimento di prima fase, il rivestimento definitivo, compresi anche i drenaggi della tratta, le stazioni di sollevamento previste per il lotto Muls 2 - 3 e le predisposizioni impiantistiche della tratta specifica. Nel completamento delle opere si è tenuto conto di un

berücksichtigt. Deswegen wurde eine Tagenschätzung beantragt, die sich durch die Länge der Stillstand unterscheidet;

- 250A - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+622 ca.: BP 49/1
- 250B - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+622 ca.: BP 49/2
- 250C - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+622 ca.: BP 49/3
- 250D - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+622 ca.: BP 50/1
- 250E - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+622 ca.: BP 50/2
- 250F - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+622 ca.: BP 50/3
- 250G - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+622 ca.: BP 51/1
- 250H - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+622 ca.: BP 51/2
- 250I - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+622 ca.: BP 51/3
- 250J - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+622 ca.: BP 52/1
- 250K - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+622 ca.: BP 52/2
- 250L - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+622 ca.: BP 52/2a

In der WBS von 250A bis L werden sämtliche in der WBS 250 Strecke einbegriffene Querstollen berechnet. Die Unterteilung ergibt sich aufgrund des Unterschieds eines jeden Stollens, in der Länge, des angewandten Ausbruchquerschnitts, der besonderen bestimmten Ausbruchquerschnitte, des Vorkommens von Schächten und Becken, der Verbreiterung, des Anwendungsprozentsatzes eines Ausbruchquerschnitts mit geomechanische Klasse an Stelle eines anderen, und ermöglicht die Kosten eines jeden Stollen zu erhalten. Es werden die Tätigkeiten des konventionellen Vortriebs, der Befestigung und der Außenschale, Innenschale eingeschlossen. Beim Querschlag 51/2 ist auch ein Becken mit Trennwänden vorgesehen, ein Verbindungschacht für die Rohrleitungen zur Erkundungsstollen, eine neue Nische im Erkundungsstollen Richtung Aicha (bestehender

numero di giorni che portano ad un fermo delle attività dovuto a problemi di natura geologica. Per questo è stato applicata una stima in giorni, differenziata per la lunghezza del periodo di fermo;

- 250A - Galleria principale da km 49+082 c.a. a km 52+622 c.a.: BP 49/1
- 250B - Galleria principale da km 49+082 c.a. a km 52+622 c.a.: BP 49/2
- 250C - Galleria principale da km 49+082 c.a. a km 52+622 c.a.: BP 49/3
- 250D - Galleria principale da km 49+082 c.a. a km 52+622 c.a.: BP 50/1
- 250E - Galleria principale da km 49+082 c.a. a km 52+622 c.a.: BP 50/2
- 250F - Galleria principale da km 49+082 c.a. a km 52+622 c.a.: BP 50/3
- 250G - Galleria principale da km 49+082 c.a. a km 52+622 c.a.: BP 51/1
- 250H - Galleria principale da km 49+082 c.a. a km 52+622 c.a.: BP 51/2
- 250I - Galleria principale da km 49+082 c.a. a km 52+622 c.a.: BP 51/3
- 250J - Galleria principale da km 49+082 c.a. a km 52+622 c.a.: BP 52/1
- 250K - Galleria principale da km 49+082 c.a. a km 52+622 c.a.: BP 52/2
- 250L - Galleria principale da km 49+082 c.a. a km 52+622 c.a.: BP 52/2a

Nella WBS dalla 250A alla L sono computati tutti i cunicoli trasversali compresi nella tratta della WBS 250. La suddivisione è dovuta alla differenza che ogni cunicolo presenta, come lunghezza, sezione applicata, sezioni particolari dedicate, presenza di pozzi e vasche, allargamento, percentuale di applicazione di una sezione con classe geomeccanica rispetto ad un'altra, in modo da avere il preciso costo di ogni cunicolo. Sono comprese le attività di scavo in tradizionale, di consolidamento e rivestimento di prima fase, rivestimento definitivo. Il cunicolo 51/2 prevede anche la realizzazione di una vasca con una serie di setti divisorii al suo interno, di un pozzo di collegamento per il passaggio di tubazioni che dalla vasca proseguono verso il cunicolo esplorativo, di una nuova nicchia nel cunicolo esplorativo in direzione di Aicha (cunicolo già esistente);

Querschlag);

- 260 - Doppelgleisiger Haupttunnel von km 52+622 ca. bis km 54+000 ca.: Strecke mit doppelgleisigem Haupttunnel, welche am Anfang durch ein Übergangsstück, für den Wechsel vom eingleisigem zum doppelgleisigem verbreiterten Querschnitt für die Abstellgleisstrecke, unterbrochen ist, dann bis zur Stelle wo ein Giebel am Ende der Abstellgleisstrecke errichtet wird, verläuft, um danach weiter doppelgleisig fortzufahren. Es werden die Tätigkeiten für konventionellem Vortrieb, Befestigung und Außenschale, Innenschale, Dränage und Anlagenvorbereitungen berechnet;
- 260A - Doppelgleisiger Haupttunnel von km 52+622 ca. bis km 54+000 ca.: BP 52/3
- 260B - Doppelgleisiger Haupttunnel von km 52+622 ca. bis km 54+000 ca.: BP 53/1
- 260C - Doppelgleisiger Haupttunnel von km 52+622 ca. bis km 54+000 ca.: BP 53/2
- 260D - Doppelgleisiger Haupttunnel von km 52+622 ca. bis km 54+000 ca.: BP 53/3
- 260E - Doppelgleisiger Haupttunnel von km 52+622 ca. bis km 54+000 ca.: BP 53/4
- 260F - Doppelgleisiger Haupttunnel von km 52+622 ca. bis km 54+000 ca.: BP 54/1 - 54/1°
- 260G - Doppelgleisiger Haupttunnel von km 52+622 ca. bis km 54+000 ca.: BP 54/1a

Von WBS 260A bis G werden sämtliche zwischen den Haupttunnels der WBS260 einbegriffenen Querstellen berechnet. Deren Unterteilung ergibt sich aufgrund des angewandten Ausbruchquerschnitts, des Anwendungsprozentsatzes eines Ausbruchquerschnitts mit geomechanische Klasse an Stelle eines anderen (daher die entsprechenden geplanten Befestigungseingriffe), der Länge des Stollens. Es werden der konventionelle Vortrieb, Befestigungstätigkeiten und Außenschale, Innenschale berechnet;

- 300A - Abraumhalde Hinterrigger: es sind die Tätigkeiten zur Ablagerungsbildung, zur Materialunterbringung während der Tunnelausführung, zur Überwachung und zur Endregelung am Arbeitsende vorgesehen;
- 300B - Abraumhalde Genauen 2: es sind die Tätigkeiten zur Ablagerungsbildung, zur Materialunterbringung während der Tunnelausführung, zur Überwachung;

- 260 - Galleria principale a doppio binario da km 52+622 c.a. a km 54+000 c.a.: Tratta con galleria di linea a doppio binario, intervallata all'inizio da un tratto di transizione per il passaggio dalla sezione a singolo binario a quella a doppio allargata per tratto con binario morto, per proseguire sino al punto di realizzazione di un timpano al termine del tratto con binario morto per proseguire col doppio binario. Sono computate le attività di scavo in tradizionale, consolidamento e rivestimento di prima fase, rivestimento definitivo i drenaggi e le predisposizioni impiantistiche;
- 260A - Galleria principale a doppio binario da km 52+622 c.a. a km 54+000 c.a.: BP 52/3
- 260B - Galleria principale a doppio binario da km 52+622 c.a. a km 54+000 c.a.: BP 53/1
- 260C - Galleria principale a doppio binario da km 52+622 c.a. a km 54+000 c.a.: BP 53/2
- 260D - Galleria principale a doppio binario da km 52+622 c.a. a km 54+000 c.a.: BP 53/3
- 260E - Galleria principale a doppio binario da km 52+622 c.a. a km 54+000 c.a.: BP 53/4
- 260F - Galleria principale a doppio binario da km 52+622 c.a. a km 54+000 c.a.: BP 54/1 - 54/1°
- 260G - Galleria principale a doppio binario da km 52+622 c.a. a km 54+000 c.a.: BP 54/1a

Dalla WBS 260A alla G sono computati tutti i cunicoli trasversali che ricadono fra le gallerie di linea della WBS260, la cui differenziazione è data dalla sezione tipo applicata, dalla percentuale di applicazione di una classe geomeccanica rispetto all'altra (quindi i relativi interventi di consolidamento previsti), dalla lunghezza del cunicolo. Sono computati scavo in tradizionale, attività di consolidamento e rivestimento di prima fase, rivestimento definitivo;

- 300A - Deposito di Hinterrigger: Sono previste le attività per la formazione dei depositi, la sistemazione del materiale durante le fasi di realizzazione delle gallerie ed i relativi monitoraggi e la sistemazione finale al termine dei lavori;
- 300B - Deposito di Genauen 2: Sono previste le attività per la formazione dei depositi, la sistemazione del materiale durante le fasi di realizzazione delle gallerie ed i relativi monitoraggi;

- 405 - Baustelleneinrichtung - Baustelle Mauls
- 410 - Baustelleneinrichtung - Baustelle Genauen 2
- 420 - Baustelleneinrichtung- Basislager Sachsenklemme
- 430 - Baustelleneinrichtung - Basislager Hotel Post
- 440 - Baustelleneinrichtung - Baustelle Unterplattner
- 450 - Baustelleneinrichtung - Baustelle Hinterrigger

Mit den WBS von 405 bis 450 werden alle Arbeiten zur Einrichtung der für den Baulos Mauls 2-3 vorgesehenen Baustellen und Basislager ausgewertet;

- 465 - Entminung - Baustellen Mauls und Genauen 2
- 475 - Entminung - Basislager Sachsenklemme
- 480 - Entminung - Basislager Hotel Post
- 485 - Entminung - Baustelle Unterplattner
- 490 - Entminung - Baustelle Hinterrigger

Mit den WBS von 465 bis 490 werden alle Tätigkeiten zur Entminung in den für die Baustellen und Basislagern vorgesehenen Gebieten berechnet;

- 500 - Wasseraufbereitungsanlage Unterplattner: es werden die Arbeiten zur Ausführung und Erweiterung der bestehenden Wasseraufbereitungsanlage berechnet, einschließlich der Zivil-, der Anlagen- und Betriebsbauwerke mit Einschließung der Verbräuche und Wartungen während der Baustellenphase in der die Anlage im Betrieb ist;
- 610 - Interferenzen - Baustelle Genauen 2
- 620 - Interferenzen - Basislager Sachsenklemme
- 630 - Interferenzen - Basislager Hotel Post
- 650 - Interferenzen - Baustelle Hinterrigger

Mit den WBS von 610 bis 650 werden die vom Auftragnehmer abgefundenen Tätigkeiten, welche mit den Interferenzen bei Errichtung der Baustellenareale verbunden sind, berechnet;

- 940 - Lüftung und Kühlung während der Bauphase: es werden alle Tätigkeiten, Installations- und Inangsetzungsarbeiten der Lüftungs- und Kühlungsanlagen während der Baustellenphasen, einschließlich der Verbräuche und Wartungen, sowie der entsprechenden Demontage am Bauende, berechnet,

- 405 - Cantierizzazione - Cantiere Mules
- 410 - Cantierizzazione - Cantiere Genauen 2
- 420 - Cantierizzazione - Campo base Sachsenklemme
- 430 - Cantierizzazione - Campo base albergo Posta
- 440 - Cantierizzazione - Cantiere Unterplattner
- 450 - Cantierizzazione - Cantiere Hinterrigger

Con le WBS dalla 405 alla 450 sono valutate tutte le opere relative alla realizzazione delle aree cantiere e dei campi base previsti per il lotto di Mules 2-3;

- 465 - Bonifica ordigni bellici - Cantieri Mules e Genauen 2
- 475 - Bonifica ordigni bellici - Campo base Sachsenklemme
- 480 - Bonifica ordigni bellici - Campo base albergo Posta
- 485 - Bonifica ordigni bellici - Cantiere Unterplattner
- 490 - Bonifica ordigni bellici - Cantiere Hinterrigger

Con le WBS dalla 465 alla 490 sono computate le attività di bonifica ordigni bellici nelle aree previste per le zone cantiere e campo base;

- 500 - Impianto trattamento acque Unterplattner: Sono computate le opere per la realizzazione ed ampliamento dell'impianto trattamento acque in essere, comprensivo delle opere civili, delle opere impiantistiche e di funzionamento, comprendente i consumi e le manutenzioni per la fase di cantiere in cui l'impianto è in funzione;
- 610 - Interferenze - Cantiere Genauen 2
- 620 - Interferenze - Campo base Sachsenklemme
- 630 - Interferenze - Campo base albergo Posta
- 650 - Interferenze - Cantiere Hinterrigger

Con le WBS dalla 610 alla 650 sono computate le attività legate alle interferenze che sono compensate all'Appaltatore nella realizzazione delle aree cantiere;

- 940 - Ventilazione e Raffreddamento in fase di costruzione: Sono valutate tutte le attività, opere per l'installazione e messa in funzione di impianti di ventilazione e raffreddamento nelle fasi di cantiere, comprensive dei consumi e delle manutenzioni e del relativo smontaggio al termine del lavoro;

- 950 - technische Anlagen während der Bauphase: in diesem Kapitel werden die Betriebsanlagen zur Ausführung der Arbeiten im Tunnel, für die TBM und für die Baustellen, Lösch- und GSM-Anlagen, einschließlich der Verbräuche und Wartungen, sowie der entsprechenden Demontage am Bauende, berechnet,
- 965 -Entschließung logistische Knoten: in diesem WBS sind die Arbeiten zur Ausführung der Förderbänder für das Ausbruchmaterial und der Züge für die Materialbewegung, einschließlich der Verbräuche und Wartungen, sowie der entsprechenden Demontage am Bauende, berechnet,
- 988 - Zivilbauwerke zur Erdungsvorbereitung: es sind die Vorbereitungstätigkeiten der Erdungslinie, die in einer getrennten Auftragsvergabe fertiggestellt wird;
- 993 - Gesamtbauwerke - Untertagehydraulik: es sind sämtliche Arbeiten zur Ausführung der Wasserabflusslinie, mit Rohrleitungs- und Schächteinstallation, sowie des gesamten damit verbundenen Systems vorgesehen, einschließlich Mauermörtel und Dränagekies zur Kalottenbildung, Abdichtungen der Schächte, eventuelle Ausbrüche für notwendige Vertiefungen mit Zertrümmerung des Ausbruchmaterials;
- 994A - Prospektions- und Überwachungseingriffe: systematische Vortriebsuntersuchungen;
- 994B - Prospektions- und Überwachungseingriffe: punktuelle Untersuchungen;
- 994C - Prospektions- und Überwachungseingriffe: geodätische und geotechnische Überwachungen;

Mit den WBS 994 werden sämtliche Überwachungstätigkeiten im Tunnel während der Planungsausführungsphasen behandelt, wobei nur die Tätigkeiten zu Lasten des Auftragnehmers, und die demnach abgefunden werden, einbegriffen sind;

- 996 - Gesamtbauwerke - es sind sämtliche Arbeiten zur Ersatzwasserversorgung, für den Fall von Austrocknung der vorherbestehenden Quellen oder solchen Schüttungsreduzierungen, dass die Versorgung gefährdet ist, vorgesehen;
- 997G - Außenüberwachungen: Trasse Ortschaft Muls;
- 997H - Außenüberwachungen: Pfitschtal (Ortschaften von Kematen, Fossa Trues, Borgone, Lajen)
- 997I - Außenüberwachungen: Grenze Baulos Muls

- 950 - Impianti tecnici in fase di costruzione: In questo capitolo sono computati gli impianti di forza motrice per la realizzazione delle opere in galleria, per le TBM e per i cantieri, impianto antincendio, impianto GSM, comprensive dei consumi e delle manutenzioni e del relativo smontaggio al termine del lavoro;
- 965 - Risoluzione nodi logistici: In questa WBS sono comprese le opere per la realizzazione dei nastri trasportatori del smarino e i treni per la movimentazione dei materiali, comprensive dei consumi e delle manutenzioni e del relativo smontaggio al termine del lavoro;
- 988 - Opere civili di predisposizione messa a terra: Sono previste le attività di predisposizione della linea di messa a terra, la quale sarà completata in appalto separato;
- 993 - Opere generali - Idraulica in sotterraneo: Sono previste tutte le opere relative alla realizzazione della linea di scarico delle acque, con l'installazione di tubazioni e pozzetti e di tutto il sistema ad esso connesso, comprese malta di allettamento e ghiaia drenante di calottamento, impermeabilizzazioni dei pozzetti, eventuali scavi per i ribassi necessari con la frantumazione del materiale di scavo;
- 994A - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Indagini sistematiche in avanzamento
- 994B - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Indagini puntuali
- 994C - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Monitoraggi geodetici e geotecnici

Con le WBS 994 sono trattate tutte le attività di monitoraggio in galleria nelle varie fasi esecutive del progetto, contemplando solo quelle attività che sono in carico all'Appaltatore e che vengono quindi compensate;

- 996 - Opere generali: sono previste tutte le attività specifiche per l'approvvigionamento idrico sostitutivo nel caso si verificano inaridimenti di sorgenti preesistenti o riduzioni di portata tali da compromettere l'approvvigionamento;
- 997G - Monitoraggi esterni - tracciato Località di Muls
- 997H - Monitoraggi esterni - Valle di Vizze (Località di Caminata, Fossa Trues, Borgone, Novale)
- 997I - Monitoraggi esterni - Limite Lotto Muls 2-3

2-3 mit Baulos Eisack Unterführung;

- 997J - Außenüberwachungen: Brennerpass;

Mit den WBS 997 werden die Tätigkeiten bzgl. der Außenüberwachungen behandelt, welche vom Auftragnehmer, zur Kontrolle ob Gegenstände in Nähe der Arbeiten eventuelle Schäden zugefügt oder einige Mängel erleiden könnten, vor und während der Arbeiten ausgeführt werden müssen: es werden die dem Auftragnehmer zu gelasteten Tätigkeiten berechnet.

Für die Verbindungsarbeiten der Querstollen wird festgestellt, dass die Eingriffe an den verschiedenen Verbindungen, welche die Haupttunnel betreffen, im Teil der Tunnelberechnung vorgesehen sind, während die den Eingang betreffenden Teile, wie auch der Außenschalenabriss, die Räumung und Entsorgung, im Querstollen einbegriffen sind.

Für die Hauptbauwerke sind Stillstände sowohl für maschinellen als auch bei konventionellen Vortrieb vorgesehen. Die Stillstände die nicht von der Auftragnehmer verursacht werden, können aufgrund geologischen Gründen eintreten und werden gemäss die Dokumente DTC, Lastenheft, Ausschreibung, Vertrag, usw. entschädigt.

Hinsichtlich der oben genannten optionalen Teil (siehe Paragraph 10.1.2) wird nochmals die WBS 250 umfasst:

1. WBS250\* - Haupttunnel von km 49+082 ca. bis km 52+622 ca. - Option mit TBM-S: Ausführung von zwei eingleisige Tunnel mit TBM-S, Tübbingschale mit unterschiedliche Stärke für Einschalige Abschnitte (Dicke cm 45) und Zweischalige Abschnitte (Dicke cm 40) und Innenschale (bei der Anschlüsse mit Querschläge und bei Abschnitte mit schwierige geomechanische Situationen, für Details siehe die Geomechanische Prognoseprofile). Zusätzlich sind Sondermassnahmen Typ 2 für die Konsolidierung beim Vortrieb vorgesehen. Innerhalb gibt es sowohl Drainagen als auch Anlagenvorbereitungen. Es sind auch alle Verbindungsquerschläge zwischen Ost- und Weströhre geplant wo, im gegensatz zu der TBM-S, mehrere Massnahmen aufgrund der Verkleidung mit vorfabrizierte Tübbinge und deren Konsolidierung während der Abbruch und der Anschlussausbruch vorgesehen werden. Die verbleibende Aktivitäten sind

con Lotto Sotto attraversamento Isarco

- 997J - Monitoraggi esterni - Valico del Brennero.

Con le WBS 997 sono trattate le attività relative ai monitoraggi esterni che devono essere svolte dall'Appaltatore prima e durante i lavori per il controllo di eventuali danni arrecati a cose poste nelle vicinanze dei lavori o che potrebbero risentire di alcuni effetti; sono computate le attività che si devono riconoscere all'Appaltatore.

Per le opere d'innesto dei cunicoli trasversali si precisa che gli interventi in corrispondenza dei vari innesti che interessano la galleria di linea sono previsti nelle parti di computo delle gallerie, mentre le parti che interessano l'imbocco, come anche la demolizione del rivestimento di prima fase, lo sgombero e smaltimento sono comprese nel cunicolo trasversale.

Nelle opere principali oltre ai fermi dati per le attività con scavo meccanizzato sono previsti anche dei compensi per fermi per gli scavi eseguiti in tradizionale. Il principio su cui si basa la valutazione è il medesimo, ossia una differente situazione geologica o imprevista che possa comportare un fermo delle attività, di cui l'impresa esecutrice non sia ovviamente la causa, per la quale sia corretto corrispondere un importo per i maggiori costi che questa dovrà sostenere in tale situazione. La disciplina di questi imprevisti è rimandata alla documentazione specifica (DTC, capitolato, bando, contratto, ecc.).

Per quanto riguarda la parte opzionale come già descritto al paragrafo 1.1.1, viene ripresa la WBS250 che in questo caso prevede:

1. WBS250\* - Galleria principale da km 49+082 ca. a km 52+622 ca. - Opzione con TBM-S: qui è prevista la realizzazione di due gallerie monobinario con scavo meccanizzato eseguito con TBM-S, un rivestimento in conci prefabbricati di spessore differente per le parti di galleria previste a rivestimento singolo (sp. cm 45) e per le tratte di galleria con doppio rivestimento (sp. cm 40), in cui il rivestimento finale è realizzato in opera (in corrispondenza degli innesti coi cunicoli trasversali e nella tratta avente una situazione geomeccanica peggiore, come meglio definito sul profilo geomeccanico). Sono inoltre previsti degli interventi speciali di tipo 2 per il consolidamento nella fase di avanzamento. All'interno sono inoltre presenti drenaggi e predisposizioni impiantistiche relative alle progressive scavate. In questa tratta di galleria sono previsti anche tutti i cunicoli trasversali di collegamento fra canna Est ed Ovest, dove, a differenza delle opere con TBM-A, sono previsti una serie di interventi specifici agli innesti

gemäss WBS von 250A bis 250L vorgesehen.

2. Die WBS 260\* der BP 52/3 enthält die gleiche Aktivitäten der WBS 260A weil der Querschlag, ausser der Anschluss mit der Weströhre im Abschnitt mit maschinellen Vortrieb, unverändert bleiben wird. Die vorgesehene Massnahmen der Anschluss sind gleich wie für den Optionaler Teil der Stollen der WBS250\* und die Nordtunneln;
3. Analog für WBS 994\* A-B-C sind im Südabschnitt mit Option TBM-S die gleiche Bauarbeiten der Nordtunnel vorgesehen.

Was die zwei optionale Teile betrifft, welche wahlweise vom Bauherrn aktiviert werden können, wie in Abschnitt 1.1 beschrieben ist, wurden die WBS P01 und P02 eingefügt, die Folgendes vorsehen:

- 1) WBS P01 - Optionale Werken Nr. 1 (HINTERRIGGER): In diesem Kapitel sind sämtliche Arbeiten im Zusammenhang mit dem Kreisverkehr und der Abzweigung A der Strasse S.S. 12 enthalten;
- 2) WBS P02 - Optionale Werken Nr. 2 (GENAUEN 2): In diesem Kapitel sind die Steinschlagschutz, den Radweg, die Becken, den Kanal, die Arbeit für die Übergang FS und der Zufahrtsstrasse zum Genauen 2 enthalten.

dovuti al tipo di rivestimento in conci prefabbricati ed al loro consolidamento nella fase di sfondamento e scavo dell'innesto. Il resto delle attività è lo stesso descritto precedentemente alle WBS dalla 250A alla 250L;

2. La WBS260\* relativa al BP 52/3 riprende le attività previste alla 260A in quanto il cunicolo trasversale non cambia, fatta eccezione per l'innesto sulla canna Ovest che avviene nel tratto di galleria con scavo meccanizzato. Relativamente alle lavorazioni di questo innesto gli interventi sono gli stessi previsti per la parte opzionale dei cunicoli facenti parte della WBS250\* nonché di quelli delle gallerie a Nord;
3. Analogamente per le WBS 994\* A-B-C, dove per la tratta a Sud dei lavori con opzione TBM-S sono previste le opere specifiche per la tipologia di scavo e rivestimento adottati per la realizzazione delle gallerie a Nord.

Per quanto riguarda le due parti opzionali che potranno essere attivate a scelta del Committente, come già descritto al paragrafo 1.1, sono state inserite le WBS P01 e P02 che prevedono:

- 1) WBS P01 - Opere opzionali n° 1 (HINTERRIGGER): in questo capitolo è prevista la realizzazione di tutte le opere relative alla rotatoria ed al ramo A della S.S. 12;
- 2) WBS P02 - Opere opzionali n° 2 (GENAUEN 2): in questo capitolo sono previste la realizzazione delle opere paramassi, la pista ciclabile, il bacino di ritenuta, il canale, l'opera per attraversamento FS e la strada di accesso di Genauen 2.

**Ausbau Eisenbahnachse München-Verona  
Potenziamento asse ferroviario Monaco-Verona**

**BRENNER BASISTUNNEL  
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO**

*Ausführungsplanung  
Progettazione esecutiva*

Baulos Muls 2-3  
Lotto Muls 2-3

**09 - KOSTENBERECHNUNG  
09 - CALCOLO DEI COSTI**

**Ausmass - Schild TBM Option Strecke Süd - Arbeiten IT  
Computo metrico - Opzione TBM scudata tratto Sud - Lavori IT**



## INDICE

DESCRIZIONE	PAGINA
100AE* - Sezione tipo GL-MS galleria di linea con TBM-S canna Est a rivestimento singolo	1
<b>250* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca. - Opzione con TBM-S</b>	1
100AE* - Sezione tipo GL-MS galleria di linea con TBM-S canna Est a rivestimento singolo	1
<b>TM-Galleria con TBM - Scavo e Rivestimenti 1° fase</b>	1
<b>TY-Galleria con TBM - Rivestimenti definitivi</b>	1
100AO* - Sezione tipo GL-MS galleria di linea con TBM-S canna Ovest a rivestimento singolo	4
<b>TM-Galleria con TBM - Scavo e Rivestimenti 1° fase</b>	4
<b>TY-Galleria con TBM - Rivestimenti definitivi</b>	4
100BE* - Sezione tipo GL-MS galleria di linea con TBM-S canna Est a doppio rivestimento	7
<b>TM-Galleria con TBM - Scavo e Rivestimenti 1° fase</b>	7
<b>TY-Galleria con TBM - Rivestimenti definitivi</b>	7
100BO* - Sezione tipo GL-MS galleria di linea con TBM-S canna Ovest a doppio rivestimento	10
<b>TM-Galleria con TBM - Scavo e Rivestimenti 1° fase</b>	10
<b>TY-Galleria con TBM - Rivestimenti definitivi</b>	10
212* - 212 - Drenaggi	13
<b>TU-Galleria in tradizionale - Scavo e Rivestimenti 1° fase</b>	13
282* - Predisposizione impiantistica	15
<b>TY-Galleria con TBM - Rivestimenti definitivi</b>	15
<b>250* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/1 - Opzione con TBM-S</b>	15
330C* - Sezione tipo CT1-TRb cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale	16
<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b>	16
<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>	17
330D* - Sezione tipo CT1-T3 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale	19
<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b>	19
<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>	20
335H* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale	22
<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b>	22
<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>	23
<b>250* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/2 - Opzione con TBM-S</b>	25
330I* - Sezione CT1-TRb cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale	26
<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b>	26
<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>	28
335N* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale	30
<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b>	30
<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>	31
343A* - Sezione CT1-V-T cunicolo trasversale con vasca di ritenuta tipo 1a in tradizionale	34
<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b>	34
<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>	37
343B* - Sezione C-E-N pozzo	40
<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b>	40
<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>	42
<b>250* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/3 - Opzione con TBM-S</b>	44
330C* - Sezione tipo CT1-TRb cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale	45
<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b>	45
<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>	46
330D* - Sezione tipo CT1-T3 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale	48
<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b>	48
<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>	49
335H* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale	51
<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b>	51
<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>	52
335I* - Sezione CT1-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale	55
<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b>	55
<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>	56
<b>250* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/1 - Opzione con TBM-S</b>	58
330C* - Sezione tipo CT1-TRb cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale	59
<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b>	59
<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>	60



## INDICE

DESCRIZIONE	PAGINA
330D* - Sezione tipo CT1-T3 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale	62
<i>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</i>	62
<i>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</i>	63
335H* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale	65
<i>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</i>	65
<i>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</i>	66
335I* - Sezione CT1-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale	69
<i>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</i>	69
<i>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</i>	70
<b>250* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/2 - Opzione con TBM-S</b>	72
330C* - Sezione tipo CT1-TRb cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale	73
<i>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</i>	73
<i>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</i>	74
330D* - Sezione tipo CT1-T3 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale	76
<i>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</i>	76
<i>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</i>	77
330E* - Sezione tipo CT1-T4 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale	79
<i>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</i>	79
<i>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</i>	80
335H* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale	83
<i>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</i>	83
<i>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</i>	84
335I* - Sezione CT1-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale	87
<i>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</i>	87
<i>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</i>	88
<b>250* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/3 - Opzione con TBM-S</b>	90
330C* - Sezione tipo CT1-TRb cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale	91
<i>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</i>	91
<i>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</i>	92
330D* - Sezione tipo CT1-T3 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale	94
<i>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</i>	94
<i>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</i>	95
335H* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale	97
<i>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</i>	97
<i>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</i>	98
335I* - Sezione CT1-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale	101
<i>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</i>	101
<i>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</i>	102
<b>250* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/1 - Opzione con TBM-S</b>	104
350C* - Sezione tipo CT2-TRb cunicolo trasversale tipo 2 in tradizionale	105
<i>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</i>	105
<i>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</i>	106
350D* - Sezione tipo CT2-T3 cunicolo trasversale tipo 2 in tradizionale	108
<i>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</i>	108
<i>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</i>	109
355E* - Sezione CT2-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 2 in tradizionale	111
<i>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</i>	111
<i>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</i>	112
355F* - Sezione CT2-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 2 in tradizionale	115
<i>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</i>	115
<i>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</i>	116
<b>250* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/2 - Opzione con TBM-S</b>	118
343B* - Sezione C-E-N pozzo	119
<i>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</i>	119
<i>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</i>	121
360C* - Sezione CT3-TRb cunicolo trasversale tipo 3 in tradizionale	124
<i>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</i>	124
<i>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</i>	126



## INDICE

DESCRIZIONE	PAGINA
365C* - Sezione CT3-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 3 in tradizionale	129
<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b>	129
<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>	131
<b>250* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/3 - Opzione con TBM-S</b>	133
330C* - Sezione tipo CT1-TRb cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale	134
<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b>	134
<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>	135
330D* - Sezione tipo CT1-T3 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale	137
<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b>	137
<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>	138
330E* - Sezione tipo CT1-T4 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale	140
<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b>	140
<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>	141
335H* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale	144
<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b>	144
<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>	145
335I* - Sezione CT1-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale	148
<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b>	148
<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>	149
<b>250* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/1 - Opzione con TBM-S</b>	151
330C* - Sezione tipo CT1-TRb cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale	152
<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b>	152
<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>	153
330D* - Sezione tipo CT1-T3 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale	155
<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b>	155
<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>	156
330E* - Sezione tipo CT1-T4 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale	158
<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b>	158
<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>	160
335H* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale	162
<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b>	162
<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>	164
335I* - Sezione CT1-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale	166
<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b>	166
<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>	167
<b>250* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/2 - Opzione con TBM-S</b>	169
350B* - Sezione tipo CT2-T2 cunicolo trasversale tipo 2 in tradizionale	170
<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b>	170
<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>	171
350D* - Sezione tipo CT2-T3 cunicolo trasversale tipo 2 in tradizionale	173
<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b>	173
<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>	174
355D* - Sezione CT2-IN-GL-MS2 cunicolo trasversale innesto tipo 2 in tradizionale	176
<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b>	176
<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>	177
355F* - Sezione CT2-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 2 in tradizionale	180
<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b>	180
<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>	181
<b>250* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/2a - Opzione con TBM-S</b>	183
350B* - Sezione tipo CT2-T2 cunicolo trasversale tipo 2 in tradizionale	184
<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b>	184
<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>	185
350D* - Sezione tipo CT2-T3 cunicolo trasversale tipo 2 in tradizionale	187
<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b>	187
<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>	188
355D* - Sezione CT2-IN-GL-MS2 cunicolo trasversale innesto tipo 2 in tradizionale	190
<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b>	190
<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>	191



## INDICE

DESCRIZIONE	PAGINA
355F* - Sezione CT2-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 2 in tradizionale	194
<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b>	194
<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>	195
<b>260* - Galleria principale da pk 52+622 ca. a pk 54+000 ca.: BP 52/3 (innesto su canna Ovest GL con TBM) - Opzione con TBM-S</b>	197
330B - Sezione tipo CT1-T2 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale	198
<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b>	198
<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>	199
330D - Sezione tipo CT1-T3 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale	201
<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b>	201
<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>	202
330E - Sezione tipo CT1-T4 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale	204
<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b>	204
<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>	205
335J - Sezione CT1-IN-GL-DA2 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale	208
<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b>	208
<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>	209
335K - Sezione CT1-IN-GL-DA3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale	212
<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b>	212
<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>	213
335G* - Sezione CT1-IN-GL-MS2 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale	216
<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b>	216
<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>	217
335I* - Sezione CT1-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale	220
<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b>	220
<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>	221
<b>994* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Indagini sistematiche in avanzamento - Opzione con TBM-S</b>	223
880A - CE da pk 13+290 a pk 27+217	224
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	224
880B - CE da pk 12+460 a pk 13+290	225
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	225
881AE - GL Est da pk 32+088 ca. a pk 44+191 ca.	226
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	226
881AO - GL Ovest da pk 32+087 ca. a pk 44+154 ca.	227
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	227
883AE - FdE Trens Est da pk 44+517 ca. a pk 44+987 ca.	228
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	228
883AO - FdE Trens Ovest da pk 44+517 ca. a pk 44+987 ca.	229
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	229
883B - FdE Trens cunicolo centrale da pk 0+000 ca. a pk 0+690 ca.	230
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	230
883C - GA Galleria di accesso da pk 0+000 ca. a pk 3+806 ca.	231
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	231
884AE - GL Est da pk 44+314 ca. a pk 46+731 ca.	232
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	232
884AO - GL Ovest da pk 44+314 ca. a pk 46+731 ca.	233
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	233
885AE - GL Est da pk 46+769 ca. a pk 47+259 ca.	234
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	234
885AO - GL Ovest da pk 46+769 ca. a pk 47+259 ca.	235
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	235
886AE - GL Est da pk 49+082 ca. a pk 52+629 ca.	236
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	236
886AO - GL Ovest da pk 49+082 ca. a pk 52+629 ca.	237
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	237
887AE - GL Est a doppio binario da pk 52+629 ca. a pk 54+015 ca.	238
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	238
887AO - GL Ovest a doppio binario da pk 52+629 ca. a pk 54+002 ca.	239
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	239

**INDICE**

DESCRIZIONE	PAGINA
<b>994* - Interveni di prospezione e Monitoraggio: Indagini puntuali - Opzione con TBM-S</b>	239
880A - CE da pk 13+290 a pk 27+217	240
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	240
880B - CE da pk 12+460 a pk 13+290	242
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	242
881AE - GL Est da pk 32+088 ca. a pk 44+191 ca.	244
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	244
881AO - GL Ovest da pk 32+087 ca. a pk 44+154 ca.	245
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	245
883AE - FdE Trens Est da pk 44+517 ca. a pk 44+987 ca.	246
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	246
883AO - FdE Trens Ovest da pk 44+517 ca. a pk 44+987 ca.	248
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	248
886AE - GL Est da pk 49+082 ca. a pk 52+629 ca.	250
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	250
886AO - GL Ovest da pk 49+082 ca. a pk 52+629 ca.	251
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	251
887AE - GL Est a doppio binario da pk 52+629 ca. a pk 54+015 ca.	252
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	252
887AO - GL Ovest a doppio binario da pk 52+629 ca. a pk 54+002 ca.	253
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	253
<b>994* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Monitoraggi geodetici e geotecnici - Opzione con TBM-S</b>	253
880A - CE da pk 13+290 a pk 27+217	254
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	254
880B - CE da pk 12+460 a pk 13+290	255
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	255
880C - CE da pk 10+916 a pk 12+460	256
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	256
881AE - GL Est da pk 32+088 ca. a pk 44+191 ca.	257
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	257
881AO - GL Ovest da pk 32+087 ca. a pk 44+154 ca.	258
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	258
882AE - GL Est da pk 44+154 ca. a pk 44+314 ca.	259
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	259
882AO - GL Ovest da pk 44+154 ca. a pk 44+314 ca.	260
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	260
883AE - FdE Trens Est da pk 44+517 ca. a pk 44+987 ca.	261
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	261
883AO - FdE Trens Ovest da pk 44+517 ca. a pk 44+987 ca.	262
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	262
883B - FdE Trens cunicolo centrale da pk 0+000 ca. a pk 0+690 ca.	263
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	263
883C - GA Galleria di accesso da pk 0+000 ca. a pk 3+806 ca.	264
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	264
883D - Finestra di Mules	265
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	265
884AE - GL Est da pk 44+314 ca. a pk 46+731 ca.	266
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	266
884AO - GL Ovest da pk 44+314 ca. a pk 46+731 ca.	267
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	267
885AE - GL Est da pk 46+769 ca. a pk 47+259 ca.	268
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	268
885AO - GL Ovest da pk 46+769 ca. a pk 47+259 ca.	269
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	269
885BE - GL-E-T Est da pk 47+259 ca. a pk 48+902 ca.	270
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	270
885BO - GL-E-T Ovest da pk 47+259 ca. a pk 48+902 ca.	271
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	271

**INDICE**

DESCRIZIONE	PAGINA
887AE - GL Est a doppio binario da pk 52+629 ca. a pk 54+015 ca.	272
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	272
887AO - GL Ovest a doppio binario da pk 52+629 ca. a pk 54+002 ca.	273
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	273
886AE* - GL Est da pk 49+082 ca. a pk 52+629 ca.	274
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	274
886AO* - GL Est da pk 49+082 .a. a pk 52+629 ca.	275
<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>	275

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca. - Opzione con TBM-S**

100AE\* - Sezione tipo GL-MS galleria di linea con TBM-S canna Est a rivestimento singolo

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1	GC.SC.B.006	<b>TM-Galleria con TBM - Scavo e Rivestimenti 1° fase</b> SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO  Vedi q.tà art. PA.PI.062.MS.a 260633,31	Totale	260.633,310
	GC.SC.B.006.B			m3
2	PA.PI.062.MS	Scavo di gallerie con TBM scudata MS: sfondo max 1,50 m - Consolidamenti con conci prefabbricati  Scavo - 86,10 mq/ml 86,1 * 3027,1	Totale	260.633,310
	PA.PI.062.MS.A			m3
3	PA.PI.066	Sovrapprezzo agli scavi in sotterraneo per venute d'acqua maggiori di 5 l/s Da pk 52+362 a pk 52+522 L= 160 ml; S= 86.10 mq 86,1 * 160	Totale	13.776,000
				m3
4	PA.PO.015	Fornitura di rivestimento prefabbricato, conci, per la costruzioni di anelli di rivestimento e conci di base o elementi speciali, in sotterraneo per gallerie e cunicoli mediante posa con TBM. - Conci in cls pref. classe C50/60 XC4/XA2 S4 sp. cm 45 compreso concio di base pref. in classe C30/37 XC3/XA1 S4  per galleria a singolo L= 2686.94 ml. 3027,1	Totale	3.027,100
	PA.PO.015.C			m
5	PA.PO.018	Armatura protettiva angolare in resina di poliestere e vetro per conci sp. cm 45 n.° 4 elementi per ogni concio di ogni anello un anello formato da 7 elementi = 7*4 = 28 pezzi ad anello ogni anello è lungo L= 1.50 ml. n.° anelli= lunghezza tratta/1.50 ml= 3027.1/1.50= 2018 n.° elementi totali= 2018*28= 2018*28	Totale	56.504,000
				cad
6	90.25.30.15	<b>TY-Galleria con TBM - Rivestimenti definitivi</b> ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C  Armatura platea lunghezza d'applicazione L= 3027.10 ml. incidenza armatura 250.152 kg/mt 250,152 * 3027,1	Totale	757.235,119
	90.25.30.15.B*			kg
7	90.25.30.31	Fibre di polipropilene Vedi q.tà art. PA.PI.047 Applicato al cls in ragione del 26 % della tratta complessiva Dosaggio 1,50 kg/mc 13926,402 * 1,5 * (26/100)	Totale	5.431,297
				kg
8	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml.  Telo in senso trasversale posto ad ogni ripresa di getto ogni 12.50 ml q.tà rilevata da CAD L= 4.91 ml		



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca. - Opzione con TBM-S**

100AE\* - Sezione tipo GL-MS galleria di linea con TBM-S canna Est a rivestimento singolo

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
9	PA.PI.031	(3027,1/12,5) * 4,91 telo in senso longitudinale n.° 2 fasce da b= 1 ml 2 * 3027,1	Totale	m	1.189,045
					6.054,200
					7.243,245
10	PA.PI.037	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm impermeabilizzazione in corrispondenza delle murette q.tà rilevata da CAD L= 2.24 ml *2 = 4.48 ml 3027,1 * (2,24*2)	Totale	m2	13.561,408
					13.561,408
11	PA.PI.038 PA.PI.038.A	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 telo in corrispondenza delle murette q.tà rilevata da CAD L= 2.24 ml *2 = 4.48 ml 3027,1 * (2,24*2)	Totale	m2	13.561,408
					13.561,408
12	PA.PI.038.B	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C posti sull'impermeabilizzazione delle murette 2 per lato (2*2) * 3027,1	Totale	m	12.108,400
					12.108,400
13	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C senso trasversale posto ad ogni ripresa di getto ogni 12.50 ml q.tà rilevata da CAD L= 4.91 ml (3027,1/12,5) * 4,91	Totale	m	1.189,045
					1.189,045
14	PA.PI.047	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni senza arco rovescio Sezione tipo applicata GL-MS q.tà rilevata da CAD S= 4.62 mc/ml 4,62 * 3027,1 A dedurre pozzetti laterali n.° 2 per lato posti ogni 111 ml q.tà da CAD V= 0.55 mc/ml L= 1.30 ml n.° tot= 3027.1/111*2= 54.54 arrotondato a 56 56 * (0,55*1,3) pozzetti in asse alla galleria L= 111 ml V= 0.50 mc/ml per L= 1.34ml n.° tot= 3027.1/111= 27.27 arrotondato a 28 28 * (0,5*1,34)	Totale	m3	13.985,202
					-40,040
					-18,760
					13.926,402
15	PA.PI.049	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi art. PA.PI.043.b 13926,402	Totale	m3	13.926,402
					13.926,402
16	PA.PI.050	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) Vedi quantità art.PA.PI.043.b 13926,402	Totale	m3	13.926,402
					13.926,402
		Sovrapprezzo per impiego inerti con Ø ≤ 32 mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi art. PA.PI.043.b 13926,402 * (20/100)			2.785,280

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca. - Opzione con TBM-S**

100AE\* - Sezione tipo GL-MS galleria di linea con TBM-S canna Est a rivestimento singolo

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Totale	m3	2.785,280



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca. - Opzione con TBM-S**

100AO\* - Sezione tipo GL-MS galleria di linea con TBM-S canna Ovest a rivestimento singolo

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
17	GC.SC.B.006	<p><b>TM-Galleria con TBM - Scavo e Rivestimenti 1° fase</b>                      SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS.                      PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO                      Vedi q.tà art. PA.PI.062.MS.a                      278727,36</p>	Totale	278.727,360
	GC.SC.B.006.B			m3
18	PA.PI.062.MS	<p>Scavo di gallerie con TBM scudata                      MS: sfondo max 1,50 m - Consolidamenti con conci prefabbricati                      Scavo - 86,10 mq/ml                      86,1 * 3237,6</p>	Totale	278.757,360
	PA.PI.062.MS.A			m3
19	PA.PI.066	<p>Sovrapprezzo agli scavi in sotterraneo per venute d'acqua maggiori di 5 l/s                      Da pk 52+362 a pk 52+522                      L= 90 ml; S= 86.10 mq                      86,1 * 90</p>	Totale	7.749,000
				m3
20	PA.PO.015	<p>Fornitura di rivestimento prefabbricato, conci, per la costruzioni di anelli di rivestimento e conci di base o elementi speciali, in sotterraneo per gallerie e cunicoli mediante posa con TBM.                      - Conci in cls pref. classe C50/60 XC4/XA2 S4 sp. cm 45 compreso concio di base pref. in classe C30/37 XC3/XA1 S4                      per galleria L= 3237.6 ml.                      3237,6</p>	Totale	3.237,600
	PA.PO.015.C			m
21	PA.PO.018	<p>Armatura protettiva angolare in resina di poliestere e vetro per conci sp. cm 45                      n.° 4 elementi per ogni concio di ogni anello                      un anello formato da 7 elementi = 7*4 = 28 pezzi ad anello                      ogni anello è lungo L= 1.50 ml.                      n.° anelli= lunghezza tratta/1.50 ml= 3237.6/1.50= 2159                      n.° elementi totali= 2159*28=                      2159*28</p>	Totale	60.452,000
				cad
22	90.25.30.15	<p><b>TY-Galleria con TBM - Rivestimenti definitivi</b>                      ACCIAIO PER ARMATURA                      Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento                      acciaio B450C                      Armatura platea                      lunghezza d'applicazione L= 3237.6 ml.                      incidenza armatura 250.152 kg/mt                      250,152 * 3237,6</p>	Totale	809.892,115
	90.25.30.15.B*			kg
23	90.25.30.31	<p>Fibre di polipropilene                      Vedi q.tà art. PA.PI.047                      Applicato al cls in ragione del 26 % della tratta complessiva                      Dosaggio 1,50 kg/mc                      14896,812 * 1,5 * (26/100)</p>	Totale	5.809,757
				kg
24	PA.PI.009	<p>Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml.                      Telo in senso trasversale posto ad ogni ripresa di getto ogni 12.50 ml                      q.tà rilevata da CAD L= 4.91 ml                      (3237,6/12,5) * 4,91</p>		1.271,729



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca. - Opzione con TBM-S**

100AO\* - Sezione tipo GL-MS galleria di linea con TBM-S canna Ovest a rivestimento singolo

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
25	PA.PI.031	telo in senso longitudinale n.° 2 fasce da b= 1 ml 2 * 3237,6	Totale	m	6.475,200
					7.746,929
26	PA.PI.037	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm impermeabilizzazione in corrispondenza delle murette q.tà rilevata da CAD L= 2.24 ml *2 = 4.48 ml 3237,6 * (2,24*2)	Totale	m2	14.504,448
					14.504,448
27	PA.PI.038 PA.PI.038.A	TNT da $900 \leq \text{gr/mq} \leq 1000$ telo in corrispondenza delle murette q.tà rilevata da CAD L= 2.24 ml *2 = 4.48 ml 3237,6 * (2,24*2)	Totale	m2	14.504,448
					14.504,448
28	PA.PI.038.B	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C posti sull'impermeabilizzazione delle murette 2 per lato (2*2) * 3237,6	Totale	m	12.950,400
					12.950,400
29	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Giunto Waterstop $400 \leq b \leq 500$ mm in PVC-C senso trasversale posto ad ogni ripresa di getto ogni 12.50 ml q.tà rilevata da CAD L= 4.91 ml (3237,6/12,5) * 4,91	Totale	m	1.271,729
					1.271,729
30	PA.PI.047	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni senza arco rovescio Sezione tipo applicata GL-MS q.tà rilevata da CAD S= 4.62 mc/ml 4,62 * 3237,6 A dedurre pozzetti laterali n.° 2 per lato posti ogni 111 ml q.tà da CAD V= 0.55 mc/ml L= 1.30 ml n.° tot= $3237.6/111*2= 58.34$ arrotondato a 58 58 * (0,55*1,3) pozzetti in asse alla galleria L= 111 ml V= 0.50 mc/ml per L= 1.34ml n.° tot= $3237.6/111= 29.17$ arrotondato a 29 29 * (0,5*1,34)	Totale	m3	14.957,712
					-41,470
31	PA.PI.049	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi art. PA.PI.043.b 14896,812	Totale	m3	14.896,812
					14.896,812
32	PA.PI.050	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) Vedi quantità art.PA.PI.043.b 14896,812	Totale	m3	14.896,812
					14.896,812
32	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con $\emptyset \leq 32$ mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi art. PA.PI.043.b 14896,812 * (20/100)	Totale	m3	2.979,362
					2.979,362



### Computo metrico

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca. - Opzione con TBM-S**

100AO\* - Sezione tipo GL-MS galleria di linea con TBM-S canna Ovest a rivestimento singolo

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca. - Opzione con TBM-S**

100BE\* - Sezione tipo GL-MS galleria di linea con TBM-S canna Est a doppio rivestimento

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
33	GC.SC.B.006	<p><b>TM-Galleria con TBM - Scavo e Rivestimenti 1° fase</b>            SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS.            PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO            vedi q.tà art. PA.PI.062.MS.A            44126,25</p>	Totale	m3	44.126,250
	GC.SC.B.006.B				44.126,250
34	PA.PI.058.MS	<p>Compenso per il fermo macchina per TBM-S Gallerie di linea verso Sud:            - per singolo periodo di fermo &lt; 10 giorni            fermo previsto per 10 giorni consecutivi            10</p>	Totale	giorno	10,000
	PA.PI.058.MS.A				10,000
35	PA.PI.062.MS	<p>Scavo di gallerie con TBM scudata            MS: sfondo max 1,50 m - Consolidamenti con conci prefabbricati            Scavo - 86,10 mq/ml            86,1 * 512,5</p>	Totale	m3	44.126,250
	PA.PI.062.MS.A				44.126,250
36	PA.PO.015	<p>Fornitura di rivestimento prefabbricato, conci, per la costruzioni di anelli di rivestimento e conci di base o elementi speciali, in sotterraneo per gallerie e cunicoli mediante posa con TBM.            - Conci in cls pref. classe C50/60 XC4/XA2 S4 sp. cm 40 compreso concio di base pref. in classe C30/37 XC3/XA1 S4            L=672.66 ml            512,5</p>	Totale	m	512,500
	PA.PO.015.B				512,500
37	90.25.30.15	<p><b>TY-Galleria con TBM - Rivestimenti definitivi</b>            ACCIAIO PER ARMATURA            Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento            acciaio B450C            armatura fondazioni con platea e concio di base al netto degli innesti            incidenza armatura 280.422 kg/mt            (+62,5+25*12) * 280,422            armatura volte interne piedritti e solette            incidenza armatura 1063.69 kg/mt            362,5 * 1063,69            Armatura innesti cunicoli trasversali            quantità armatura da scheda ferri (tratto galleria + imbocco cunicolo)            cunicoli CT1            21892.922 kg/cad.            n.° cunicoli = 8 per L= 12.50 ml            21892,922 * 8            cunicoli CT2            29005.83 kg/cad.            n.° cunicoli = 3 per L= 12.50 ml            29005,83 * 3            CT3            28667.543 kg/cad.            n.° cunicoli = 1 per L= 12.50 ml            28667,543</p>	Totale	kg	101.652,975
	90.25.30.15.B*				385.587,625
38	90.25.30.31	<p>Fibre di polipropilene            In corrispondenza dei vari tratti innesto            vedi q.tà art. PA.PI.043.b S= 4.87 mc/ml</p>	Totale	kg	28.667,543
					778.069,009



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca. - Opzione con TBM-S**

100BE\* - Sezione tipo GL-MS galleria di linea con TBM-S canna Est a doppio rivestimento

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		4,87 * (12,5*12) * 1,5 vedi q.tà art. PA.PI.045 S= 9.33 mc/ml		1.095,750
		9,33 * (12,5*12) * 1,5 Applicato al cls in ragione del 26% della tratta complessiva nella tratta di linea con rivestimento doppio al netto degli innesti dosaggio 1.50 kg/mc		2.099,250
		vedi q.tà art. PA.PI.043.b S= 4.87 mc/ml		
		4,87 * (25*12+62,5) * (26/100) * 1,5		688,496
		vedi q.tà art. PA.PI.045 S= 9.33 mc/ml		
		9,33 * 362,5 * (26/100) * 1,5		1.319,029
		Totale	kg	5.202,525
39	PA.PI.007	Fornitura e posa in opera di membrana bugnata sp. mm 20 tratto con doppio rivestimento, ma con soletta di base S= 25.19 mq/ml 25,19 * 512,5 A dedurre aperture innesti - imbocchi cunicoli trasversali BP con sezione tipo applicata CT1 n.° 8 BP con S= 28.63 mq 8*28,63 n.°4 BP con sezione CT2/CT3 S= 46.62 mq 46,62*4		12.909,875
		Totale	m2	-186,480
				12.494,355
40	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. fascia trasversale q.tà rilevata da CAD L= 4.91 ml posta ad ogni campo di getto L= 12.50 ml queste fasce sono poste nei cunicoli con soletta di base e nel tratto di galleria rivestimento doppio con soletta di base n.° 12*37.50+62.5= 512.5 ml (512,5/12,5) * 4,91 n.°2 fasce longitudinali nelle stesse tratte 2 * 512,5		201,310
		Totale	m	1.025,000
				1.226,310
41	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi art. PA.PI.007 12494,355		12.494,355
		Totale	m2	12.494,355
42	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.007 12494,355		12.494,355
		Totale	m2	12.494,355
43	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Sezione con soletta di base n.°2 fasce poste ai lati esterni del concio di base 2 * 512,5		1.025,000
		Totale	m	1.025,000
44	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C senso trasversale posto ad ogni ripresa di getto ogni 12.50 ml q.tà rilevata da CAD L= 4.91 ml (512,5/12,5) * 4,91		201,310



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca. - Opzione con TBM-S**

100BE\* - Sezione tipo GL-MS galleria di linea con TBM-S canna Est a doppio rivestimento

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Totale	m	201,310
45	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi art. PA.PI.007 12494,355		12.494,355
		Totale	m2	12.494,355
46	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni senza arco rovescio sezione tipo applicata GL-MS q.tà rilevata da CAD S= 4.87 mc/ml 4,87 * 512,5 A dedurre ingombrbo pozzetti laterali n.° 2 S= 0.55 mc/ml L= 1.30 ml passo 111 ml (2*0,55*1,3) * (512,5/111) pozzetti in asse galleria S= 0.50 mc/ml L= 1.34 ml passo 111 ml (0,5*1,34) * (512,5/111)		2.495,875
		Totale	m3	-6,602
		Totale	m3	-3,093
		Totale	m3	2.486,180
47	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Sezione applicata GL-MS q.tà rilevata da CAD S= 9.33 mc/ml tratto con soletta di base L= 512.5 ml 9,33 * 512,5 A dedurre aperture innesti - imbocchi cunicoli trasversali BP con sezione tipo applicata CT1 n.° 8 BP con S= 28.63 mq (8*28,63) * 0,48 n.°4 BP con sezione CT2/CT3 S= 46.62 mq (46,62*4) * 0,48		4.781,625
		Totale	m3	-109,939
		Totale	m3	-89,510
		Totale	m3	4.582,176
48	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.b 2486,18 vedi q.tà art. PA.PI.045 4582,176		2.486,180
		Totale	m3	4.582,176
		Totale	m3	7.068,356
49	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 7068,356		7.068,356
		Totale	m3	7.068,356
50	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con Ø ≤ 32 mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 7068,356 * (20/100)		1.413,671
		Totale	m3	1.413,671



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca. - Opzione con TBM-S**

100BO\* - Sezione tipo GL-MS galleria di linea con TBM-S canna Ovest a doppio rivestimento

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
51	GC.SC.B.006	<p><b>TM-Galleria con TBM - Scavo e Rivestimenti 1° fase</b>                      SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS.                      PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO                      vedi q.tà art. PA.PI.062.MS.A                      47355</p>	Totale	m3	47.355,000
	GC.SC.B.006.B				47.355,000
52	PA.PI.058.MS	<p>Compenso per il fermo macchina per TBM-S Gallerie di linea verso Sud:                      - per singolo periodo di fermo &lt; 10 giorni                      fermo previsto per 10 giorni consecutivi                      10</p>	Totale	giorno	10,000
	PA.PI.058.MS.A				10,000
53	PA.PI.062.MS	<p>Scavo di gallerie con TBM scudata                      MS: sfondo max 1,50 m - Consolidamenti con conci prefabbricati                      Scavo - 86,10 mq/ml                      86,1 * 550</p>	Totale	m3	47.355,000
	PA.PI.062.MS.A				47.355,000
54	PA.PO.015	<p>Fornitura di rivestimento prefabbricato, conci, per la costruzioni di anelli di rivestimento e conci di base o elementi speciali, in sotterraneo per gallerie e cunicoli mediante posa con TBM.                      - Conci in cls pref. classe C50/60 XC4/XA2 S4 sp. cm 40 compreso concio di base pref. in classe C30/37 XC3/XA1 S4                      L=774.66 ml                      550</p>	Totale	m	550,000
	PA.PO.015.B				550,000
55	90.25.30.15	<p><b>TY-Galleria con TBM - Rivestimenti definitivi</b>                      ACCIAIO PER ARMATURA                      Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento                      acciaio B450C                      armatura fondazioni con platea e concio di base al netto degli innesti                      incidenza armatura 280.422 kg/mt                      (13*25+62,5) * 280,422                      armatura volte interne piedritti e solette                      incidenza armatura 1063.69 kg/mt                      387,5 * 1063,69                      Armatura innesti cunicoli trasversali                      quantità armatura da scheda ferri (tratto galleria + imbocco cunicolo)                      cunicoli CT1                      21892.922 kg/cad.                      n.° cunicoli = 9 per L= 12.50 ml                      21892,922 * 9                      cunicoli CT2                      29005.83 kg/cad.                      n.° cunicoli = 3 per L= 12.50 ml                      29005,83 * 3                      CT3                      28667.543 kg/cad.                      n.° cunicoli = 1 per L= 12.50 ml                      28667,543</p>	Totale	kg	108.663,525
	90.25.30.15.B*				412.179,875
56	90.25.30.31	<p>Fibre di polipropilene                      In corrispondenza dei vari tratti innesto                      vedi q.tà art. PA.PI.043.b S= 4.87 mc/ml</p>	Totale	kg	28.667,543
					833.564,731



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca. - Opzione con TBM-S**

100BO\* - Sezione tipo GL-MS galleria di linea con TBM-S canna Ovest a doppio rivestimento

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		4,87 * (13*12,5) * 1,5 vedi q.tà art. PA.PI.045 S= 9.33 mc/ml 9,33 * 162,5 * 1,5 Applicato al cls in ragione del 26% della tratta complessiva nella tratta di linea con rivestimento doppio al netto degli innesti dosaggio 1.50 kg/mc vedi q.tà art. PA.PI.043.b S= 4.87 mc/ml 4,87 * (25*13+62,5) * (26/100) * 1,5 vedi q.tà art. PA.PI.045 S= 9.33 mc/ml 9,33 * 387,5 * (26/100) * 1,5		1.187,063 2.274,188 735,979 1.409,996 5.607,226
57	PA.PI.007	Fornitura e posa in opera di membrana bugnata sp. mm 20 tratto con doppio rivestimento, ma con soletta di base S= 25.19 mq/ml 25,19 * 550 A dedurre aperture innesti - imbocchi cunicoli trasversali BP con sezione tipo applicata CT1 n.° 9 BP con S= 28.63 mq 9*28,63 n.°4 BP con sezione CT2/CT3 S= 46.62 mq 46,62*4	Totale kg	13.854,500 -257,670 -186,480 13.410,350
58	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. fascia trasversale q.tà rilevata da CAD L= 4.91 ml posta ad ogni campo di getto L= 12.50 ml queste fasce sono poste nei cunicoli con soletta di base e nel tratto di galleria rivestimento doppio con soletta di base n.° 13*37.50+62.50= 550 ml (550/12,5) * 4,91 n.°2 fasce longitudinali nelle stesse tratte 2 * 550	Totale m2	216,040 1.100,000 1.316,040
59	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi art. PA.PI.007 13410,35	Totale m2	13.410,350 13.410,350
60	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.007 13410,35	Totale m2	13.410,350 13.410,350
61	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Sezione con soletta di base n.°2 fasce poste ai lati esterni del concio di base 2 * 550	Totale m	1.100,000 1.100,000
62	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C senso trasversale posto ad ogni ripresa di getto ogni 12.50 ml q.tà rilevata da CAD L= 4.91 ml (550/12,5) * 4,91		216,040



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca. - Opzione con TBM-S**

100BO\* - Sezione tipo GL-MS galleria di linea con TBM-S canna Ovest a doppio rivestimento

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Totale	m	216,040
63	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi art. PA.PI.007 13410,35		13.410,350
		Totale	m2	13.410,350
64	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni senza arco rovescio sezione tipo applicata GL-MS q.tà rilevata da CAD S= 4.87 mc/ml 4,87 * 550 A dedurre ingombrbo pozzetti laterali n.° 2 S= 0.55 mc/ml L= 1.30 ml passo 111 ml (2*0,55*1,3) * (550/111) pozzetti in asse galleria S= 0.50 mc/ml L= 1.34 ml passo 111 ml (0,5*1,34) * (550/111)		2.678,500
		Totale	m3	-7,086
		Totale	m3	-3,320
		Totale	m3	2.668,094
65	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Sezione applicata GL-MS q.tà rilevata da CAD S= 9.33 mc/ml tratto con soletta di base L= 550 ml 9,33 * 550 A dedurre aperture innesti - imbocchi cunicali trasversali BP con sezione tipo applicata CT1 n.° 9 BP con S= 28.63 mq (9*28,63) * 0,48 n.°4 BP con sezione CT2/CT3 S= 46.62 mq (46,62*4) * 0,48		5.131,500
		Totale	m3	-123,682
		Totale	m3	-89,510
		Totale	m3	4.918,308
66	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.b 2668,094 vedi q.tà art. PA.PI.045 4918,308		2.668,094
		Totale	m3	4.918,308
		Totale	m3	7.586,402
67	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 7586,402		7.586,402
		Totale	m3	7.586,402
68	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con Ø ≤ 32 mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 7586,402 * (20/100)		1.517,280
		Totale	m3	1.517,280



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca. - Opzione con TBM-S**

212\* - 212 - Drenaggi

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
69	90.12.05.05	<b>TU-Galleria in tradizionale - Scavo e Rivestimenti 1° fase</b> LAVORI IN SOTTERRANEO AGGOTTAMENTI MESSA A DISPOSIZIONE DI IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO Messa a disposizione di impianto di sollevamento N fino a 2,5 kW	giorno	180,000
	90.12.05.05.A	Impianto n.° 1 posto su canna Est GL-MA/MAT Lunghezza tratta L= 680 ml. Tratto GL-MAT L= 35 ml. scavo in 145 m/mese T1=35/145= 0.24 mesi Tratto GL-MA L= 680-35= 648 m in 380 m/mese T2= 648/380= 1.70 mesi Ttot.= T1+T2= 1.94 mesi arrotondato a 2 mesi da 30 gg. installate n.° 3 pompe da P= 1.60 Kw 3*2*30		
		Impianto n.° 2 stesse caratteristiche impianto n.° 1 canna Ovest Lunghezza tratta L= 690 ml. Tratto GL-MAT L= 184 ml. scavo in 145m/mese T1= 184/145= 1.27 mesi Tratto GL-MA l= 690-184= 506 ml in 380 m/mese T2= 506/380= 1.33 mesi Ttot= T1+T2= 2.6 arrotondato a 3 mesi da 30 gg installate n.° 3 Pompe da P= 1.60 Kw 3*3*30		
		Impianto n.° 3 installato in FdE di Trens cunicolo centrale L= 202 ml scavato in 130 m/mese T= 202/130= 1.55 arrotondato a 2 mesi da 30 gg installata n.° 1 pompa da P= 1 Kw 1*2*30	Totale	60,000
				510,000
70	90.12.10.05	ESERCIZIO DI IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO Esercizio di impianto di sollevamento, per ore di esercizio N fino a 2,5 kW	h	5.040,000
	90.12.10.05.A	Funzionamento impianto 24h in continuo Per i tempi vedere art. 90.12.05.05.A Impianto 1 n.°3 pompe per 2 mesi Impianto 2 n.° 3 pompe per 3 mesi Impianto 3 n.° 1 pompa per 2 mesi Totale = 7 mesi *30 gg* 24h 7*30*24		
			Totale	5.040,000
71	90.12.10.10	Esercizio di impianto di sollevamento, per energia consumata N fino a 10 kW	kWh	6.912,000
	90.12.10.10.A	Consumo per ogni impianto Impianto 1 h= 2*30*24= 1440 h * 3 pompe *P= 1.60Kw 1440*3*1,6		
		Impianto 2 h= 3*30*24= 2160 h* 3 pompe *P= 1.60 Kw 2160*3*1,6		
		Impianto 3 h= 2*30*24 = 1440 h* 1 pompa *P= 1.kw 1440*1*1	Totale	1.440,000
				18.720,000
72	90.12.15.05	DERIVAZIONE DI ACQUA SOTTERRANEA Derivazione in tubazioni DN fino a 100 mm	m	202,000
	90.12.15.05.A	tubazione per trasporto acque Impiano 3 L= 202 ml. 202		
			Totale	202,000
73	90.12.15.05.B	DN oltre 100 mm e fino a 200 mm		



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca. - Opzione con TBM-S**

212\* - 212 - Drenaggi

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		tubazioni per trasprota acqua Impianto 1 + 2 L= 683 + 690 ml. 683+690		1.373,000
		Totale	m	1.373,000
74	90.15.05.15	PROVVEDIMENTI DI SOSTEGNO LAVORI DI PERFORAZIONE		
	90.15.05.15.F	Perforazione a rotoperussione DN oltre 50 fino a 85 mm, L oltre 10 fino a 20 m CANNA EST E OVEST Drenaggi da pk 49+082 a pk 49+750 - 1 foro ogni 12m (2*2) * ((49750-49082)/12) * 0,60 da pk 49+750 a pk 50+030 - 1 foro ogni 1,5m (2*2) * ((50030-49750)/1,5) * 0,60 da pk 50+030 a pk 50+450 - 1 foro ogni 12m (2*2) * ((50450-50030)/12) * 0,60 da pk 50+450 a pk 50+560 - 1 foro ogni 6m (2*2) * ((50560-50450)/6) * 0,60 da pk 50+560 a pk 51+285 - 1 foro ogni 12m (2*2) * ((51285-50560)/12) * 0,60 da pk 51+285 a pk 51+390 - 1 foro ogni 6m (2*2) * ((51390-51285)/6) * 0,60 da pk 51+390 a pk 51+850 - 1 foro ogni 12m (2*2) * ((51850-51390)/12) * 0,60 da pk 51+850 a pk 52+050 - 1 foro ogni 6m (2*2) * ((52050-51850)/6) * 0,60 da pk 52+050 a pk 52+360 - 1 foro ogni 12m (2*2) * ((52360-52050)/12) * 0,60 da pk 52+360 a pk 52+600 - 1 foro ogni 1,5m (2*2) * ((52600-52360)/1,5) * 0,60 da pk 52+600 a pk 52+622 - 1 foro ogni 6m (2*2) * ((52622-52600)/6) * 0,60		133,601 448,001 84,000 43,999 145,001 42,000 91,999 79,999 61,999 384,000 8,801
		Totale	m	1.523,400
75	90.15.05.15.G	DN oltre 50 fino a 85 mm, L oltre 20 fino a 30 m Perforazioni per drenaggi in avanzamento ogni 20 ml si esegue n.° 2 perforazione L= 30 ml. tratta da pk 52+360 c.a. a pk 52+520 ca. L= 160 ml canna Est n.° perforazioni = 160/20= 8 x 2 in quanto posti agli estremi (160/20*2) * 30 tratta da pk 52+430 c.a. a pk 52+520 c.a L= 90 ml. canna Ovest n.° perforaioni = 90/20 = 4.50 arrotondato a 5 *2 (5*2) * 30		480,000 300,000
		Totale	m	780,000
76	90.16.50.01	Tubo drenante corrugato-microfessurato in HPDE rigido in barre a giunzione rapida. Vedi q.tà art. 90.15.05.15.G 780		780,000
		Totale	m	780,000

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca. - Opzione con TBM-S**

282\* - Predisposizione impiantistica

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
77	PA.PI.030 PA.PI.030.C	<b><i>TY-Galleria con TBM - Rivestimenti definitivi</i></b> Tubazioni in polietilene o PVC-P per cavidotti: Ø 110 mm Canna est - Cavidotto flessibile in corrispondenza del cunicolo 49/1, 49/2, 49/3, 50/1, 50/2, 50/3, 51/1, 51/2, 51/3, 52/1, 52/2, 52/2a da pozzetto impianti sx a cunicolo trasversale 49/1, 49/2, 49/3, 50/1, 50/2, 50/3, 51/1, 51/2, 51/3, 52/1, 52/2, 52/2a 8 * (6,90+4,50) * 12 * 2 da pozzetto impianti dx a cunicolo trasversale 49/1, 49/2, 49/3, 50/1, 50/2, 50/3, 51/1, 51/2, 51/3, 52/1, 52/2, 52/2a 14 * 4,50 * 12 * 2 Canna ovest - Cavidotto flessibile in corrispondenza del cunicolo 49/1, 49/2, 49/3, 50/1, 50/2, 50/3, 51/1, 51/2, 51/3, 52/1, 52/2, 52/2a, 52/3 da pozzetto impianti sx a cunicolo trasversale 49/1, 49/2, 49/3, 50/1, 50/2, 50/3, 51/1, 51/2, 51/3, 52/1, 52/2, 52/2a, 52/3 8 * (6,90+4,50) * 13 da pozzetto impianti dx a cunicolo trasversale 49/1, 49/2, 49/3, 50/1, 50/2, 50/3, 51/1, 51/2, 51/3, 52/1, 52/2, 52/2a, 52/3 14 * 4,50 * 13  <p style="text-align: right;">Totale</p>		
			m	2.188,800
				1.512,000
				1.185,600
				819,000
				5.705,400



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/1 - Opzione con TBM-S**

330C\* - Sezione tipo CT1-TRb cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
78	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,455 mq/ml 0,455 * 38,086 * (85/100)	Totale	14,730
	90.25.05.05.A*			14,730
79	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C Vedi tabella ferri allegata armatura Sezione tipo CT1- T2-T3-Trb incidenza = 184.146 kg/ml 184,146 * 38,086 * (85/100)	Totale	5.961,377
	90.25.30.15.B*			5.961,377
80	PA.PI.008	Geocomposito drenante vedi q.tà art. PA.PI.051.a 429,267	Totale	429,267
81	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - campi 12,5 ml Tratto trasversale 5,13 * (38,086/12,5) * (85/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) 1 * 38,086 * (85/100)	Totale	32,373
82	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 429,627	Totale	429,627
83	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 429,267	Totale	429,267
84	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 38,086 * (85/100)	Totale	64,746
85	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - campi 12,5 ml 5,13 * (38,086/12,5) * (85/100)	Totale	13,286
86	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a 429,267	Totale	429,267
87	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni senza arco rovescio Quantità rilevate da CAD		

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/1 - Opzione con TBM-S**

330C\* - Sezione tipo CT1-TRb cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Murette= 1,605 mc/ml 1,605 * 38,086 * (85/100)		51,959
		Totale	m3	51,959
88	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 4,78 mc/ml 4,78 * 38,086 * (85/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 38,086 * (85/100)		154,743
		Totale	m3	16,187
		Totale	m3	170,930
89	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.b 51,959 vedi q.tà art. PA.PI.045 170,93		51,959
		Totale	m3	170,930
		Totale	m3	222,889
90	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a 429,267 * 0,03		12,878
		Totale	m3	12,878
91	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 222,889		222,889
		Totale	m3	222,889
92	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con $\varnothing \leq 32$ mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 222,889 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 14,73 * (20/100)		44,578
		Totale	m3	2,946
		Totale	m3	47,524
93	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. $\varnothing$ max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano - 13,26 mq/ml 13,26 * 38,086 * (85/100)		429,267
		Totale	m2	429,267
94	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà art. PA.PI.051.b 996,444 * 0,05 * 30 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 432,181 * 0,1 * 30		1.494,666
		Totale	kg	1.296,543
		Totale	kg	2.791,209
95	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.059.c 847,528		847,528



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/1 - Opzione con TBM-S**

330C\* - Sezione tipo CT1-TRb cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Totale	m3	847,528
96	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N° 8+7= 15 chiodi posti per ogni campo (15/3) * 38,086 * (85/100)		161,866
		Totale	cad	161,866
97	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.b 996,444 * 0,05 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 432,181 * 0,1		49,822
		Totale	m3	93,040
98	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spriztbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 1,50 ml (25,68/1,50) * 38,086 * (85/100) rivestimento calotta e piedritti S=13.66 mq/ml 13,66 * 38,086 * (85/100)		554,227
		Totale	m2	996,444
99	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con sprizt beton - 13,35 mq/ml 13,35 * 38,086 * (85/100)		432,181
		Totale	m2	432,181
100	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.059.c 847,528		847,528
		Totale	m3	847,528
101	PA.PI.059 PA.PI.059.C	Scavi di cunicoli in tradizionale 4≤Ø≤ 6 mt TRb: sfondo max 1,50 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 3 ≤ mc/ml ≤ 4; chiodature medie 15 ≤ m/ml ≤ 18 Scavo - 25,68 mq/ml 25,68 * 38,086 * (85/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 38,086 * (85/100)		831,341
		Totale	m3	16,187
102	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile Vedi q.tà art. PA.PI.059.c 847,528		847,528
		Totale	m3	847,528



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/1 - Opzione con TBM-S**

330D\* - Sezione tipo CT1-T3 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
103	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,455 mq/ml 0,455 * 38,086 * (15/100)	Totale	m3	2,599
	90.25.05.05.A*				2,599
104	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C  Vedi tabella ferri allegata armatura Sezione tipo CT1- T2-T3-Trb incidenza = 184.146 kg/ml 184,146 * 38,086 * (15/100)	Totale	kg	1.052,008
	90.25.30.15.B*				1.052,008
105	PA.PI.008	Geocomposito drenante vedi q.tà art. PA.PI.051.a 75,753	Totale	m2	75,753
106	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - campi 12,5 ml Tratto trasversale 5,13 * (38,086/12,5) * (15/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) 1 * 38,086 * (15/100)	Totale	m	8,058
107	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 75,753	Totale	m2	75,753
108	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 75,753	Totale	m2	75,753
109	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 38,086 * (15/100)	Totale	m	11,426
110	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - campi 12,5 ml 5,13 * (38,086/12,5) * (15/100)	Totale	m	2,345
111	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a 75,753	Totale	m2	75,753
112	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni senza arco rovescio Quantità rilevate da CAD			

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/1 - Opzione con TBM-S**

330D\* - Sezione tipo CT1-T3 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Murette= 1,605 mc/ml 1,605 * 38,086 * (15/100)		9,169
		Totale	m3	9,169
113	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 4,78 mc/ml 4,78 * 38,086 * (15/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 38,086 * (15/100)		27,308
		Totale	m3	2,856
		Totale	m3	30,164
114	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.b 9,169 vedi q.tà art. PA.PI.045 30,164		9,169
		Totale	m3	30,164
		Totale	m3	39,333
115	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a 75,753 * 0,03		2,273
		Totale	m3	2,273
116	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 39,333		39,333
		Totale	m3	39,333
117	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con $\varnothing \leq 32$ mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 39,333 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 2,599 * (20/100)		7,867
		Totale	m3	0,520
		Totale	m3	8,387
118	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. $\varnothing$ max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano - 13,26 mq/ml 13,26 * 38,086 * (15/100)		75,753
		Totale	m2	75,753
119	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà art. PA.PI.051.b 126,94 * 0,05 * 30 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 76,267 * 0,1 * 30		190,410
		Totale	kg	228,801
		Totale	kg	419,211
120	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.059.b 149,563		149,563



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/1 - Opzione con TBM-S**

330D\* - Sezione tipo CT1-T3 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Totale	m3	149,563
121	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 11 chiodi posti per ogni campo (11/3) * 38,086 * (15/100)		20,949
		Totale	cad	20,949
122	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.b 126,94 * 0,05 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 76,267 * 0,1		6,347
		Totale	m3	13,974
123	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spriztbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 3,00 ml (25,68/3,00) * 38,086 * (15/100) rivestimento calotta e piedritti S= 13.66 mq/ml 13,66 * 38,086 * (15/100)		48,902
		Totale	m2	126,940
124	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con sprizt beton - 13,35 mq/ml 13,35 * 38,086 * (15/100)		76,267
		Totale	m2	76,267
125	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.059.b 149,563		149,563
		Totale	m3	149,563
126	PA.PI.059 PA.PI.059.B	Scavi di cunicoli in tradizionale 4≤Ø≤ 6 mt T3: sfondo max 3,00 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 2,50 ≤ mc/ml ≤ 3,50; chiodature medie 13 ≤ m/ml ≤ 22 Scavo - 25,68 mq/ml 25,68 * 38,086 * (15/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 38,086 * (15/100)		146,707
		Totale	m3	2,856
127	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile Vedi q.tà art. PA.PI.059.b 149,563		149,563
		Totale	m3	149,563



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/1 - Opzione con TBM-S**

335H\* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
128	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,50 mq/ml 0,5 * 4,5 * 2	Totale	4,500
	90.25.05.05.A*			4,500
129	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C L'armatura della sezione di innesto 4.50 m (est e ovest) è computata con la sezione della rispettiva canna GL-MARb	Totale	0,000
	90.25.30.15.B*			0,000
130	90.25.30.31	Fibre di polipropilene Vedi q.tà art. PA.PI.047 Applicato al cls in ragione del 100% della tratta complessiva Dosaggio 1,50 kg/mc 79,335 * 1,5	Totale	119,003
				119,003
131	PA.PI.008	Geocomposito drenante vedi q.tà art. PA.PI.051.a 120,69	Totale	120,690
				120,690
132	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - 3 per ogni innesto Tratto trasversale 5,55 * 3 * 2 Tratto longitudinale (n° 1 fascia) 1 * 4,5 * 2	Totale	33,300
				42,300
133	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 120,69	Totale	120,690
				120,690
134	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 120,69	Totale	120,690
				120,690
135	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 4,5 * 2	Totale	18,000
				18,000
136	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - 3 per ogni innesto 5,55 * 3 * 2	Totale	33,300
				33,300
137	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a		



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/1 - Opzione con TBM-S**

335H\* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		120,69		120,690
		Totale	m2	120,690
138	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni con arco rovescio Quantità rilevate da CAD Sezione CT1-a S Arco rovescio e murette= 3,70 mc/ml 3,70 * 2,82 * 2 sezione CT1-b Arco rovescio e murette= 3,13 mc/ml 3,13 * 1,72 * 2		20,868
		Totale	m3	10,767
139	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 5,30 mc/ml 5,30 * 4,5 * 2		47,700
		Totale	m3	47,700
140	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.a 31,635 vedi q.tà art. PA.PI.045 47,7		31,635
		Totale	m3	47,700
141	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a 120,69 * 0,03		3,621
		Totale	m3	3,621
142	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 79,335		79,335
		Totale	m3	79,335
143	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con $\phi \leq 32$ mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 79,335 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 4,5 * (20/100)		15,867
		Totale	m3	0,900
144	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Sprizbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. $\phi$ max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con sprizt beton per regolarizzazione piano - 13,41 mq/ml 13,41 * 4,5 * 2		120,690
		Totale	m2	120,690
145	54.01.90.30*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Sovrapprezzo per il trasporto di 1 mc di materiale Vedi quantità art. PA.PI.034 49,579 * 20 vedi q.tà art. PA.PI.013 $\phi_{ex} = 200$ mm L= 60 cm n.° 4 x innesto $((0,2/2)^2 * 3,1416 * 0,6 * 8) * 20$		991,580
				3,020



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/1 - Opzione con TBM-S**

335H\* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
146	54.45.02.08	vedi q.tà art. PA.PO.014 Øex= 500 mm L= 40 cm n.° 5 per innesto $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,4 * 10) * 20$	Totale	15,700
			km	1.010,300
146	54.45.02.08	Diritti di scarica per materiale di categoria 4/A: calcestruzzo armato Vedi quantità art. PA.PI.034 calcestruzzo 2500 kg/mc 49,579 * 2,5 vedi q.tà art. PA.PO.013 Øex= 200 mm L= 60 cm n.° 4 x innesto $((0,2/2)^2 * 3,1416 * 0,6 * 8) * 2,5$ vedi q.tà art. PA.PO.014 Øex= 500 mm L= 40 cm n.° 5 per innesto $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,4 * 10) * 2,5$	Totale	123,948
			t	0,378
147	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà art. PA.PI.051.b 282,573 * 0,05 * 30 vedi q.tà art. PA.PI051.c 121,5 * 0,1 * 30	Totale	1,963
			t	126,289
148	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.059.c 250,020	Totale	423,860
			kg	364,500
149	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 15+14+15= 44 chiodi posti per ogni campo $(44/4,5) * 4,5 * 2$	Totale	788,360
			kg	250,020
150	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml messa in sicurezza dei conci nel tratto di galleria interessato dall'innesto, campo L= 37.50 ml. n.° chiodature totali 98 98 * 2	Totale	250,020
			m3	250,020
151	PA.PI.034	Demolizione di cls di rivestimento sia definitivo che di prima fase Demolizione conci per innesto dimensione apertura b*h= 10.6 ml * 6.26 ml sp. cm 60 innesto canna est ed ovest 2 * 6,6 * 0,6 * 6,26	Totale	88,002
			cad	88,002
152	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.b 282,573 * 0,05 vedi q.tà art. PA.PI051.c	Totale	196,000
			cad	196,000
152	PA.PI.049	Demolizione di cls di rivestimento sia definitivo che di prima fase Demolizione conci per innesto dimensione apertura b*h= 10.6 ml * 6.26 ml sp. cm 60 innesto canna est ed ovest 2 * 6,6 * 0,6 * 6,26	Totale	49,579
			m3	49,579
152	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.b 282,573 * 0,05 vedi q.tà art. PA.PI051.c	Totale	14,129
				14,129



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/1 - Opzione con TBM-S**

335H\* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		121,5 * 0,1		12,150
		Totale	m3	26,279
153	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 1,50 ml (26,38/1,50) * 4,5 * 2 rivestimento calotta e piedritti S= 13.81 mq/ml 13,81 * 4,5 * 2		158,283
		Totale	m2	124,290
154	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con spritz beton - 13,50 mq/ml 13,5 * 4,5 * 2		282,573
		Totale	m2	121,500
155	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.059.c 250,020		121,500
		Totale	m2	121,500
156	PA.PI.059 PA.PI.059.C	Scavi di cunicoli in tradizionale 4≤Ø≤ 6 mt TRb: sfondo max 1,50 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 3 ≤ mc/ml ≤ 4; chiodature medie 15 ≤ m/ml ≤ 18 Sezione CT1-b-IN-GL-MARb - 28,48 mc/ml 28,48 * 3 * 2 Sezione CT1-b-IN-GL-MARb - 26,38 mc/ml 26,38 * 1,5 * 2		250,020
		Totale	m3	250,020
157	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile Vedi q.tà art. PA.PI.059.c 250,020		170,880
		Totale	m3	79,140
158	PA.PO.013	Perforazione guida per demolizione anello zona innesto Ø 200 mm fori in corrispondenza degli spigoli di apertura dell'innesto n.° 4 fori L= 40 cm per innesto Est ed Ovest (2*4) * 40		250,020
		Totale	m3	250,020
159	PA.PO.014	Realizzazione di consolidamenti dei conci in corrispondenza degli innesti posa di centine e consolidamento concio prima della demolizione n.° 5 fori ad innesto per canna est ed ovest 2*5		320,000
		Totale	cm	320,000
		Totale	cad	10,000
				10,000



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/2 - Opzione con TBM-S**

330I\* - Sezione CT1-TRb cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
160	90.25.05.05 90.25.05.05.A*	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,55 mq/ml 0,55 * (20,94+9,86)	Totale	m3 16,940 16,940
161	90.25.05.05.B*	C 16/20 XC1 S4 Riempimenti sino al piano d'imposta della pavimentazione tecnica Q.tà da Cad S= 8.022 mq 8,022 * 20,94 Q.tà da Cad S= 4.95 mq 4,95 * 8,96	Totale	m3 167,981 44,352 212,333
162	90.25.30.15 90.25.30.15.B*	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C Vedi tabella ferri allegata armatura Sezione tipo CT1-Trb incidenza = 501.275 kg/ml 501,275 * 35,36 armatura Sezione tipo CT1-Trb incidenza = 776.791 kg/ml 776,791 * 8,50 armatura aggiuntiva = 1300.416 kg/totali 1300,416	Totale	kg 17.725,084 6.602,724 1.300,416 25.628,224
163	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - campi 12,5 ml Tratto trasversale 6,023 * ((20,94+9,86)/12,5) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) 1 * (20,94+9,86)	Totale	m 14,841 30,800 45,641
164	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 537,5	Totale	m2 537,500 537,500
165	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 537,5	Totale	m2 537,500 537,500
166	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * (20,94+9,86)	Totale	m 61,600 61,600
167	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - campi 12,5 ml 6,023 * ((20,94+9,86)/12,5)	Totale	m 14,841 14,841
168	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore		



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/2 - Opzione con TBM-S**

330I\* - Sezione CT1-TRb cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a 537,5		
			Totale	537,500
			m2	537,500
169	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni senza arco rovescio Quantità rilevate da CAD - Sezione B-B Murette= 1,13 mc/ml (1,13*2) * 20,94 - Sezione C-C Murette= 1,20 mc/ml (1,2*2) * 9,86		47,324
			Totale	23,664
			m3	70,988
170	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD - Sezione B-B Piedritti e calotta= 7,18 mc/ml 7,18 * 20,94 - Sezione C-C Piedritti e calotta= 6,37 mc/ml 6,37 * 9,86 Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * (20,94+9,86)		150,349
			Totale	62,808
			m3	15,400
			Totale	228,557
171	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.b 70,988 vedi q.tà art. PA.PI.045 228,557		70,988
			Totale	228,557
			m3	299,545
172	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a 367,5 * 0,03		11,025
			Totale	11,025
			m3	
173	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 299,545		299,545
			Totale	299,545
			m3	
174	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con Ø ≤ 32 mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 299,545 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.B* 212,333 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A* 16,94 * (20/100)		59,909
			Totale	42,467
			m3	3,388
			Totale	105,764
175	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano tratto CT1-a S= 16.84 mq/ml		

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/2 - Opzione con TBM-S**

330I\* - Sezione CT1-TRb cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		16,84 * 4,5 * 2 tratto CT1-b S= 16 mq/ml 16 * (14,36+3) tratto CT1-c S= 12.02 mq/ml (già al netto dell'apertura innesto) 12,02 * 9  Totale	m2	151,560 277,760 108,180 537,500
		<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà articolo PA.PI.051.b 1512,377 * 0,05 * 30 vedi q.tà articolo PA.PI.051.c 599,879 * 0,1 * 30  Totale	kg	2.268,566 1.799,637 4.068,203
176	90.15.25.20 90.15.25.20.A*			
177	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO  Vedi q.tà art. PA.PI.060.d 1376,196  Totale	m3	1.376,196 1.376,196
178	PA.PI.003 PA.PI.003.D	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml N°= 16+17= 33 chiodi posti per ogni campo (33/3) * 4,5 * 2 N°= 8+9= 17 chiodi posti per ogni campo (17/3) * 17,36 N°= 12+15= 27 chiodi posti per ogni campo (27/3) * 9  Totale	cad	99,000 98,379 81,000 278,379
179	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) Vedi q.tà art. PA.PI.051.b 1512,377 * 0,05 Vedi q.tà art. PA.PI.051.c 599,879 * 0,1  Totale	m3	75,619 59,988 135,607
180	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 1,50 ml Tratto CT1-a (38,18/1,50) * 4,50 * 2 Tratto CT1-b L= 17.36 mt (37,46/1,50) * 17,36 tratto in allargo CT1-c L= 9 mt (40,51/1,50) * 9,00 rivestimento calotta e piedritti tratto CT1-a S= 17.25 mq/ml 17,25 * 4,5 * 2 tratto CT1-b S= 16.99 mq/ml 16,99 * 17,36 tratto CT1-c S= 17.39 mq/ml 17,39 * 9		229,077 433,531 243,063 155,250 294,946 156,510



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/2 - Opzione con TBM-S**

**330I\* - Sezione CT1-TRb cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale**

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Totale	m2	1.512,377
181	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con spritz beton sezione CT1-a - 17,12 mq/ml 17,12 * 4,50 * 2 sezione CT1-b- 16,83 mq/ml 16,83 * 17,36 sezione CT1-c- 17,07 mq/ml 17,07 * 9		154,080 292,169 153,630
		Totale	m2	599,879
182	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.060.d 1376,196		1.376,196
		Totale	m3	1.376,196
183	PA.PI.060 PA.PI.060.D	Scavo in avanzamento in sezione cunicoli e gallerie con D compreso fra 5 ≤ Ø ≤ 12 mt in tradizionale TRb: sfondo max 1,50 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 6 ≤ mc/ml ≤ 8; chiodature 40 ≤ m/ml ≤ 100 sezione CT1-a - 38,18 mq/ml 38,18 * 4,5 * 2 sezione CT1-b - 34,46 mq/ml 37,46 * 17,36 sezione CT1-c - 40,51 mq/ml 40,51 * 9,00 Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * (17,36+4,50+4,50+9,00)		343,620 650,306 364,590 17,680
		Totale	m3	1.376,196
184	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile Vedi quantità articolo PA.PI.060.d 1376,196		1.376,196
		Totale	m3	1.376,196

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/2 - Opzione con TBM-S**

335N\* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
185	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,57 mq/ml 0,57 * 4,5 * 2	Totale	m3	5,130
	90.25.05.05.A*				5,130
186	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C  L'armatura della sezione di innesto 4.50 m (est e ovest) è computata con la sezione della rispettiva canna GL-MARb	Totale	kg	0,000
	90.25.30.15.B*				0,000
187	90.25.30.31	Fibre di polipropilene Vedi q.tà art. PA.PI.047 Applicato al cls in ragione del 100% della tratta complessiva Dosaggio 1,50 kg/mc 113,94 * 1,5 * (100/100)	Totale	kg	170,910
					170,910
188	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - 3 per ogni innesto Tratto trasversale 3,33 * 3 * 2 Tratto longitudinale (n° 1 fascia) 1 * 4,5 * 2	Totale	m	19,980
					9,000
189	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 142,11	Totale	m2	142,110
					142,110
190	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 142,11	Totale	m2	142,110
					142,110
191	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 4,5 * 2	Totale	m	18,000
					18,000
192	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - 3 per ogni innesto 3,33 * 3 * 2	Totale	m	19,980
					19,980
193	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a 142,11	Totale	m2	142,110
					142,110
194	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni senza arco rovescio	Totale	m3	



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/2 - Opzione con TBM-S**

335N\* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Quantità rilevate da CAD Murette= 5,39 mc/ml 5,39 * 4,5 * 2		48,510
		Totale	m3	48,510
195	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 7,27 mc/ml 7,27 * 4,5 * 2		65,430
		Totale	m3	65,430
196	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.b 48,51 vedi q.tà art. PA.PI.045 65,43		48,510
		Totale	m3	65,430
197	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a 142,11 * 0,03		4,263
		Totale	m3	4,263
198	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 113,94		113,940
		Totale	m3	113,940
199	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con $\varnothing \leq 32$ mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 113,94 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 5,13 * (20/100)		22,788
		Totale	m3	1,026
200	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Spriztbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. $\varnothing$ max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con sprizt beton per regolarizzazione piano - 15,79 mq/ml 15,79 * 4,5 * 2		142,110
		Totale	m2	142,110
201	54.01.90.30*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Sovrapprezzo per il trasporto di 1 mc di materiale Vedi quantità art. PA.PI.034 49,579 * 20 vedi q.tà art. PA.PO.013 $\varnothing_{ex} = 200$ mm L= 60 cm n.° 4 x innesto $((0,2/2)^2 * 3,1416 * 0,6 * 8) * 20$ vedi q.tà art. PA.PO.014 $\varnothing_{ex} = 500$ mm L= 40 cm n.° 5 per innesto $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,4 * 10) * 20$		991,580
		Totale	km	3,020
202	54.45.02.08	Diritti di scarica per materiale di categoria 4/A: calcestruzzo armato Vedi quantità art. PA.PI.034 calcestruzzo 2500 kg/mc 49,579 * 2,5		15,700
		Totale	km	1.010,300
				123,948



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/2 - Opzione con TBM-S**

335N\* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		vedi q.tà art. PA.PO.013 Øex= 200 mm L= 60 cm n.° 4 x innesto $((0,2/2)^2 * 3,1416 * 0,6 * 8) * 2,5$ vedi q.tà art. PA.PO.014 Øex= 500 mm L= 40 cm n.° 5 per innesto $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,4 * 10) * 2,5$		0,378
		Totale	t	1,963
				126,289
203	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà art. PA.PI.051.b 368,1 * 0,05 * 30 vedi q.tà articolo PA.PI.051.c 147,51 * 0,1 * 30		552,150
		Totale	kg	442,530
				994,680
204	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.060.d 314,371		314,371
		Totale	m3	314,371
205	PA.PI.003 PA.PI.003.D	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml N°= 15+16= 31 chiodi posti per ogni campo $(31/3) * 4,5 * 2$		92,997
		Totale	cad	92,997
206	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml messa in sicurezza dei conci nel tratto di galleria interessato dall'innesto, campo L= 37.50 ml. n.° chiodature totali 98 98 * 2		196,000
		Totale	cad	196,000
207	PA.PI.034	Demolizione di cls di rivestimento sia definitivo che di prima fase Demolizione conci per innesto dimensione apertura b*h= 10.6 ml * 6.26 ml sp. cm 60 innesto canna est ed ovest 2 * 6,6 * 0,6 * 6,26		49,579
		Totale	m3	49,579
208	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) Vedi q.tà art. PA.PI.051.b 368,1 * 0,05 Vedi q.tà art. PA.PI.051.c 147,51 * 0,1		18,405
		Totale	m3	14,751
				33,156
209	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 1,50 ml $(36,42/1,50) * 4,5 * 2$ rivestimento calotta e piedritti S= 16.62 mq/ml 16,62 * 4,5 * 2		218,520
				149,580



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/2 - Opzione con TBM-S**

335N\* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Totale	m2	368,100
210	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con spritz beton - 16,39 mq/ml 16,39 * 4,5 * 2		147,510
		Totale	m2	147,510
211	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.060.d 314,371		314,371
		Totale	m3	314,371
212	PA.PI.060 PA.PI.060.D	Scavo in avanzamento in sezione cunicoli e gallerie con D compreso fra 5 ≤ Ø ≤ 12 mt in tradizionale TRb: sfondo max 1,50 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 6 ≤ mc/ml ≤ 8; chiodature 40 ≤ m/ml ≤ 100 Scavo - 36,42 mq/ml 36,42 * 4,5 * 2 porzione di scavo in corrispondenza della sezione della galleria scavata tratto aggiuntivo da scavare S= 1.26 mq tratto in deduzione già scavato S= 2.37 mq superficie rilevate da CAD sul profilo lunghezza di sviluppo scavo pari alla larghezza media della sezione L= 6.04 mt A dedurre scavo già realizzato ( 2.37-1.26)= 1.11 mq 1,11 * 6,04 * 2		327,780
		Totale	m3	-13,409
213	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile Vedi quantità articolo PA.PI.060.d 314,371		314,371
		Totale	m3	314,371
214	PA.PO.013	Perforazione guida per demolizione anello zona innesto Ø 200 mm fori in corrispondenza degli spigoli di apertura dell'innesto n.° 4 fori L= 40 cm per innesto Est ed Ovest (2*4) * 40		320,000
		Totale	cm	320,000
215	PA.PO.014	Realizzazione di consolidamenti dei conci in corrispondenza degli innesti posa di centine e consolidamento concio prima della demolizione n.° 5 fori ad innesto per canna est ed ovest 2*5		10,000
		Totale	cad	10,000



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/2 - Opzione con TBM-S**

**343A\* - Sezione CT1-V-T cunicolo trasversale con vasca di ritenuta tipo 1a in tradizionale**

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
216	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Sezione I-I - 2,16 mq/ml 2,16 * 6,47 Sezioni E-E H-H - 0,81 mq/ml 0,81 * 19,31	m3	13,975
	90.25.05.05.A*			15,641
			Totale	29,616
217	90.25.05.05.B*	C 16/20 XC1 S4 Sezione G-G - 5,09 mq/ml 5,09 * 13,12 tratto zona innesto Sezione G-G - 0,65 mq/ml (5*0,65) * 9,14	m3	66,781
				29,705
			Totale	96,486
218	90.25.20.10	MANUFATTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ESEGUITI IN SOTTERRANEO Casseratura per manufatti in conglomerato cementizio S3, superficie piana q.tà rilevata da CAD soletta 7,27 * 3,15 muri 2 * 7,27 * 3,55 2 * 7,27 * 4,95 chiusura muro 2 * 3,15 * 2,65 setti vasca (5*2) * 7,27 * 1,30	m2	22,901
	90.25.20.10.L			51,617
			Totale	71,973
219	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C Vedi tabella ferri allegata armatura Sezione nicchia incidenza = 926.252 kg/ml 926,252 * 3,95 armatura Sezione nicchia incidenza = 247.707 kg/ml 247,707 * 0,45 armatura Sezione chiusura nicchia quantità = 2413.956 kg totali 2413,956 armatura Sezione nicchia incidenza = 634.58 kg/ml 634,58 * 8,50 SOLETTE ED ELEVAZIONI INNESTO CUNICOLO - VASCA incidenza = 110 kg/mc muri S= 1.06 mq L= 7.27 mt muri S= 1.56 mq H= 1.24 mt 1,06 * 7,27 * 110 1,56 * 1,24 * 110 Soletta S= 0.94 mq L= 7.27 mt 0,94 * 7,27 * 110	kg	3.658,695
	90.25.30.15.B*			111,468
			Totale	2.413,956
220	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - campi 12,5 ml	kg	5.393,930
				847,682
			Totale	212,784
			Totale	751,718
			Totale	13.390,233



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/2 - Opzione con TBM-S**

**343A\* - Sezione CT1-V-T cunicolo trasversale con vasca di ritenuta tipo 1a in tradizionale**

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
221	PA.PI.031	Tratto trasversale sezione I-I 8,65 * (10,89/12,5)	m	7,534
		Tratto trasversale sezione H-H 8,69 * (19,46/12,5)		13,530
		Tratto longitudinale (n° 1 fascia) 19,46		19,460
		10,89		10,890
		Totale		51,414
221	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 251,67	m2	251,670
		Totale		251,670
222	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 251,67	m2	251,670
		Totale		251,670
223	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 19,46 2 * 10,89	m	38,920
		Totale		21,780
		Totale		60,700
224	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - campi 12,5 ml Sezione I-I 8,65 * (10,89/12,5) Sezione H-H e E-E 8,69 * (19,46/12,5)	m	7,534
		Totale		13,530
		Totale		21,064
225	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a 251,67	m2	251,670
		Totale		251,670
226	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni senza arco rovescio Quantità rilevate da CAD - Sezione I-I Murette= 6,90 mc/ml 6,9 * 7 - Sezione E-E ed F-F Murette= 5,24 mc/ml 5,24 * 19,31	m3	48,300
		Totale		101,184
		Totale		149,484
		Totale		149,484
227	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Zona vasca: piedritti S= 0.54 mq (0,54*2) * 19,31 calotta S= 4.58 mq 4,58 * 19,31 chiusura di fondo S= 30.13 mq sp. cm 40 30,13 * 0,4		20,855
				88,440
				12,052



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/2 - Opzione con TBM-S**

**343A\* - Sezione CT1-V-T cunicolo trasversale con vasca di ritenuta tipo 1a in tradizionale**

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Totale	m3	121,347
228	PA.PI.046	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per manufatti vari q.tà rilevata da CAD Sezione I-I S= 7.77 mq 7,77 * 8,94 SOLETTE ED ELEVAZIONI INNESTO CUNICOLO - VASCA muri S= 1.06 mq L= 7.27 mt muri S= 1.56 mq H= 1.24 mt 1,06 * 7,27 1,56 * 1,24 Soletta S= 0.94 mq L= 7.27 mt 0,94 * 7,27 PARETE CHIUSURA ZONA VASCA S= 26.21 mq sp. cm 30 26,51 * 0,3 maggior getto zona innesto vasca S= 0.12 mq (0,12*2) * 5,6		69,464
				7,706
				1,934
				6,834
				7,953
				1,344
		Totale	m3	95,235
229	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.b 149,484 vedi q.tà art. PA.PI.045 121,347 vedi q.tà art. PA.PI.046 95,235		149,484
				121,347
				95,235
		Totale	m3	366,066
230	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a 251,67 * 0,03		7,550
		Totale	m3	7,550
231	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 366,066		366,066
		Totale	m3	366,066
232	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con Ø ≤ 32 mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 366,066 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 29,616 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.B* 96,486 * (20/100)		73,213
				5,923
				19,297
		Totale	m3	98,433
233	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano sezione CT1-c tratto ribasso S= 1.42 mq/ml 2,67 * 9 sezione CT1-d S= 16.80 mq/ml. 16,8 * 4,5 sezione CT1-c S= 16.80 mq/ml 16,8 * 9,05		24,030
				75,600
				152,040



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/2 - Opzione con TBM-S**

**343A\* - Sezione CT1-V-T cunicolo trasversale con vasca di ritenuta tipo 1a in tradizionale**

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Totale	m2	251,670
234	54.01.90.30*	<p><b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b></p> <p>Sovrapprezzo per il trasporto di 1 mc di materiale  distanza discarica 20 km  vedi q.tà art. PA.PI.034  6,839 * 20</p>		136,780
		Totale	km	136,780
235	54.45.02.08	<p>Diritti di discarica per materiale di categoria 4/A: calcestruzzo armato  peso cls armato 2.50 ton/mc  vedi q.tà art. PA.PI.034  6,839 * 2,5</p>		17,098
		Totale	t	17,098
236	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<p>Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE  Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton)  Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc  vedi q.tà art. PA.PI.051.b  788,794 * 0,05 * 30  vedi q.tà art. PA.PI.051.c  316,709 * 0,1 * 30</p>		1.183,191
		Totale	kg	950,127
		Totale		2.133,318
237	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	<p>SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS.  PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO  Vedi q.tà art. PA.PI.060.d  695,911</p>		695,911
		Totale	m3	695,911
238	PA.PI.003 PA.PI.003.E	<p>Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti.  P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml  N°= 18 chiodi posti per ogni campo  18</p>		18,000
		Totale	cad	18,000
239	PA.PI.006 PA.PI.006.B	<p>Fornitura e posa in opera di chiodi tipo Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti.  P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml  N°= 33 chiodi posti per ogni campo  (33/3) * 4,50  N°= 17 chiodi posti per ogni campo  (17/3) * 9,050</p>		49,500
		Totale	cad	51,286
		Totale		100,786
240	PA.PI.034	<p>Demolizione di cls di rivestimento sia definitivo che di prima fase  tratto innesto cunicolo con vasca  Superficie di abbattimento S= 45.59 mq  spessore rivestimento 15 cm  45,59 * 0,15</p>		6,839
		Totale	m3	6,839
241	PA.PI.035	<p>Rimozione di chiodature, ancoraggi, bulloni di consolidamento  Cunicolo trasversale tipo 1 al BP 49/2  N° chiodi da tagliare= (4+4)= 8 per campo di applicazione  (8/3) * 9</p>		24,003
		Totale	cad	24,003



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/2 - Opzione con TBM-S**

**343A\* - Sezione CT1-V-T cunicolo trasversale con vasca di ritenuta tipo 1a in tradizionale**

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
242	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.b 788,794 * 0,05 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 316,709 * 0,1		39,440
				31,671
		Totale	m3	71,111
243	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 1,50 ml sezione CT1-c (9,56/1,50) * 9,00 sezione CT1-d (45,59/1,50) * 4,50 sezione CT1-e (45,59/1,50) * 9,05 rivestimento calotta e piedritti sezione CT1-c tratto ribassato S= 4.22 mq/ml 4,22 * 9 sezione CT1-d S= 17.42 mq/ml 17,42 * 4,5 sezione CT1-e S= 17.42 mq/ml 17,42 * 9,05 superficie di chiusura sezione CT1-e vasca S= 45.59 mq 45,59		57,357
				136,769
				275,057
				37,980
				78,390
				157,651
		Totale	m2	45,590
				788,794
244	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con spritz beton sezione CT1-c - 4,22 mq/ml 4,22 * 9 sezione CT1-d - 17,27 mq/ml 17,27 * 4,5 sezione CT1-V-T/CT1-e - 17,27 mq/ml 17,27 * 9,05 parete di fondo tratta vasca - 44.72 mq 44,72		37,980
				77,715
				156,294
				44,720
		Totale	m2	316,709
245	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.060.d 695,911		695,911
		Totale	m3	695,911
246	PA.PI.060 PA.PI.060.D	Scavo in avanzamento in sezione cunicoli e gallerie con D compreso fra 5 ≤ Ø ≤ 12 mt in tradizionale TRb: sfondo max 1,50 m - Consolidamenti 1 <sup>a</sup> fase: betoncino 6 ≤ mc/ml ≤ 8; chiodature 40 ≤ m/ml ≤ 100 sezione CT1-c - 9,56 mq/ml 9,56 * 9 sezione CT1-d - 45,59 mq/ml 45,59 * 4,5 sezione CT1-e - 44,72 mq/ml 44,72 * 9,05		86,040
				205,155
				404,716
		Totale	m3	695,911
247	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile Vedi quantità articolo PA.PI.060.d 695,911		695,911

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/2 - Opzione con TBM-S**

343A\* - Sezione CT1-V-T cunicolo trasversale con vasca di ritenuta tipo 1a in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Totale	m3	695,911



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/2 - Opzione con TBM-S**

343B\* - Sezione C-E-N pozzo

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
248	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 sottofondo nicchia cunicolo esplorativo 2,60 * 2,75 * 0,10	Totale	0,715
	90.25.05.05.A*			m3
249	90.25.20.10	MANUFATTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ESEGUITI IN SOTTERRANEO Casseratura per manufatti in conglomerato cementizio S1, superficie curva in due sensi - Pozzo casseratura esterna $((1+0,15+0,15)/2)*2*3,14) * 10$ casseratura interna $((1/2)*2*3,14) * 10$	Totale	40,820
	90.25.20.10.C			m2
250	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C Vedi tabella ferri allegata armatura Sezione tipo C-E-N quantità = 887,851 Kg totali 887,851	Totale	887,851
	90.25.30.15.B*			kg
251	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. nicchia cunicolo esplorativo fasce longitudinali n.° 1 b= 1 mt 2 * 2,75 sviluppo trasversale L= 2.60 mt b= 1 mt 2,60 * 2	Totale	5,500
				m
252	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 68,9	Totale	68,900
				m2
253	PA.PI.037	TNT da $900 \leq gr/mq \leq 1000$ Vedi q.tà art. PA.PI.051.a 68,9	Totale	68,900
				m2
254	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C nicchia cunicolo esplorativo fasce longitudinali n.° 1 b= 1 mt 2 * 2,75	Totale	5,500
				m
255	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop $400 \leq b \leq 500$ mm in PVC-C nicchia cunicolo esplorativo sviluppo trasversale L= 2.60 mt b= 1 mt 2,60 * 2	Totale	5,200
				m
256	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore		



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/2 - Opzione con TBM-S**

343B\* - Sezione C-E-N pozzo

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a 68,9		
		Totale	m2	68,900
257	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni senza arco rovescio Quantità rilevate da CAD fondazione = 1.57 mc/ml 1,57 * 2,75		68,900
		Totale	m3	4,318
258	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette - Piedritti e calotta nicchia cunicolo esplorativo S= 2.92 mq da Cad 2,92 * 2,75 chiusura nicchia fronte (5.37 mq) 5,37 * 0,35		4,318
		Totale parziale	m3	8,030
		Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,5 * 2,75		1,880
		Totale	m3	9,910
259	PA.PI.046	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per manufatti vari - Pozzo $((1+0,15+0,15)/2)^2 * 3,14 * 10$ A dedurre $((1/2)^2 * 3,14 * 10$		13,270
		Totale	m3	-7,850
260	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.b 4,318 vedi q.tà parziale art. PA.PI.045 11,285 vedi q.tà art. PA.PI.046 5,42		5,420
		Totale	m3	21,023
261	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a 68,9 * 0,03		2,067
		Totale	m3	2,067
262	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 21,023		21,023
		Totale	m3	21,023
263	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con $\emptyset \leq 32$ mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 21,023 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 0,715 * (20/100)		4,205
		Totale	m3	0,143
264	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. $\emptyset$ max inerti 11 mm: s = 3 cm		4,348

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/2 - Opzione con TBM-S**

343B\* - Sezione C-E-N pozzo

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano nicchia cunicolo esplorativo - 10,00 mq/ml 10,00 * 2,75 fronte - 10.00 mq mq/ml 10 pozzo - 3.14 mq/ml (((1/2)*2*3,14) * 10		27,500     31,400 Totale m2 68,900
265	54.01.90.30*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Sovrapprezzo per il trasporto di 1 mc di materiale distanza discarica 20 km vedi q.tà art. PA.PI.034 4,2 * 20		84,000 Totale km 84,000
266	54.45.02.08	Diritti di discarica per materiale di categoria 4/A: calcestruzzo armato peso cls armato 2.50 ton/mc vedi q.tà art. PA.PI.034 4,2 * 2,5		10,500 Totale t 10,500
267	90.15.20.15* 90.15.20.15.B*	SPRITZBETON Spritzbeton, C 25/30 XC2 S4 / FF12 s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 1,00 ml 12 * 2,82 Rivestimento con spritz beton - 10,80 mq/ml 10,80 * 2,82 Pozzo (((1+0,15+0,15)/2)*2*3,14) * 10		33,840 30,456 40,820 Totale m2 105,116
268	90.15.20.15.C*	s = 10 cm rivestimento calotta e piedritti nicchia S=10.67 mq/ml. 10,67 * 2,82 Pozzo (((1+0,15+0,15)/2)*2*3,14) * 10		30,089 40,820 Totale m2 70,909
269	90.15.20.15.D*	s = 15 cm fronte di scavo S=10.80 mq 10,8		10,800 Totale m2 10,800
270	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà art.90.15.25.20.B 105,116 * 0,05 * 30 vedi q.tà art. 90.15.25.20.C 70,909 * 0,1 * 30 vedi q.tà art. 90.15.25.20.D 10,8 * 0,15 * 30		157,674  212,727  48,600 Totale kg 419,001
	GC.SC.B.006	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS.		



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/2 - Opzione con TBM-S**

343B\* - Sezione C-E-N pozzo

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
271	GC.SC.B.006.B	PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.067 33,84 Vedi q.tà art. PA.PI.065.a 13,27	m3	33,840
		Totale		13,270
				47,110
272	PA.PI.003 PA.PI.003.D	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml Ancoraggi relativi alla nicchia nel cunicolo esplorativo ancoraggi di rinforzo radiali nel cunicolo esplorativo n.° 38 38 ancoraggi nicchia in acanzamento n.°6 6 al fronte 4	cad	38,000
		Totale		6,000
				4,000
				48,000
273	PA.PI.034	Demolizione di cls di rivestimento sia definitivo che di prima fase Sezione di abbattimento S= 3x4 mq Innesto nicchia su cunicolo esplorativo sp 0.35 m 12 * 0,35	m3	4,200
		Totale		4,200
274	PA.PI.035	Rimozione di chiodature, ancoraggi, bulloni di consolidamento Nicchia cunicolo esplorativo N° 5 chiodi da tagliare 5	cad	5,000
		Totale		5,000
275	PA.PI.048	Fornitura e posa in opera a regola d'arte di opere di sostegno in acciaio come centine in acciaio S355 Centine HEB 140 - 63,20 kg/ml Sviluppo ritti 4,076 m 63,2 * 4,076 * 2 Sviluppo trave 3,00 m 63,2 * 3 Maggiorazione percentuale per elementi di completamento centina quali: piastre di base, giunzioni, calastrelli, angolari, catene, saldature e bullonerie (515,206+189,6) * (45/100)	kg	515,206
				189,600
		Totale		317,163
				1.021,969
276	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art.90.15.25.20.15.B 105,116 * 0,05 vedi q.tà art. 90.15.25.20.15.C 70,909 * 0,1 vedi q.tà art. 90.15.25.20.15.D 10,8 * 0,15	m3	5,256
		Totale		7,091
				1,620
				13,967
277	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.065.a 13,27 vedi q.tà art. PA.PI.067 33,84	m3	13,270
		Totale		33,840
				47,110

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/2 - Opzione con TBM-S**

343B\* - Sezione C-E-N pozzo

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
278	PA.PI.065 PA.PI.065.A	Scavo di Pozzi in tradizionale - P3 per $\varnothing \leq 2$ mt  Scavo pozzo dalla nicchia by pass 49/2 al cunicolo esplorativo diametro interno pozzo $\varnothing = 1$ ml $((1+0,15+0,15)/2)^2 * 3,14 * 10$	m3	13,270
		Totale		13,270
279	PA.PI.067	Scavo a sezione ristretta per nicchie ovvero per sedi di tubazioni e pozzetti. Innesto nicchia su cunicolo esplorativo - 12,00 mq 12 * 2,82	m3	33,840
		Totale		33,840
280	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile Vedi quantità articolo PA.PI.067 33,84 Vedi quantità articolo PA.PI.065.a 13,27	m3	33,840
		Totale		47,110

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/3 - Opzione con TBM-S**

330C\* - Sezione tipo CT1-TRb cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
281	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,455 mq/ml 0,455 * 38,086 * (85/100)	Totale	m3	14,730
	90.25.05.05.A*				14,730
282	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C  Vedi tabella ferri allegata armatura Sezione tipo CT1- T2-T3-Trb incidenza = 184.146 kg/ml 184,146 * 38,086 * (85/100)	Totale	kg	5.961,377
	90.25.30.15.B*				5.961,377
283	PA.PI.008	Geocomposito drenante vedi q.tà art. PA.PI.051.a 429,267	Totale	m2	429,267
284	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - campi 12,5 ml Tratto trasversale 5,13 * (38,086/12,5) * (85/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) 1 * 38,086 * (85/100)	Totale	m	45,659
285	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 429,627	Totale	m2	429,627
286	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 429,267	Totale	m2	429,267
287	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 38,086 * (85/100)	Totale	m	64,746
288	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - campi 12,5 ml 5,13 * (38,086/12,5) * (85/100)	Totale	m	13,286
289	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a 429,267	Totale	m2	429,267
290	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni senza arco rovescio Quantità rilevate da CAD			



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/3 - Opzione con TBM-S**

330C\* - Sezione tipo CT1-TRb cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Murette= 1,605 mc/ml 1,605 * 38,086 * (85/100)		51,959
		Totale	m3	51,959
291	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 4,78 mc/ml 4,78 * 38,086 * (85/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 38,086 * (85/100)		154,743
		Totale	m3	16,187
		Totale	m3	170,930
292	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.b 51,959 vedi q.tà art. PA.PI.045 170,93		51,959
		Totale	m3	170,930
		Totale	m3	222,889
293	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a 429,267 * 0,03		12,878
		Totale	m3	12,878
294	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 222,889		222,889
		Totale	m3	222,889
295	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con $\varnothing \leq 32$ mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 222,889 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 14,73 * (20/100)		44,578
		Totale	m3	2,946
		Totale	m3	47,524
296	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. $\varnothing$ max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano - 13,26 mq/ml 13,26 * 38,086 * (85/100)		429,267
		Totale	m2	429,267
297	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà art. PA.PI.051.b 996,444 * 0,05 * 30 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 432,181 * 0,1 * 30		1.494,666
		Totale	kg	1.296,543
		Totale	kg	2.791,209
298	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.059.c 847,528		847,528



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/3 - Opzione con TBM-S**

330C\* - Sezione tipo CT1-TRb cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Totale	m3	847,528
299	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N° 8+7= 15 chiodi posti per ogni campo (15/3) * 38,086 * (85/100)		161,866
		Totale	cad	161,866
300	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.b 996,444 * 0,05 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 432,181 * 0,1		49,822
		Totale	m3	93,040
301	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spriztbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 1,50 ml (25,68/1,50) * 38,086 * (85/100) rivestimento calotta e piedritti S=13.66 mq/ml 13,66 * 38,086 * (85/100)		554,227
		Totale	m2	996,444
302	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con sprizt beton - 13,35 mq/ml 13,35 * 38,086 * (85/100)		432,181
		Totale	m2	432,181
303	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.059.c 847,528		847,528
		Totale	m3	847,528
304	PA.PI.059 PA.PI.059.C	Scavi di cunicoli in tradizionale 4≤Ø≤ 6 mt TRb: sfondo max 1,50 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 3 ≤ mc/ml ≤ 4; chiodature medie 15 ≤ m/ml ≤ 18 Scavo - 25,68 mq/ml 25,68 * 38,086 * (85/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 38,086 * (85/100)		831,341
		Totale	m3	16,187
305	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile Vedi q.tà art. PA.PI.059.c 847,528		847,528
		Totale	m3	847,528



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/3 - Opzione con TBM-S**

330D\* - Sezione tipo CT1-T3 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
306	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,455 mq/ml 0,455 * 38,086 * (15/100)	Totale	m3	2,599
	90.25.05.05.A*				2,599
307	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C  Vedi tabella ferri allegata armatura Sezione tipo CT1- T2-T3-Trb incidenza = 184.146 kg/ml 184,146 * 38,086 * (15/100)	Totale	kg	1.052,008
	90.25.30.15.B*				1.052,008
308	PA.PI.008	Geocomposito drenante vedi q.tà art. PA.PI.051.a 75,753	Totale	m2	75,753
					75,753
309	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - campi 12,5 ml Tratto trasversale 5,13 * (38,086/12,5) * (15/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) 1 * 38,086 * (15/100)	Totale	m	2,345
					5,713
310	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 75,753	Totale	m2	75,753
					75,753
311	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 75,753	Totale	m2	75,753
					75,753
312	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 38,086 * (15/100)	Totale	m	11,426
					11,426
313	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - campi 12,5 ml 5,13 * (38,086/12,5) * (15/100)	Totale	m	2,345
					2,345
314	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a 75,753	Totale	m2	75,753
					75,753
315	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni senza arco rovescio Quantità rilevate da CAD	Totale		



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/3 - Opzione con TBM-S**

330D\* - Sezione tipo CT1-T3 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Murette= 1,605 mc/ml 1,605 * 38,086 * (15/100)		9,169
		Totale	m3	9,169
316	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 4,78 mc/ml 4,78 * 38,086 * (15/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 38,086 * (15/100)		27,308
		Totale	m3	2,856
		Totale	m3	30,164
317	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.b 9,169 vedi q.tà art. PA.PI.045 30,164		9,169
		Totale	m3	30,164
		Totale	m3	39,333
318	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a 75,753 * 0,03		2,273
		Totale	m3	2,273
319	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 39,333		39,333
		Totale	m3	39,333
320	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con Ø ≤ 32 mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 39,333 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 2,599 * (20/100)		7,867
		Totale	m3	0,520
		Totale	m3	8,387
321	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano - 13,26 mq/ml 13,26 * 38,086 * (15/100)		75,753
		Totale	m2	75,753
322	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà art. PA.PI.051.b 126,94 * 0,05 * 30 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 76,267 * 0,1 * 30		190,410
		Totale	kg	228,801
		Totale	kg	419,211
323	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.059.b 149,563		149,563



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/3 - Opzione con TBM-S**

330D\* - Sezione tipo CT1-T3 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Totale	m3	149,563
324	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 11 chiodi posti per ogni campo (11/3) * 38,086 * (15/100)		20,949
		Totale	cad	20,949
325	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.b 126,94 * 0,05 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 76,267 * 0,1		6,347
		Totale	m3	13,974
326	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spriztbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 3,00 ml (25,68/3,00) * 38,086 * (15/100) rivestimento calotta e piedritti S= 13.66 mq/ml 13,66 * 38,086 * (15/100)		48,902
		Totale	m2	78,038
327	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con sprizt beton - 13,35 mq/ml 13,35 * 38,086 * (15/100)		76,267
		Totale	m2	76,267
328	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.059.b 149,563		149,563
		Totale	m3	149,563
329	PA.PI.059 PA.PI.059.B	Scavi di cunicoli in tradizionale 4≤Ø≤ 6 mt T3: sfondo max 3,00 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 2,50 ≤ mc/ml ≤ 3,50; chiodature medie 13 ≤ m/ml ≤ 22 Scavo - 25,68 mq/ml 25,68 * 38,086 * (15/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 38,086 * (15/100)		146,707
		Totale	m3	2,856
330	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile Vedi q.tà art. PA.PI.059.b 149,563		149,563
		Totale	m3	149,563



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/3 - Opzione con TBM-S**

335H\* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
331	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,50 mq/ml 0,5 * 4,5 * 2 * (85/100)	Totale	3,825
	90.25.05.05.A*			3,825
332	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C L'armatura della sezione di innesto 4.50 m (est e ovest) è computata con la sezione della rispettiva canna GL-MARb	Totale	0,000
	90.25.30.15.B*			0,000
333	90.25.30.31	Fibre di polipropilene Vedi q.tà art. PA.PI.047 Applicato al cls in ragione del 100% della tratta complessiva Dosaggio 1,50 kg/mc 67,435 * 1,5 * (100/100)	Totale	101,153
				101,153
334	PA.PI.008	Geocomposito drenante vedi q.tà art. PA.PI.051.a 102,587	Totale	102,587
				102,587
335	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - 3 per ogni innesto Tratto trasversale 5,55 * 3 * 2 * (85/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) 1 * 4,5 * 2 * (85/100)	Totale	28,305
				35,955
336	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 102,587	Totale	102,587
				102,587
337	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 102,587	Totale	102,587
				102,587
338	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 4,5 * 2 * (85/100)	Totale	15,300
				15,300
339	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - 3 per ogni innesto 5,55 * 3 * 2 * (85/100)	Totale	28,305
				28,305
340	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a		



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/3 - Opzione con TBM-S**

**335H\* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale**

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		102,587		102,587
		Totale	m2	102,587
341	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni con arco rovescio Quantità rilevate da CAD Sezione CT1-a S Arco rovescio e murette= 3,70 mc/ml $3,70 * 2,82 * 2 * (85/100)$ sezione CT1-b Arco rovescio e murette= 3,13 mc/ml $3,13 * 1,72 * 2 * (85/100)$		17,738
		Totale	m3	9,152
342	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 5,30 mc/ml $5,30 * 4,5 * 2 * (85/100)$		40,545
		Totale	m3	40,545
343	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.a 26,89 vedi q.tà art. PA.PI.045 40,545		26,890
		Totale	m3	40,545
344	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a $102,587 * 0,03$		3,078
		Totale	m3	3,078
345	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 67,435		67,435
		Totale	m3	67,435
346	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con $\emptyset \leq 32$ mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 $67,435 * (20/100)$ vedi q.tà art. 90.25.05.05.A $3,825 * (20/100)$		13,487
		Totale	m3	0,765
		Totale	m3	14,252
347	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Sprizbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. $\emptyset$ max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con sprizt beton per regolarizzazione piano - 13,41 mq/ml $13,41 * 4,5 * 2 * (85/100)$		102,587
		Totale	m2	102,587
348	54.01.90.30*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Sovrapprezzo per il trasporto di 1 mc di materiale Vedi quantità art. PA.PI.034 $42,142 * 20$ vedi q.tà art. PA.PI.013 $\emptyset_{ex} = 200$ mm L= 60 cm n.° 4 x innesto $((0,2/2)^2 * 3,1416 * 0,6^2 * 8) * 20 * (85/100)$		842,840
				2,567



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/3 - Opzione con TBM-S**

**335H\* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale**

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
349	54.45.02.08	vedi q.tà art. PA.PO.014 Øex= 500 mm L= 40 cm n.° 5 per innesto $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,4 * 10) * 20 * (85/100)$	Totale	13,345
		Diritti di scarica per materiale di categoria 4/A: calcestruzzo armato Vedi quantità art. PA.PI.034 calcestruzzo 2500 kg/mc 42,142 * 2,5 vedi q.tà art. PA.PO.013 Øex= 200 mm L= 60 cm n.° 4 x innesto $((0,2/2)^2 * 3,1416 * 0,6 * 8) * 2,5 * (85/100)$ vedi q.tà art. PA.PO.014 Øex= 500 mm L= 40 cm n.° 5 per innesto $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,4 * 10) * 2,5 * (85/100)$	Totale	105,355
350	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà art. PA.PI.051.b 240,188 * 0,05 * 30 vedi q.tà art. PA.PI051.c 103,275 * 0,1 * 30	Totale	0,321
		SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.059.c 212,517	Totale	1,668
351	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B		Totale	107,344
			Totale	360,282
352	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 15+14+15= 44 chiodi posti per ogni campo $(44/4,5) * 4,5 * 2 * (85/100)$	Totale	309,825
			Totale	670,107
353	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml messa in sicurezza dei conci nel tratto di galleria interessato dall'innesto, campo L= 37.50 ml. n.° chiodature totali 98 98 * (85/100) * 2	Totale	212,517
			Totale	212,517
354	PA.PI.034	Demolizione di cls di rivestimento sia definitivo che di prima fase Demolizione conci per innesto dimensione apertura b*h= 10.6 ml * 6.26 ml sp. cm 60 innesto canna est ed ovest $(2 * 85/100) * 6,6 * 0,6 * 6,26$	Totale	74,802
			Totale	74,802
355	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.b 240,188 * 0,05 vedi q.tà art. PA.PI051.c	Totale	166,600
			Totale	166,600
				42,142
				42,142
				12,009



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/3 - Opzione con TBM-S**

**335H\* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale**

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		103,275 * 0,1		10,328
		Totale	m3	22,337
356	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spriztbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 1,50 ml (26,38/1,50) * 4,5 * 2 * (85/100) rivestimento calotta e piedritti S= 13.81 mq/ml 13,81 * 4,5 * 2 * (85/100)		134,541
		Totale	m2	105,647
357	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con sprizt beton - 13,50 mq/ml 13,5 * 4,5 * 2 * (85/100)		103,275
		Totale	m2	103,275
358	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.059.c 212,517		212,517
		Totale	m3	212,517
359	PA.PI.059 PA.PI.059.C	Scavi di cunicoli in tradizionale 4≤Ø≤ 6 mt TRb: sfondo max 1,50 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 3 ≤ mc/ml ≤ 4; chiodature medie 15 ≤ m/ml ≤ 18 Sezione CT1-b-IN-GL-MARb - 28,48 mc/ml 28,48 * 3 * 2 * (85/100) Sezione CT1-b-IN-GL-MARb - 26,38 mc/ml 26,38 * 1,5 * 2 * (85/100)		145,248
		Totale	m3	67,269
360	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile Vedi q.tà art. PA.PI.059.c 212,517		212,517
		Totale	m3	212,517
361	PA.PO.013	Perforazione guida per demolizione anello zona innesto Ø 200 mm fori in corrispondenza degli spigoli di apertura dell'innesto n.° 4 fori L= 40 cm per innesto Est ed Ovest (2*4) * 40 * (85/100)		272,000
		Totale	cm	272,000
362	PA.PO.014	Realizzazione di consolidamenti dei conci in corrispondenza degli innesti posa di centine e consolidamento concio prima della demolizione n.° 5 fori ad innesto per canna est ed ovest (2*5) * (85/100)		8,500
		Totale	cad	8,500



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/3 - Opzione con TBM-S**

335I\* - Sezione CT1-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
363	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,50 mq/ml 0,5 * 4,5 * 2 * (15/100)	Totale	0,675
	90.25.05.05.A*			0,675
364	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C L'armatura della sezione di innesto 4.50 m (est e ovest) è computata con la sezione della rispettiva canna GL-MA3	Totale	0,000
	90.25.30.15.B*			0,000
365	90.25.30.31	Fibre di polipropilene Vedi q.tà art. PA.PI.047 Applicato al cls in ragione del 100% della tratta complessiva Dosaggio 1,50 kg/mc 11,9 * 1,5 * (100/100)	Totale	17,850
				kg
366	PA.PI.008	Geocomposito drenante vedi q.tà art. PA.PI.051.a 18,104	Totale	18,104
				m2
367	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - 3 per ogni innesto Tratto trasversale 5,55 * 3 * 2 * (15/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) 1 * 4,5 * 2 * (15/100)	Totale	4,995
				m
368	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 18,104	Totale	18,104
				m2
369	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 18,104	Totale	18,104
				m2
370	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 4,5 * 2 * (15/100)	Totale	2,700
				m
371	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - 3 per ogni innesto 5,55 * 3 * 2 * (15/100)	Totale	4,995
				m
372	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a		



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/3 - Opzione con TBM-S**

335I\* - Sezione CT1-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		18,104		18,104
		Totale	m2	18,104
373	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni con arco rovescio Quantità rilevate da CAD - Sezione CT1-a Arco rovescio e murette= 3,70 mc/ml $3,70 * 2,82 * 2 * (15/100)$ - Sezione CT1-b Arco rovescio e murette= 3,13 mc/ml $3,13 * 1,72 * 2 * (15/100)$		3,130
		Totale	m3	1,615
374	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 5,30 mc/ml $5,30 * 4,5 * 2 * (15/100)$		7,155
		Totale	m3	7,155
375	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.a 4,745 vedi q.tà art. PA.PI.045 7,155		4,745
		Totale	m3	7,155
376	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a $18,104 * 0,03$		0,543
		Totale	m3	0,543
377	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 11,9		11,900
		Totale	m3	11,900
378	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con $\phi \leq 32$ mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 $11,9 * (20/100)$ vedi q.tà art. 90.25.05.05.A $0,675 * (20/100)$		2,380
		Totale	m3	0,135
		Totale	m3	2,515
379	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Sprizbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. $\phi$ max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con sprizt beton per regolarizzazione piano - 13,41 mq/ml $13,41 * 4,5 * 2 * (15/100)$		18,104
		Totale	m2	18,104
380	54.01.90.30*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Sovrapprezzo per il trasporto di 1 mc di materiale Vedi quantità art. PA.PI.034 $7,437 * 20$ vedi q.tà art. PA.PI.013 $\phi_{ex} = 200$ mm L= 60 cm n.° 4 x innesto $((0,2/2)^2 * 3,1416 * 0,6^2 * 8) * 20 * (15/100)$		148,740
				0,453



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/3 - Opzione con TBM-S**

335I\* - Sezione CT1-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
381	54.45.02.08	vedi q.tà art. PA.PO.014 Øex= 500 mm L= 40 cm n.° 5 per innesto $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,4 * 10) * 20 * (15/100)$	Totale	km	2,355
				km	151,548
381	54.45.02.08	Diritti di scarica per materiale di categoria 4/A: calcestruzzo armato Vedi quantità art. PA.PI.034 calcestruzzo 2500 kg/mc 7,437 * 2,5	Totale	t	18,593
		vedi q.tà art. PA.PO.013 Øex= 200 mm L= 60 cm n.° 4 x innesto $((0,2/2)^2 * 3,1416 * 0,6 * 8) * 2,5 * (15/100)$			0,057
		vedi q.tà art. PA.PO.014 Øex= 500 mm L= 40 cm n.° 5 per innesto $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,4 * 10) * 2,5 * (15/100)$			0,294
					18,944
382	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà art. PA.PI.051.b 42,386 * 0,05 * 30 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 18,225 * 0,1 * 30	Totale	kg	63,579
					54,675
383	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.059.b 37,503	Totale	m3	37,503
					37,503
384	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 13+12+13= 38 chiodi posti per ogni campo $(38/4,5) * 4,5 * 2 * (15/100)$	Totale	cad	11,399
					11,399
385	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml messa in sicurezza dei conci nel tratto di galleria interessato dall'innesto, campo L= 37.50 ml. n.° chiodature totali 98 $98 * (15/100) * 2$	Totale	cad	29,400
					29,400
386	PA.PI.034	Demolizione di cls di rivestimento sia definitivo che di prima fase Demolizione conci per innesto dimensione apertura b*h= 10.6 ml * 6.26 ml sp. cm 60 innesto canna est ed ovest $(2 * 15/100) * 6,6 * 0,6 * 6,26$	Totale	m3	7,437
					7,437
387	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.b 42,386 * 0,05 vedi q.tà art. PA.PI051.c			2,119



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 49/3 - Opzione con TBM-S**

335I\* - Sezione CT1-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		18,225 * 0,1		1,823
		Totale	m3	3,942
388	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 1,50 ml (26,38/1,50) * 4,5 * 2 * (15/100) rivestimento calotta e piedritti S= 13.81 mq/ml 13,81 * 4,5 * 2 * (15/100)		23,742
		Totale	m2	18,644
389	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con spritz beton - 13.50 mq/ml 13,5 * 4,5 * 2 * (15/100)		18,225
		Totale	m2	18,225
390	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.059.b 37,503		37,503
		Totale	m3	37,503
391	PA.PI.059 PA.PI.059.B	Scavi di cunicoli in tradizionale 4≤Ø≤ 6 mt T3: sfondo max 3,00 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 2,50 ≤ mc/ml ≤ 3,50; chiodature medie 13 ≤ m/ml ≤ 22 Sezione CT1-b-IN-GL-MA3 - 28,48 mc/ml 28,48 * 3 * 2 * (15/100) Sezione CT1-b-IN-GL-MA3 - 26,38 mc/ml 26,38 * 1,5 * 2 * (15/100)		25,632
		Totale	m3	11,871
392	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile Vedi q.tà art. PA.PI.059.b 37,503		37,503
		Totale	m3	37,503
393	PA.PO.013	Perforazione guida per demolizione anello zona innesto Ø 200 mm fori in corrispondenza degli spigoli di apertura dell'innesto n.° 4 fori L= 40 cm per innesto Est ed Ovest (2*4) * 40 * (15/100)		48,000
		Totale	cm	48,000
394	PA.PO.014	Realizzazione di consolidamenti dei conci in corrispondenza degli innesti posa di centine e consolidamento concio prima della demolizione n.° 5 fori ad innesto per canna est ed ovest (2*5) * (15/100)		1,500
		Totale	cad	1,500



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/1 - Opzione con TBM-S**

330C\* - Sezione tipo CT1-TRb cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
395	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,455 mq/ml 0,455 * 33,44 * (85/100)	Totale	12,933
	90.25.05.05.A*			12,933
396	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C Vedi tabella ferri allegata armatura Sezione tipo CT1- T2-T3-Trb incidenza = 184.146 kg/ml 184,146 * 33,44 * (85/100)	Totale	5.234,166
	90.25.30.15.B*			5.234,166
397	PA.PI.008	Geocomposito drenante vedi q.tà art. PA.PI.051.a 376,902	Totale	376,902
398	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - campi 12,5 ml Tratto trasversale 5,13 * (33,44/12,5) * (85/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) 1 * 33,44 * (85/100)	Totale	11,664 28,424 40,088
399	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 376,902	Totale	376,902 376,902
400	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 376,902	Totale	376,902 376,902
401	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 33,44 * (85/100)	Totale	56,848 56,848
402	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - campi 12,5 ml 5,13 * (33,44/12,5) * (85/100)	Totale	11,664 11,664
403	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a 376,902	Totale	376,902 376,902
404	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni senza arco rovescio Quantità rilevate da CAD		



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/1 - Opzione con TBM-S**

330C\* - Sezione tipo CT1-TRb cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Murette= 1,605 mc/ml 1,605 * 33,44 * (85/100)		45,621
		Totale	m3	45,621
405	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 4,78 mc/ml 4,78 * 33,44 * (85/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 33,44 * (85/100)		135,867
		Totale	m3	14,212
		Totale	m3	150,079
406	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.b 45,621 vedi q.tà art. PA.PI.045 150,079		45,621
		Totale	m3	150,079
		Totale	m3	195,700
407	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a 376,902 * 0,03		11,307
		Totale	m3	11,307
408	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 195,7		195,700
		Totale	m3	195,700
409	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con Ø ≤ 32 mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 195,7 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 12,933 * (20/100)		39,140
		Totale	m3	2,587
		Totale	m3	41,727
410	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano - 13,26 mq/ml 13,26 * 33,44 * (85/100)		376,902
		Totale	m2	376,902
411	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà art. PA.PI.051.b 874,891 * 0,05 * 30 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 379,46 * 0,1 * 30		1.312,337
		Totale	kg	1.138,380
		Totale	kg	2.450,717
412	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.059.c 744,14		744,140



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/1 - Opzione con TBM-S**

**330C\* - Sezione tipo CT1-TRb cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale**

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Totale	m3	744,140
413	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°=8+7= 15 chiodi posti per ogni campo (15/3) * 33,44 * (85/100)		142,120
		Totale	cad	142,120
414	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.b 874,891 * 0,05 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 379,46 * 0,1		43,745
		Totale	m3	37,946
415	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spriztbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 1,50 ml (25,68/1,50) * 33,44 * (85/100) rivestimento calotta e piedritti S= 13.66 mq/ml 13,66 * 33,44 * (85/100)		486,619
		Totale	m2	388,272
416	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con sprizt beton - 13,35 mq/ml 13,35 * 33,44 * (85/100)		874,891
		Totale	m2	379,460
417	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.059.c 744,14		379,460
		Totale	m3	744,140
418	PA.PI.059 PA.PI.059.C	Scavi di cunicoli in tradizionale 4≤Ø≤ 6 mt TRb: sfondo max 1,50 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 3 ≤ mc/ml ≤ 4; chiodature medie 15 ≤ m/ml ≤ 18 Scavo - 25,68 mq/ml 25,68 * 33,44 * (85/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 33,44 * (85/100)		729,928
		Totale	m3	14,212
419	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile Vedi quantità articolo PA.PI.059.c 744,14		744,140
		Totale	m3	744,140

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/1 - Opzione con TBM-S**

330D\* - Sezione tipo CT1-T3 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
420	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,455 mq/ml 0,455 * 33,44 * (15/100)	Totale	m3	2,282
	90.25.05.05.A*				2,282
421	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C Vedi tabella ferri allegata armatura Sezione tipo CT1- T2-T3-Trb incidenza = 184.146 kg/ml 184,146 * 33,44 * (15/100)	Totale	kg	923,676
	90.25.30.15.B*				923,676
422	PA.PI.008	Geocomposito drenante vedi q.tà art. PA.PI.051.a 66,512	Totale	m2	66,512
423	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - campi 12,5 ml Tratto trasversale 5,13 * (33,44/12,5) * (15/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) 1 * 33,44 * (15/100)	Totale	m	7,074
424	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 66,512	Totale	m2	66,512
425	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 66,512	Totale	m2	66,512
426	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 33,44 * (15/100)	Totale	m	10,032
427	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - campi 12,5 ml 5,13 * (33,44/12,5) * (15/100)	Totale	m	2,058
428	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a 66,512	Totale	m2	66,512
429	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni senza arco rovescio Quantità rilevate da CAD			



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/1 - Opzione con TBM-S**

330D\* - Sezione tipo CT1-T3 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Murette= 1,605 mc/ml 1,605 * 33,44 * (15/100)		8,051
		Totale	m3	8,051
430	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 4,78 mc/ml 4,78 * 33,44 * (15/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 33,44 * (15/100)		23,976
		Totale	m3	2,508
		Totale	m3	26,484
431	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.044 8,051 vedi q.tà art. PA.PI.045 26,484		8,051
		Totale	m3	26,484
		Totale	m3	34,535
432	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a 66,512 * 0,03		1,995
		Totale	m3	1,995
433	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 34,535		34,535
		Totale	m3	34,535
434	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con $\varnothing \leq 32$ mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 34,535 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A* 2,282 * (20/100)		6,907
		Totale	m3	0,456
		Totale	m3	7,363
435	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. $\varnothing$ max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano - 13,26 mq/ml 13,26 * 33,44 * (15/100)		66,512
		Totale	m2	66,512
436	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà art. PA.PI.051.b 111,456 * 0,05 * 30 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 66,964 * 0,1 * 30		167,184
		Totale	kg	200,892
		Totale	kg	368,076
437	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.059.b 131,319		131,319



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/1 - Opzione con TBM-S**

330D\* - Sezione tipo CT1-T3 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Totale	m3	131,319
438	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°=5+6= 11 chiodi posti per ogni campo (11/3) * 33,44 * (15/100)		18,394
		Totale	cad	18,394
439	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.b 111,456 * 0,05 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 66,964 * 0,1		5,573
		Totale	m3	6,696
440	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spriztbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 3,00 ml (25,68/3,00) * 33,44 * (15/100) rivestimento calotta e piedritti S= 13.66 mq/ml 13,66 * 33,44 * (15/100)		42,937
		Totale	m2	68,519
441	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con sprizt beton - 13,35 mq/ml 13,35 * 33,44 * (15/100)		66,964
		Totale	m2	66,964
442	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.059.b 131,319		131,319
		Totale	m3	131,319
443	PA.PI.059 PA.PI.059.B	Scavi di cunicoli in tradizionale 4≤Ø≤ 6 mt T3: sfondo max 3,00 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 2,50 ≤ mc/ml ≤ 3,50; chiodature medie 13 ≤ m/ml ≤ 22 Scavo - 25,68 mq/ml 25,68 * 33,44 * (15/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 33,44 * (15/100)		128,811
		Totale	m3	2,508
444	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile Vedi quantità articolo PA.PI.059.b 131,319		131,319
		Totale	m3	131,319

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/1 - Opzione con TBM-S**

335H\* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
445	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,50 mq/ml 0,5 * 4,5 * 2 * (85/100)	Totale	3,825
	90.25.05.05.A*			3,825
446	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C  L'armatura della sezione di innesto 4.50 m (est e ovest) è computata con la sezione della rispettiva canna GL-MARb	Totale	0,000
	90.25.30.15.B*			0,000
447	90.25.30.31	Fibre di polipropilene Vedi q.tà art. PA.PI.047 Applicato al cls in ragione del 100% della tratta complessiva Dosaggio 1,50 kg/mc 67,435 * 1,5 * (100/100)	Totale	101,153
				kg
448	PA.PI.008	Geomcomposito drenante vedi q.tà art. PA.PI.051.a 102,587	Totale	102,587
				m2
449	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - 3 per ogni innesto Tratto trasversale 5,55 * 3 * 2 * (85/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) 1 * 4,5 * 2 * (85/100)	Totale	28,305
				m
450	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 102,587	Totale	102,587
				m2
451	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 102,587	Totale	102,587
				m2
452	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 4,5 * 2 * (85/100)	Totale	15,300
				m
453	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - 3 per ogni innesto 5,55 * 3 * 2 * (85/100)	Totale	28,305
				m
454	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a		



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/1 - Opzione con TBM-S**

**335H\* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale**

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		102,587		102,587
		Totale	m2	102,587
455	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni con arco rovescio Quantità rilevate da CAD - Sezione CT1-a Arco rovescio e murette= 3,70 mc/ml $3,70 * 2,82 * 2 * (85/100)$ - Sezione CT1-b Arco rovescio e murette= 3,13 mc/ml $3,13 * 1,72 * 2 * (85/100)$		17,738
		Totale	m3	9,152
456	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 5,30 mc/ml $5,30 * 4,5 * 2 * (85/100)$		40,545
		Totale	m3	40,545
457	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.a 26,89 vedi q.tà art. PA.PI.045 40,545		26,890
		Totale	m3	40,545
458	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a $102,587 * 0,03$		3,078
		Totale	m3	3,078
459	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 67,435		67,435
		Totale	m3	67,435
460	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con $\phi \leq 32$ mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 $67,435 * (20/100)$ vedi q.tà art. 90.25.05.05.A $3,825 * (20/100)$		13,487
		Totale	m3	0,765
461	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Spriztcon a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. $\phi$ max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con sprizt beton per regolarizzazione piano - 13,41 mq/ml $13,41 * 4,5 * 2 * (85/100)$		102,587
		Totale	m2	102,587
462	54.01.90.30*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Sovrapprezzo per il trasporto di 1 mc di materiale Vedi quantità art. PA.PI.034 $42,142 * 20$ vedi q.tà art. PA.PI.013 $\phi_{ex} = 200$ mm L= 60 cm n.° 4 x innesto $((0,2/2)^2 * 3,1416 * 0,6^2 * 8) * 20 * (85/100)$		842,840
				2,567



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/1 - Opzione con TBM-S**

335H\* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
463	54.45.02.08	vedi q.tà art. PA.PO.014 Øex= 500 mm L= 40 cm n.° 5 per innesto $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,4 * 10) * 20 * (85/100)$	Totale	13,345
			km	858,752
463	54.45.02.08	Diritti di scarica per materiale di categoria 4/A: calcestruzzo armato Vedi quantità art. PA.PI.034 calcestruzzo 2500 kg/mc 42,142 * 2,5 vedi q.tà art. PA.PO.013 Øex= 200 mm L= 60 cm n.° 4 x innesto $((0,2/2)^2 * 3,1416 * 0,6 * 8) * 2,5 * (85/100)$ vedi q.tà art. PA.PO.014 Øex= 500 mm L= 40 cm n.° 5 per innesto $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,4 * 10) * 2,5 * (85/100)$	Totale	105,355
			t	0,321
464	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà art. PA.PI.051.b 240,188 * 0,05 * 30 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 103,275 * 0,1 * 30	Totale	1,668
			kg	107,344
465	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.059.c 212,517	Totale	360,282
			m3	309,825
466	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 15+14+15= 44 chiodi posti per ogni campo $(44/4,5) * 4,5 * 2 * (85/100)$	Totale	670,107
			kg	212,517
467	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml messa in sicurezza dei conci nel tratto di galleria interessato dall'innesto, campo L= 37.50 ml. n.° chiodature totali 98 98 * (85/100) * 2	Totale	212,517
			cad	74,802
468	PA.PI.034	Demolizione di cls di rivestimento sia definitivo che di prima fase Demolizione conci per innesto dimensione apertura b*h= 10.6 ml * 6.26 ml sp. cm 60 innesto canna est ed ovest $(2 * 85/100) * 6,6 * 0,6 * 6,26$	Totale	74,802
			cad	166,600
469	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.b 240,188 * 0,05 vedi q.tà art. PA.PI.051.c	Totale	166,600
			m3	42,142
				42,142



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/1 - Opzione con TBM-S**

335H\* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		103,275 * 0,1		10,328
		Totale	m3	22,337
470	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 1,50 ml (26,38/1,50) * 4,50 * 2 * (85/100) rivestimento calotta e piedritti S= 13.81 mq/ml 13,81 * 4,5 * 2 * (85/100)		134,541
		Totale	m2	105,647
471	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con spritz beton - 13,50 mq/ml 13,5 * 4,5 * 2 * (85/100)		103,275
		Totale	m2	103,275
472	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.059.c 212,517		212,517
		Totale	m3	212,517
473	PA.PI.059 PA.PI.059.C	Scavi di cunicoli in tradizionale 4≤Ø≤ 6 mt TRb: sfondo max 1,50 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 3 ≤ mc/ml ≤ 4; chiodature medie 15 ≤ m/ml ≤ 18 Sezione CT1-b-IN-GL-MARb - 28,48 mc/ml 28,48 * 3 * 2 * (85/100) Sezione CT1-b-IN-GL-MARb - 26,38 mc/ml 26,38 * 1,5 * 2 * (85/100)		145,248
		Totale	m3	67,269
474	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile Vedi quantità articolo PA.PI.059.c 212,517		212,517
		Totale	m3	212,517
475	PA.PO.013	Perforazione guida per demolizione anello zona innesto Ø 200 mm fori in corrispondenza degli spigoli di apertura dell'innesto n.° 4 fori L= 40 cm per innesto Est ed Ovest (2*4) * 40 * (85/100)		272,000
		Totale	cm	272,000
476	PA.PO.014	Realizzazione di consolidamenti dei conci in corrispondenza degli innesti posa di centine e consolidamento concio prima della demolizione n.° 5 fori ad innesto per canna est ed ovest (2*5) * (85/100)		8,500
		Totale	cad	8,500

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/1 - Opzione con TBM-S**

335I\* - Sezione CT1-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
477	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,50 mq/ml 0,5 * 4,5 * 2 * (15/100)	Totale	m3	0,675
	90.25.05.05.A*				0,675
478	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C  L'armatura della sezione di innesto 4.50 m (est e ovest) è computata con la sezione della rispettiva canna GL-MA3	Totale	kg	0,000
	90.25.30.15.B*				
479	90.25.30.31	Fibre di polipropilene Vedi q.tà art. PA.PI.047 Applicato al cls in ragione del 100% della tratta complessiva Dosaggio 1,50 kg/mc 11,9 * 1,5 * (100/100)	Totale	kg	17,850
480	PA.PI.008	Geocomposito drenante vedi q.tà art. PA.PI.051.a 18,104	Totale	m2	18,104
481	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - 3 per ogni innesto Tratto trasversale 5,55 * 3 * 2 * (15/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) 1 * 4,5 * 2 * (15/100)	Totale	m	4,995
482	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 18,104	Totale	m2	18,104
483	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 18,104	Totale	m2	18,104
484	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 4,5 * 2 * (15/100)	Totale	m	2,700
485	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - 3 per ogni innesto 5,55 * 3 * 2 * (15/100)	Totale	m	4,995
486	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio			



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/1 - Opzione con TBM-S**

335I\* - Sezione CT1-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		vedi q.tà art. PA.PI.051.a 18,104		18,104
			Totale	18,104
487	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni con arco rovescio Quantità rilevate da CAD - Sezione CT1-a Arco rovescio e murette= 3,70 mc/ml 3,70 * 2,82 * 2 * (15/100) - Sezione CT1-b Arco rovescio e murette= 3,13 mc/ml 3,13 * 1,72 * 2 * (15/100)		3,130
			Totale	1,615
488	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 5,30 mc/ml 5,30 * 4,5 * 2 * (15/100)		7,155
			Totale	7,155
489	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.a 4,745 vedi q.tà art. PA.PI.045 7,155		4,745
			Totale	7,155
490	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a 18,104 * 0,03		0,543
			Totale	0,543
491	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 11,9		11,900
			Totale	11,900
492	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con Ø ≤ 32 mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 11,9 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 0,675 * (20/100)		2,380
			Totale	0,135
			Totale	2,515
493	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano - 13.41 mq/ml 13,41 * 4,5 * 2 * (15/100)		18,104
			Totale	18,104
494	54.01.90.30*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Sovrapprezzo per il trasporto di 1 mc di materiale Vedi quantità art. PA.PI.034 7,437 * 20 vedi q.tà art. PA.PO.013 Øex= 200 mm L= 60 cm n.° 4 x innesto		148,740



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/1 - Opzione con TBM-S**

335I\* - Sezione CT1-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
495	54.45.02.08	$((0,2/2)^2 * 3,1416 * 0,6^3) * 20 * (15/100)$ vedi q.tà art. PA.PO.014 Øex= 500 mm L= 40 cm n.° 5 per innesto $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,4^3) * 20 * (15/100)$	Totale	0,453
				2,355
				151,548
496	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Diritti di scarica per materiale di categoria 4/A: calcestruzzo armato Vedi quantità art. PA.PI.034 calcestruzzo 2500 kg/mc 7,437 * 2,5 vedi q.tà art. PA.PO.013 Øex= 200 mm L= 60 cm n.° 4 x innesto $((0,2/2)^2 * 3,1416 * 0,6^3) * 2,5 * (15/100)$ vedi q.tà art. PA.PO.014 Øex= 500 mm L= 40 cm n.° 5 per innesto $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,4^3) * 2,5 * (15/100)$	Totale	18,593
				0,057
				0,294
497	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà art. PA.PI.051.b 42,386 * 0,05 * 30 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 18,225 * 0,1 * 30	Totale	18,944
				63,579
				54,675
498	PA.PI.003 PA.PI.003.A	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.059.b 37,503	Totale	118,254
				37,503
				37,503
499	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 13+12+13= 38 chiodi posti per ogni campo $(38/4,5) * 4,5 * 2 * (15/100)$	Totale	11,399
				11,399
				11,399
500	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml messa in sicurezza dei conci nel tratto di galleria interessato dall'innesto, campo L= 37.50 ml. n.° chiodature totali 98 $98 * (15/100) * 2$	Totale	29,400
				29,400
				29,400
501	PA.PI.034	Demolizione di cls di rivestimento sia definitivo che di prima fase Demolizione conci per innesto dimensione apertura b*h= 10.6 ml * 6.26 ml sp. cm 60 innesto canna est ed ovest $(2*15/100) * 6,6 * 0,6 * 6,26$	Totale	7,437
				7,437
				7,437
501	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.b 42,386 * 0,05	Totale	2,119
				2,119
				2,119

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/1 - Opzione con TBM-S**

335I\* - Sezione CT1-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		vedi q.tà art. PA.PI.051.c 18,225 * 0,1		1,823
		Totale	m3	3,942
502	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Sprizbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 1,50 ml (26,38/1,50) * 4,5 * 2 * (15/100) rivestimento calotta e piedritti S= 13.81 mq/ml 13,81 * 4,5 * 2 * (15/100)		23,742
		Totale	m2	18,644
503	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con sprizt beton - 13,50 mq/ml 13,5 * 4,5 * 2 * (15/100)		18,225
		Totale	m2	18,225
504	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.059.b 37,503		37,503
		Totale	m3	37,503
505	PA.PI.059 PA.PI.059.B	Scavi di cunicoli in tradizionale 4≤Ø≤ 6 mt T3: sfondo max 3,00 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 2,50 ≤ mc/ml ≤ 3,50; chiodature medie 13 ≤ m/ml ≤ 22 Sezione CT1-b-IN-GL-MA3 - 28,48 mc/ml 28,48 * 3 * 2 * (15/100) Sezione CT1-b-IN-GL-MA3 - 26,38 mc/ml 26,38 * 1,5 * 2 * (15/100)		25,632
		Totale	m3	11,871
506	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile Vedi quantità articolo PA.PI.059.b 37,503		37,503
		Totale	m3	37,503
507	PA.PO.013	Perforazione guida per demolizione anello zona innesto Ø 200 mm fori in corrispondenza degli spigoli di apertura dell'innesto n.° 4 fori L= 40 cm per innesto Est ed Ovest (2*4) * 40 * (15/100)		48,000
		Totale	cm	48,000
508	PA.PO.014	Realizzazione di consolidamenti dei conci in corrispondenza degli innesti posa di centine e consolidamento concio prima della demolizione n.° 5 fori ad innesto per canna est ed ovest (2*5) * (15/100)		1,500
		Totale	cad	1,500



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/2 - Opzione con TBM-S**

330C\* - Sezione tipo CT1-TRb cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
509	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,455 mq/ml 0,455 * 29,25 * (25/100)	Totale	3,327
	90.25.05.05.A*			3,327
510	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C Vedi tabella ferri allegata armatura Sezione tipo CT1- T2-T3-Trb incidenza = 184.146 kg/ml 184,146 * 29,25 * (25/100)	Totale	1.346,568
	90.25.30.15.B*			1.346,568
511	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - campi 12,5 ml Tratto trasversale 5,13 * (29,25/12,5) * (25/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) 1 * 29,25 * (25/100)	Totale	3,001
				7,313
512	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 96,964	Totale	96,964
				96,964
513	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 96,964	Totale	96,964
				96,964
514	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 29,25 * (25/100)	Totale	14,625
				14,625
515	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - campi 12,5 ml 5,13 * (29,25/12,5) * (25/100)	Totale	3,001
				3,001
516	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a 96,964	Totale	96,964
				96,964
517	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni senza arco rovescio Quantità rilevate da CAD Murette= 1,605 mc/ml 1,605 * 29,25 * (25/100)	Totale	11,737
				11,737
518	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette		



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/2 - Opzione con TBM-S**

**330C\* - Sezione tipo CT1-TRb cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale**

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
519	PA.PI.047	Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 4,78 mc/ml 4,78 * 29,25 * (25/100)	m3	34,954
		Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 29,25 * (25/100)		3,656
Totale				38,610
519	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.b 11,737	m3	11,737
		vedi q.tà art. PA.PI.045 38,610		38,610
Totale				50,347
520	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a 96,964 * 0,03	m3	2,909
		Totale		
521	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 50,347	m3	50,347
		Totale		
522	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con Ø ≤ 32 mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 50,347 * (20/100)	m3	10,069
		vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 3,327 * (20/100)		0,665
Totale				10,734
523	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 3 cm	m2	
		Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano - 13,26 mq/ml 13,26 * 29,25 * (25/100)		96,964
Totale				96,964
524	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE	kg	
		Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà art. PA.PI.051.b 225,079 * 0,05 * 30		337,619
Totale				292,866
Totale				630,485
525	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.059.c 191,441	m3	191,441
		Totale		
526	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°=8+7= 15 chiodi posti per ogni campo		
		Totale		



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/2 - Opzione con TBM-S**

330C\* - Sezione tipo CT1-TRb cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		(15/3) * 29,25 * (25/100)		36,563
		Totale	cad	36,563
527	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.b 225,079 * 0,05 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 97,622 * 0,1		11,254
		Totale	m3	9,762
				21,016
528	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spriztbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 1,50 ml (25,68/1,50) * 29,25 * (25/100) rivestimento calotta e piedritti S= 13.66 mq/ml 13,66 * 29,25 * (25/100)		125,190
		Totale	m2	99,889
				225,079
529	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con sprizt beton - 13,35 mq/ml 13,35 * 29,25 * (25/100)		97,622
		Totale	m2	97,622
530	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.059.c 191,441		191,441
		Totale	m3	191,441
531	PA.PI.059 PA.PI.059.C	Scavi di cunicoli in tradizionale 4≤Ø≤ 6 mt TRb: sfondo max 1,50 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 3 ≤ mc/ml ≤ 4; chiodature medie 15 ≤ m/ml ≤ 18 Scavo - 25,68 mq/ml 25,68 * 29,25 * (25/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 29,25 * (25/100)		187,785
		Totale	m3	3,656
				191,441
532	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile Vedi quantità articolo PA.PI.059.c 191,441		191,441
		Totale	m3	191,441



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/2 - Opzione con TBM-S**

330D\* - Sezione tipo CT1-T3 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
533	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,455 mq/ml 0,455 * 29,25 * (55/100)	Totale	m3	7,320
	90.25.05.05.A*				7,320
534	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C Vedi tabella ferri allegata armatura Sezione tipo CT1- T2-T3-Trb incidenza = 184.146 kg/ml 184,146 * 29,25 * (55/100)	Totale	kg	2.962,449
	90.25.30.15.B*				2.962,449
535	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - campi 12,5 ml Tratto trasversale 5,13 * (29,25/12,5) * (55/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) 1 * 29,25 * (55/100)	Totale	m	6,602
					16,088
536	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 213,32	Totale	m2	213,320
					213,320
537	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 213,32	Totale	m2	213,320
					213,320
538	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 29,25 * (55/100)	Totale	m	32,175
					32,175
539	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - campi 12,5 ml 5,13 * (29,25/12,5) * (55/100)	Totale	m	6,602
					6,602
540	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a 213,32	Totale	m2	213,320
					213,320
541	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni senza arco rovescio Quantità rilevate da CAD Murette= 1,605 mc/ml 1,605 * 29,25 * (55/100)	Totale	m3	25,820
					25,820
542	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette			



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/2 - Opzione con TBM-S**

330D\* - Sezione tipo CT1-T3 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
543	PA.PI.047	Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 4,78 mc/ml 4,78 * 29,25 * (55/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 29,25 * (55/100)	Totale	m3	76,898
		8,044			
					84,942
544	PA.PI.049	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.b 25,82 vedi q.tà art. PA.PI.045 84,942	Totale	m3	25,820
		84,942			
					110,762
545	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a 213,32 * 0,03	Totale	m3	6,400
		6,400			
546	PA.PI.050	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 110,762	Totale	m3	110,762
		110,762			
547	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Sovrapprezzo per impiego inerti con Ø ≤ 32 mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 110,762 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 7,32 * (20/100)	Totale	m3	22,152
		1,464			
					23,616
548	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano - 13,26 mq/ml 13,26 * 29,25 * (55/100)	Totale	m2	213,320
		213,320			
549	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà art. PA.PI.051.b 357,464 * 0,05 * 30 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 214,768 * 0,1 * 30	Totale	kg	536,196
		644,304			
					1.180,500
550	PA.PI.003 PA.PI.003.A	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.059.b 421,171	Totale	m3	421,171
		421,171			
550	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 11 chiodi posti per ogni campo			

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/2 - Opzione con TBM-S**

330D\* - Sezione tipo CT1-T3 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		(11/3) * 29,25 * (55/100)		58,993
		Totale	cad	58,993
551	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.b 357,6464 * 0,05 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 214,768 * 0,1		17,882
		Totale	m3	21,477
552	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 3,00 ml (25,68/3,00) * 29,25 * (55/100) rivestimento calotta e piedritti S= 13.66 mq/ml 13,66 * 29,25 * (55/100)		137,709
		Totale	m2	219,755
553	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con spritz beton - 13,35 mq/ml 13,35 * 29,25 * (55/100)		214,768
		Totale	m2	214,768
554	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.059.b 421,171		421,171
		Totale	m3	421,171
555	PA.PI.059 PA.PI.059.B	Scavi di cunicoli in tradizionale 4≤Ø≤ 6 mt T3: sfondo max 3,00 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 2,50 ≤ mc/ml ≤ 3,50; chiodature medie 13 ≤ m/ml ≤ 22 Scavo - 25,68 mq/ml 25,68 * 29,25 * (55/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 29,25 * (55/100)		413,127
		Totale	m3	8,044
556	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile Vedi quantità articolo PA.PI.059.b 421,171		421,171
		Totale	m3	421,171



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/2 - Opzione con TBM-S**

330E\* - Sezione tipo CT1-T4 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
557	54.45.01.04	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> Diritti di scarica per materiale di categoria 1/D vedi q.tà art. PA.PI.085 peso materiale inerte 2.6 ton/mc 4,446 * 2,6	Totale	t 11,560 11,560
558	90.25.05.05 90.25.05.05.A*	LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,83 mq/ml 0,83 * 29,25 * (20/100)	Totale	m3 4,856 4,856
559	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - campi 12,5 ml Tratto trasversale 5,55 * (29,25/12,5) * (20/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) 1 * 29,25 * (20/100)	Totale	m 2,597 5,850 8,447
560	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 76,518	Totale	m2 76,518 76,518
561	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 76,518	Totale	m2 76,518 76,518
562	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 29,25 * (20/100)	Totale	m 11,700 11,700
563	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - campi 12,5 ml 5,55 * (29,25/12,5) * (20/100)	Totale	m 2,597 2,597
564	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a 76,518	Totale	m2 76,518 76,518
565	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni con arco rovescio Quantità rilevate da CAD Arco rovescio e murette= 3,70 mc/ml 3,7 * 29,25 * (20/100)	Totale	m3 21,645 21,645
566	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD		



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/2 - Opzione con TBM-S**

330E\* - Sezione tipo CT1-T4 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Piedritti e calotta= 5,34 mc/ml 5,34 * 29,25 * (20/100)		31,239
		Totale parziale	m3	31,239
		Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 29,25 * (20/100)		2,925
		Totale	m3	34,164
567	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.a 21,645 vedi q.tà art. PA.PI.045 34,164		21,645
		Totale	m3	34,164
568	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a 76,518 * 0,03		2,296
		Totale	m3	2,296
569	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 55,809		55,809
		Totale	m3	55,809
570	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con Ø ≤ 32 mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 55,809 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 4,856 * (20/100)		11,162
		Totale	m3	0,971
				12,133
571	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano - 13.08 mq/ml 13,08 * 29,25 * (20/100)		76,518
		Totale	m2	76,518
572	PA.PI.085	Rimozione , trasporto sino a discarica di piste di cantiere eseguite con materiale inerte in qualsiasi spessore Riempimento sede concio di base Vedi q.tà art. PA.PI.011 4,446		4,446
		Totale	m3	4,446
573	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà art. PA.PI.051.b 201,299 * 0,05 * 30 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 29,952 * 0,1 * 30 vedi q.tà art. PA.PI.051.e 106,47 * 0,2 * 30		301,949
				89,856
		Totale	kg	638,820
	GC.SC.B.006	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS.		1.030,625



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/2 - Opzione con TBM-S**

330E\* - Sezione tipo CT1-T4 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
574	GC.SC.B.006.B	PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.059.d 182,637	Totale	m3 182,637 182,637
575	PA.PI.001 PA.PI.001.A	Chiodi autoperforanti R38N: Fornitura e posa di autoperforanti R38N: Ny=400 KN Lunghezza chiodatura L= 6.00 ml N° chiodi per campo di avanzamento/sfondo= 9/3 =3 EVENTUALI/ALTERNATIVA - [25%] (3*6,00) * 29,25 * (25/100) * (20/100) Lunghezza chiodatura L= 9.00 ml N° chiodi per campo di avanzamento/sfondo= 12/6 =2 EVENTUALI/ALTERNATIVA - [25%] (2*9,00) * 29,25 * (25/100) * (20/100)	Totale	m 26,325 26,325 52,650
576	PA.PI.003 PA.PI.003.E	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml in avanzamento N°= 9 chiodi posti per ogni campo (9/3) * 29,25 * (25/100) * (20/100) al fronte N°= 4 chiodi posti per ogni campo 4 * 29,25 * (25/100) * (20/100)	Totale	cad 4,388 5,850 10,238
577	PA.PI.011	Inerte per riempimenti di cavi e formazione strati di base Volume di riempimento da CAD S= 0.76 mc/ml 0,76 * 29,25 * (20/100)	Totale	m3 4,446 4,446
578	PA.PI.048	Fornitura e posa in opera a regola d'arte di opere di sostegno in acciaio come centine in acciaio S355 Centine HEB 120 - 26,70 kg/ml; incidenza i= 0,75-1,50 (19,50/((0,75+1,5)/2)) * 29,25 * (20/100) * 26,7 Maggiorazione percentuale per elementi di completamento centina quali: piastre di base, giunzioni, calastrelli, angolari, catene, saldature e bullonerie 2707,328 * (45/100)	Totale	kg 2.707,328 1.218,298 3.925,626
579	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.b 201,299 * 0,05 vedi q.tà art. PA.PI.051.b 29,952 * 0,1 vedi q.tà art. PA.PI.051.e 106,47 * 0,2	Totale	m3 10,065 2,995 21,294 34,354
580	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo 15,36 * 29,25 * (20/100) rivestimento calotta e piedritti S= 19.05 mq/ml 19,05 * 29,25 * (20/100)	Totale	m2 89,856 111,443 201,299
581	PA.PI.051.C	s = 10 cm		

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/2 - Opzione con TBM-S**

330E\* - Sezione tipo CT1-T4 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
582	PA.PI.051.E	Rivestimento con spritz beton - 5,12 mq/ml 5,12 * 29,25 * (20/100)	m2	29,952
		Totale		29,952
583	PA.PI.056	s = 20 cm Rivestimento con spritz beton - 18,20 mq/ml 18,2 * 29,25 * (20/100)	m2	106,470
		Totale		106,470
584	PA.PI.059 PA.PI.059.D	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.059.d 182,637	m3	182,637
		Totale		182,637
585	PA.PI.068	Scavi di cunicoli in tradizionale $4 \leq \varnothing \leq 6$ mt T4: sfondo max 1,50 m - Consolidamenti 1 <sup>a</sup> fase: betoncino $3 \leq mc/ml \leq 7$ ; chiodature medie $20 \leq m/ml \leq 50$ , centine ed eventuali interventi in avanzamento. Scavo - 30,72 mq/ml 30,72 * 29,25 * (20/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 29,25 * (20/100)	m3	179,712
		Totale		2,925
585	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile Vedi quantità articolo PA.PI.059.d 182,637	m3	182,637
		Totale		182,637



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/2 - Opzione con TBM-S**

335H\* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
586	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,50 mq/ml 0,5 * 4,5 * 2 * (25/100)	Totale	1,125
	90.25.05.05.A*			1,125
587	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C L'armatura della sezione di innesto 4.50 m (est e ovest) è computata con la sezione della rispettiva canna GL-MARb	Totale	0,000
	90.25.30.15.B*			0,000
588	90.25.30.31	Fibre di polipropilene Vedi q.tà art. PA.PI.047 Applicato al cls in ragione del 100% della tratta complessiva Dosaggio 1,50 kg/mc 19,834 * 1,5 * (100/100)	Totale	29,751
				kg
589	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - 3 per ogni innesto Tratto trasversale 5,55 * 3 * 2 * (25/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) 1 * 4,5 * 2 * (25/100)	Totale	8,325
				m
590	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 30,173	Totale	30,173
				m2
591	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 30,173	Totale	30,173
				m2
592	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 4,5 * 2 * (25/100)	Totale	4,500
				m
593	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - 3 per ogni innesto 5,55 * 3 * 2 * (25/100)	Totale	8,325
				m
594	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a 30,173	Totale	30,173
				m2
595	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni con arco rovescio		



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/2 - Opzione con TBM-S**

335H\* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
596	PA.PI.045	Quantità rilevate da CAD - Sezione CT1-a Arco rovescio e murette= 3,70 mc/ml $3,70 * 2,82 * 2 * (25/100)$	m3	5,217
		- Sezione CT1-b Arco rovescio e murette= 3,13 mc/ml $3,13 * 1,72 * 2 * (25/100)$		2,692
		Totale		7,909
597	PA.PI.047	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 5,30 mc/ml $5,30 * 4,5 * 2 * (25/100)$	m3	11,925
		Totale		11,925
		Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.a 7,909 vedi q.tà art. PA.PI.045 11,925		19,834
598	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a $30,173 * 0,03$	m3	0,905
		Totale		0,905
		Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 19,834		19,834
600	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con $\emptyset \leq 32$ mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 $19,834 * (20/100)$ vedi q.tà art. 90.25.05.05.A $1,125 * (20/100)$	m3	3,967
		Totale		4,192
		Fornitura e posa in opera di Spriztbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. $\emptyset$ max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con sprizt beton per regolarizzazione piano - 13,41 mq/ml $13,41 * 4,5 * 2 * (25/100)$		30,173
601	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Totale	m2	30,173
		<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Sovrapprezzo per il trasporto di 1 mc di materiale Vedi quantità art. PA.PI.034 $12,395 * 20$ vedi q.tà art. PA.PO.013 $\emptyset_{ex} = 200$ mm L= 60 cm n.° 4 x innesto $((0,2/2)^2 * 3,1416 * 0,6^3) * 20 * (25/100)$ vedi q.tà art. PA.PO.014 $\emptyset_{ex} = 500$ mm L= 40 cm n.° 5 per innesto $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,4^3) * 20 * (25/100)$	km	247,900
		Totale		252,580



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/2 - Opzione con TBM-S**

335H\* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
603	54.45.02.08	Diritti di scarica per materiale di categoria 4/A: calcestruzzo armato Vedi quantità art. PA.PI.034 calcestruzzo 2500 kg/mc $12,395 * 2,5$ vedi q.tà art. PA.PO.013 $\varnothing_{ex} = 200 \text{ mm } L = 60 \text{ cm n.}^\circ 4 \text{ x innesto}$ $((0,2/2)^2 * 3,1416 * 0,6^2) * 2,5 * (25/100)$ vedi q.tà art. PA.PO.014 $\varnothing_{ex} = 500 \text{ mm } L = 40 \text{ cm n.}^\circ 5 \text{ per innesto}$ $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,4^2) * 2,5 * (25/100)$		30,988        0,094        0,491 Totale t 31,573
604	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà art. PA.PI.051.b $70,644 * 0,05 * 30$ vedi q.tà art. PA.PI.051.c $30,375 * 0,1 * 30$		105,966        91,125 Totale kg 197,091
605	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.059.c 62,505		62,505 Totale m3 62,505
606	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. $P = 160 \text{ KN, A/B/S} = 150/150/4, L = 3,00 \text{ ml}$ $N^\circ = 15 + 14 + 15 = 44 \text{ chiodi posti per ogni campo}$ $(44/4,5) * 4,5 * 2 * (25/100)$		22,001 Totale cad 22,001
607	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo Dywidag SNØ28 $P = 493 \text{ kN, A/B/S} = 180/180/8$ con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. $P = 493 \text{ KN, A/B/S} = 180/180/8, L = 5,50 \text{ ml}$ messa in sicurezza dei conci nel tratto di galleria interessato dall'innesto, campo $L = 37.50 \text{ ml}$ . n.º chiodature totali 98 $98 * (25/100) * 2$		49,000 Totale cad 49,000
608	PA.PI.034	Demolizione di cls di rivestimento sia definitivo che di prima fase Demolizione conci per innesto dimensione apertura $b * h = 10.6 \text{ ml} * 6.26 \text{ ml sp. cm } 60$ innesto canna est ed ovest $(2 * 25/100) * 6,6 * 0,6 * 6,26$		12,395 Totale m3 12,395
609	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.b $70,644 * 0,05$ vedi q.tà art. PA.PI.051.c $30,375 * 0,1$		3,532        3,038 Totale m3 6,570
610	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. $\varnothing \text{ max inerti } 11 \text{ mm:}$ $s = 5 \text{ cm}$		

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/2 - Opzione con TBM-S**

335H\* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
611	PA.PI.051.C	Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 1,50 ml (26,38/1,50) * 4,5 * 2 * (25/100) rivestimento calotta e piedritti S= 13.81 mq/ml 13,81 * 4,5 * 2 * (25/100)		39,571
			Totale	31,073
			Totale	70,644
612	PA.PI.056	s = 10 cm Rivestimento con spritz beton - 13,50 mq/ml 13,5 * 4,5 * 2 * (25/100)		30,375
			Totale	30,375
			Totale	30,375
613	PA.PI.059 PA.PI.059.C	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.059.c 62,505		62,505
			Totale	62,505
			Totale	62,505
614	PA.PI.068	Scavi di cunicoli in tradizionale $4 \leq \varnothing \leq 6$ mt TRb: sfondo max 1,50 m - Consolidamenti 1 <sup>a</sup> fase: betoncino $3 \leq mc/ml \leq 4$ ; chiodature medie $15 \leq m/ml \leq 18$ Scavo - 28,48 mq/ml 28,48 * 3 * 2 * (25/100) Scavo - 26,38 mq/ml 26,38 * 1,5 * 2 * (25/100)		42,720
			Totale	19,785
			Totale	62,505
615	PA.PI.013	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile Vedi quantità articolo PA.PI.059.c 62,505		62,505
			Totale	62,505
			Totale	62,505
616	PA.PO.014	Perforazione guida per demolizione anello zona innesto $\varnothing$ 200 mm fori in corrispondenza degli spigoli di apertura dell'innesto n.° 4 fori L= 40 cm per innesto Est ed Ovest (2*4) * 40 * (25/100)		80,000
			Totale	80,000
			Totale	80,000
616	PA.PO.014	Realizzazione di consolidamenti dei conci in corrispondenza degli innesti posa di centine e consolidamento concio prima della demolizione n.° 5 fori ad innesto per canna est ed ovest (2*5) * (25/100)		2,500
			Totale	2,500
			Totale	2,500



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/2 - Opzione con TBM-S**

335I\* - Sezione CT1-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
617	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,50 mq/ml 0,5 * 4,5 * 2 * (75/100)	Totale	3,375
	90.25.05.05.A*			3,375
618	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C L'armatura della sezione di innesto 4.50 m (est e ovest) è computata con la sezione della rispettiva canna GL-MA3	Totale	0,000
	90.25.30.15.B*			0,000
619	90.25.30.31	Fibre di polipropilene Vedi q.tà art. PA.PI.047 Applicato al cls in ragione del 100% della tratta complessiva Dosaggio 1,50 kg/mc 59,501 * 1,5 * (100/100)	Totale	89,252
				kg
620	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - 3 per ogni innesto Tratto trasversale 5,55 * 3 * 2 * (75/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) 1 * 4,5 * 2 * (75/100)	Totale	24,975
				m
621	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 90,518	Totale	90,518
				m2
622	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 90,518	Totale	90,518
				m2
623	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 4,5 * 2 * (75/100)	Totale	13,500
				m
624	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - 3 per ogni innesto 5,55 * 3 * 2 * (75/100)	Totale	24,975
				m
625	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a 90,518	Totale	90,518
				m2
626	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni con arco rovescio		



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/2 - Opzione con TBM-S**

335I\* - Sezione CT1-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
627	PA.PI.045	Quantità rilevate da CAD - Sezione CT1-a Arco rovescio e murette= 3,70 mc/ml $3,70 * 2,82 * 2 * (75/100)$	m3	15,651
		- Sezione CT1-b Arco rovescio e murette= 3,13 mc/ml $3,13 * 1,72 * 2 * (75/100)$		8,075
		Totale		23,726
628	PA.PI.047	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 5,30 mc/ml $5,30 * 4,5 * 2 * (75/100)$	m3	35,775
		Totale		35,775
		Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.a 23,726 vedi q.tà art. PA.PI.045 35,775		Totale
629	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a $90,518 * 0,03$	m3	2,716
		Totale		2,716
		Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 59,501		Totale
630	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 59,501	m3	59,501
		Totale		59,501
		Sovrapprezzo per impiego inerti con $\emptyset \leq 32$ mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 $59,501 * (20/100)$ vedi q.tà art. 90.25.05.05.A $3,375 * (20/100)$		Totale
631	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con $\emptyset \leq 32$ mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 $59,501 * (20/100)$ vedi q.tà art. 90.25.05.05.A $3,375 * (20/100)$	m3	11,900
		Totale		0,675
		Totale		12,575
632	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Spriztbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. $\emptyset$ max inerti 11 mm: s = 3 cm	m2	90,518
		Rivestimento con sprizt beton per regolarizzazione piano - 13,41 mq/ml $13,41 * 4,5 * 2 * (75/100)$		90,518
		Totale		90,518
633	54.01.90.30*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Sovrapprezzo per il trasporto di 1 mc di materiale Vedi quantità art. PA.PI.034 $37,184 * 20$	km	743,680
		vedi q.tà art. PA.PO.013 $\emptyset_{ex} = 200$ mm L= 60 cm n.° 4 x innesto $((0,2/2)^2 * 3,1416 * 0,6^8) * 20 * (75/100)$		2,265
		vedi q.tà art. PA.PO.014 $\emptyset_{ex} = 500$ mm L= 40 cm n.° 5 per innesto $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,4^10) * 20 * (75/100)$		11,775
		Totale		757,720

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/2 - Opzione con TBM-S**

335I\* - Sezione CT1-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
634	54.45.02.08	Diritti di scarica per materiale di categoria 4/A: calcestruzzo armato Vedi quantità art. PA.PI.034 calcestruzzo 2500 kg/mc 37,184 * 2,5 vedi q.tà art. PA.PO.013 Øex= 200 mm L= 60 cm n.° 4 x innesto $((0,2/2)^2 * 3,1416 * 0,6^2) * 2,5 * (75/100)$ vedi q.tà art. PA.PI.014 Øex= 500 mm L= 40 cm n.° 5 per innesto $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,4^2) * 2,5 * (75/100)$		92,960
				0,283
				1,472
		Totale	t	94,715
635	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà art. PA.PI.051.b 210,917 * 0,05 * 30 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 91,125 * 0,1 * 30		316,376
				273,375
		Totale	kg	589,751
636	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.059.b 187,515		187,515
		Totale	m3	187,515
637	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 13+12+13= 38 chiodi posti per ogni campo $(38/4,5) * 4,5 * 2 * (75/100)$		56,997
		Totale	cad	56,997
638	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml messa in sicurezza dei conci nel tratto di galleria interessato dall'innesto, campo L= 37.50 ml. n.° chiodature totali 98 98 * (75/100) * 2		147,000
		Totale	cad	147,000
639	PA.PI.034	Demolizione di cls di rivestimento sia definitivo che di prima fase Demolizione conci per innesto dimensione apertura b*h= 10.6 ml * 6.26 ml sp. cm 60 innesto canna est ed ovest $(2*75/100) * 6,6 * 0,6 * 6,26$		37,184
		Totale	m3	37,184
640	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.b 210,917 * 0,05 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 91,125 * 0,1		10,546
				9,113
		Totale	m3	19,659
641	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm		



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/2 - Opzione con TBM-S**

335I\* - Sezione CT1-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
642	PA.PI.051.C	Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 1,50 ml (26,38/1,50) * 4,5 * 2 * (75/100) rivestimento calotta e piedritti S= 13.66 mq/ml 13,66 * 4,5 * 2 * (75/100)	m2	118,712
		Totale		92,205
				210,917
643	PA.PI.056	s = 10 cm Rivestimento con spritz beton - 13,50 mq/ml 13,5 * 4,5 * 2 * (75/100)	m2	91,125
		Totale		91,125
644	PA.PI.059 PA.PI.059.B	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.059.b 187,515	m3	187,515
		Totale		187,515
645	PA.PI.068	Scavi di cunicoli in tradizionale 4≤Ø≤ 6 mt T3: sfondo max 3,00 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 2,50 ≤ mc/ml ≤ 3,50; chiodature medie 13 ≤ m/ml ≤ 22 Sezione CT1-a-IN-GL-MA3 - 28,48 mc/ml 28,48 * 3 * 2 * (75/100) Sezione CT1-a-IN-GL-MA3 - 26,38 mc/ml 26,38 * 1,5 * 2 * (75/100)	m3	128,160
		Totale		59,355
				187,515
646	PA.PI.013	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile Vedi quantità articolo PA.PI.059.b 187,515	m3	187,515
		Totale		187,515
647	PA.PO.014	Perforazione guida per demolizione anello zona innesto Ø 200 mm fori in corrispondenza degli spigoli di apertura dell'innesto n.° 4 fori L= 40 cm per innesto Est ed Ovest (2*4) * 40 * (75/100)	cm	240,000
		Totale		240,000
647	PA.PO.014	Realizzazione di consolidamenti dei conci in corrispondenza degli innesti posa di centine e consolidamento concio prima della demolizione n.° 5 fori ad innesto per canna est ed ovest (2*5) * (75/100)	cad	7,500
		Totale		7,500

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/3 - Opzione con TBM-S**

330C\* - Sezione tipo CT1-TRb cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
648	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,455 mq/ml 0,455 * 26,23 * (75/100)	Totale	m3	8,951
	90.25.05.05.A*				8,951
649	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C  Vedi tabella ferri allegata armatura Sezione tipo CT1- T2-T3-Trb incidenza = 184.146 kg/ml 184,146 * 26,23 * (75/100)	Totale	kg	3.622,612
	90.25.30.15.B*				3.622,612
650	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - campi 12,5 ml Tratto trasversale 5,13 * (26,23/12,5) * (75/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) 1 * 26,23 * (75/100)	Totale	m	8,072
					19,673
651	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 260,857	Totale	m2	260,857
					260,857
652	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 260,857	Totale	m2	260,857
					260,857
653	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 26,23 * (75/100)	Totale	m	39,345
					39,345
654	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - campi 12,5 ml 5,13 * (26,23/12,5) * (75/100)	Totale	m	8,072
					8,072
655	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a 260,857	Totale	m2	260,857
					260,857
656	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni senza arco rovescio Quantità rilevate da CAD Murette= 1,605 mc/ml 1,605 * 26,23 * (75/100)	Totale	m3	31,574
					31,574
657	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette			



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/3 - Opzione con TBM-S**

**330C\* - Sezione tipo CT1-TRb cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale**

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
658	PA.PI.047	Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 4,78 mc/ml 4,78 * 26,23 * (75/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 26,23 * (75/100)	Totale	m3	94,035
		9,836			
					103,871
659	PA.PI.049	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.b 31,574 vedi q.tà art. PA.PI.045 103,871	Totale	m3	31,574
		103,871			
					135,445
660	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a 260,857 * 0,03	Totale	m3	7,826
		7,826			
661	PA.PI.050	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 135,445	Totale	m3	135,445
		135,445			
662	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Sovrapprezzo per impiego inerti con Ø ≤ 32 mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 135,445 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 8,951 * (20/100)	Totale	m3	27,089
		1,790			
					28,879
663	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano - 13,26 mq/ml 13,26 * 26,23 * (75/100)	Totale	m2	260,857
		260,857			
664	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà art. PA.PI.051.b 605,519 * 0,05 * 30 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 262,628 * 0,1 * 30	Totale	kg	908,279
		787,884			
					1.696,163
665	PA.PI.003 PA.PI.003.A	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.059.c 515,026	Totale	m3	515,026
		515,026			
665	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 8+7= 15 chiodi posti per ogni campo			



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/3 - Opzione con TBM-S**

330C\* - Sezione tipo CT1-TRb cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
666	PA.PI.049	(15/3) * 26,23 * (75/100) Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.b 605,519 * 0,05 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 262,628 * 0,1	Totale	98,363
			cad	98,363
667	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spriztbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 1,50 ml (25,68/1,50) * 26,23 * (75/100) rivestimento calotta e piedritti S= 13.66 mq/ml 13,66 * 26,23 * (75/100)	Totale	30,276
			m3	26,263
668	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con sprizt beton - 13,35 mq/ml 13,35 * 26,23 * (75/100)	Totale	56,539
			m2	336,793
669	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.059.c 515,026	Totale	268,726
			m2	605,519
670	PA.PI.059 PA.PI.059.C	Scavi di cunicoli in tradizionale 4≤Ø≤ 6 mt TRb: sfondo max 1,50 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 3 ≤ mc/ml ≤ 4; chiodature medie 15 ≤ m/ml ≤ 18 Scavo - 25,68 mq/ml 25,68 * 26,23 * (75/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 26,23 * (75/100)	Totale	262,628
			m2	262,628
671	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile Vedi quantità articolo PA.PI.059.c 515,026	Totale	515,026
			m3	515,026
			Totale	505,190
			m3	9,836
			Totale	515,026
			m3	515,026



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/3 - Opzione con TBM-S**

330D\* - Sezione tipo CT1-T3 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
672	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,455 mq/ml 0,455 * 26,23 * (25/100)	Totale	m3	2,984
	90.25.05.05.A*				2,984
673	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C  Vedi tabella ferri allegata armatura Sezione tipo CT1- T2-T3-Trb incidenza = 184.146 kg/ml 184,146 * 26,23 * (25/100)	Totale	kg	1.207,537
	90.25.30.15.B*				1.207,537
674	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - campi 12,5 ml Tratto trasversale 5,13 * (26,23/12,5) * (25/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) 1 * 26,23 * (25/100)	Totale	m	2,691
					6,558
675	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 86,952	Totale	m2	86,952
					86,952
676	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 86,952	Totale	m2	86,952
					86,952
677	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 26,23 * (25/100)	Totale	m	13,115
					13,115
678	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - campi 12,5 ml 5,13 * (26,23/12,5) * (25/100)	Totale	m	2,691
					2,691
679	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a 86,952	Totale	m2	86,952
					86,952
680	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni senza arco rovescio Quantità rilevate da CAD Murette= 1,605 mc/ml 1,605 * 26,23 * (25/100)	Totale	m3	10,525
					10,525
681	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette			



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/3 - Opzione con TBM-S**

330D\* - Sezione tipo CT1-T3 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
682	PA.PI.047	Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 4,78 mc/ml 4,78 * 26,23 * (25/100)	Totale	m3	31,345
		Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 26,23 * (25/100)			3,279
					34,624
683	PA.PI.049	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.b 10,525 vedi q.tà art. PA.PI.045 34,624	Totale	m3	10,525
					34,624
					45,149
684	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a 86,952 * 0,03	Totale	m3	2,609
					2,609
685	PA.PI.050	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 45,149	Totale	m3	45,149
					45,149
686	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Sovrapprezzo per impiego inerti con Ø ≤ 32 mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 45,149 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 2,984 * (20/100)	Totale	m3	9,030
					0,597
					9,627
687	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano - 13,26 mq/ml 13,26 * 26,23 * (25/100)	Totale	m2	86,952
					86,952
688	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà art. PA.PI.051.b 145,707 * 0,05 * 30 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 87,543 * 0,1 * 30	Totale	kg	218,561
					262,629
					481,190
689	PA.PI.003 PA.PI.003.A	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.059.b 171,676	Totale	m3	171,676
					171,676
689	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 111 chiodi posti per ogni campo			



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/3 - Opzione con TBM-S**

330D\* - Sezione tipo CT1-T3 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		(11/3) * 26,23 * (25/100)		24,046
		Totale	cad	24,046
690	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.b 145,707 * 0,05 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 87,543 * 0,1		7,285
		Totale	m3	8,754
691	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 3,00 ml (25,68/3,00) * 26,23 * (25/100) rivestimento calotta e piedritti S= 13.66 mq/ml 13,66 * 26,23 * (25/100)		56,132
		Totale	m2	89,575
692	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con spritz beton - 13,35 mq/ml 13,35 * 26,23 * (25/100)		145,707
		Totale	m2	87,543
693	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.059.b 171,676		171,676
		Totale	m3	171,676
694	PA.PI.059 PA.PI.059.B	Scavi di cunicoli in tradizionale 4≤Ø≤ 6 mt T3: sfondo max 3,00 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 2,50 ≤ mc/ml ≤ 3,50; chiodature medie 13 ≤ m/ml ≤ 22 Scavo - 25,68 mq/ml 25,68 * 26,23 * (25/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 26,23 * (25/100)		168,397
		Totale	m3	3,279
695	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile Vedi quantità articolo PA.PI.059.b 171,676		171,676
		Totale	m3	171,676



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/3 - Opzione con TBM-S**

335H\* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
696	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,50 mq/ml 0,5 * 4,5 * 2 * (75/100)	Totale	3,375
	90.25.05.05.A*			3,375
697	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C L'armatura della sezione di innesto 4.50 m (est e ovest) è computata con la sezione della rispettiva canna GL-MARb	Totale	0,000
	90.25.30.15.B*			0,000
698	90.25.30.31	Fibre di polipropilene Vedi q.tà art. PA.PI.047 Applicato al cls in ragione del 100% della tratta complessiva Dosaggio 1,50 kg/mc 59,501 * 1,5 * (100/100)	Totale	89,252
				89,252
699	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - 3 per ogni innesto Tratto trasversale 5,55 * 3 * 2 * (75/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) 1 * 4,5 * 2 * (75/100)	Totale	24,975
				6,750
700	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 90,518	Totale	90,518
				90,518
701	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 90,518	Totale	90,518
				90,518
702	PA.PI.038	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 4,5 * 2 * (75/100)	Totale	13,500
	PA.PI.038.A			13,500
703	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - 3 per ogni innesto 5,55 * 3 * 2 * (75/100)	Totale	24,975
				24,975
704	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a 90,518	Totale	90,518
				90,518
705	PA.PI.043	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni con arco rovescio		
	PA.PI.043.A			



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/3 - Opzione con TBM-S**

335H\* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
706	PA.PI.045	Quantità rilevate da CAD - Sezione CT1-a Arco rovescio e murette= 3,70 mc/ml $3,70 * 2,82 * 2 * (75/100)$	m3	15,651
		- Sezione CT1-b Arco rovescio e murette= 3,13 mc/ml $3,13 * 1,72 * 2 * (75/100)$		8,075
		Totale		23,726
707	PA.PI.047	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 5,30 mc/ml $5,30 * 4,5 * 2 * (75/100)$	m3	35,775
		Totale		35,775
		Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.a 23,726 vedi q.tà art. PA.PI.045 35,775		59,501
708	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a $90,518 * 0,03$	m3	2,716
		Totale		2,716
		Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 59,501		59,501
709	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con $\emptyset \leq 32$ mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 $59,501 * (20/100)$ vedi q.tà art. 90.25.05.05.A $3,375 * (20/100)$	m3	11,900
		Totale		0,675
		Totale		12,575
711	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Spriztbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. $\emptyset$ max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con sprizt beton per regolarizzazione piano - 13,41 mq/ml $13,41 * 4,5 * 2 * (75/100)$	m2	90,518
		Totale		90,518
		<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Sovrapprezzo per il trasporto di 1 mc di materiale Vedi quantità art. PA.PI.034 $37,184 * 20$ vedi q.tà art. PA.PO.013 $\emptyset_{ex} = 200$ mm L= 60 cm n.° 4 x innesto $((0,2/2)^2 * 3,1416 * 0,6^8) * 20 * (75/100)$ vedi q.tà art. PA.PO.014 $\emptyset_{ex} = 500$ mm L= 40 cm n.° 5 per innesto $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,4^10) * 20 * (75/100)$		2,265
712	54.01.90.30*	Totale	11,775	
		Totale	757,720	
		Totale	757,720	

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/3 - Opzione con TBM-S**

335H\* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
713	54.45.02.08	Diritti di scarica per materiale di categoria 4/A: calcestruzzo armato Vedi quantità art. PA.PI.034 calcestruzzo 2500 kg/mc 37,184 * 2,5 vedi q.tà art. PA.PO.013 Øex= 200 mm L= 60 cm n.° 4 x innesto $((0,2/2)^2 * 3,1416 * 0,6^2) * 2,5 * (75/100)$ vedi q.tà art. PA.PI.014 Øex= 500 mm L= 40 cm n.° 5 per innesto $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,4^2) * 2,5 * (75/100)$		92,960
				0,283
				1,472
		Totale	t	94,715
714	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà art. PA.PI.051.b 211,93 * 0,05 * 30 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 91,125 * 0,1 * 30		317,895
				273,375
		Totale	kg	591,270
715	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.059.c 187,515		187,515
		Totale	m3	187,515
716	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 15+14+15= 44 chiodi posti per ogni campo $(44/4,5) * 4,5 * 2 * (75/100)$		66,002
		Totale	cad	66,002
717	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml messa in sicurezza dei conci nel tratto di galleria interessato dall'innesto, campo L= 37.50 ml. n.° chiodature totali 98 98 * (75/100) * 2		147,000
		Totale	cad	147,000
718	PA.PI.034	Demolizione di cls di rivestimento sia definitivo che di prima fase Demolizione conci per innesto dimensione apertura b*h= 10.6 ml * 6.26 ml sp. cm 60 innesto canna est ed ovest $(2*75/100) * 6,6 * 0,6 * 6,26$		37,184
		Totale	m3	37,184
719	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.b 211,93 * 0,05 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 91,125 * 0,1		10,597
				9,113
		Totale	m3	19,710
720	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm		



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/3 - Opzione con TBM-S**

335H\* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
721	PA.PI.051.C	Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 1,50 ml (26,38/1,50) * 4,5 * 2 * (75/100) rivestimento calotta e piedritti S= 13.81 mq/ml 13,81 * 4,5 * 2 * (75/100)	m2	118,712
		Totale		93,218
				211,930
722	PA.PI.056	s = 10 cm Rivestimento con spritz beton - 13,50 mq/ml 13,5 * 4,5 * 2 * (75/100)	m2	91,125
		Totale		91,125
723	PA.PI.059 PA.PI.059.C	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.059.c 187,515	m3	187,515
		Totale		187,515
724	PA.PI.068	Scavi di cunicoli in tradizionale 4≤Ø≤ 6 mt TRb: sfondo max 1,50 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 3 ≤ mc/ml ≤ 4; chiodature medie 15 ≤ m/ml ≤ 18 Sezione CT1-A-IN-GL-MARb - 28,48 mc/ml 28,48 * 3 * 2 * (75/100) Sezione CT1-A-IN-GL-MARb - 26,38 mc/ml 26,38 * 1,5 * 2 * (75/100)	m3	128,160
		Totale		59,355
				187,515
725	PA.PI.013	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile Vedi quantità articolo PA.PI.059.c 187,515	m3	187,515
		Totale		187,515
726	PA.PO.014	Perforazione guida per demolizione anello zona innesto Ø 200 mm fori in corrispondenza degli spigoli di apertura dell'innesto n.° 4 fori L= 40 cm per innesto Est ed Ovest (2*4) * 40 * (75/100)	cm	240,000
		Totale		240,000
726	PA.PO.014	Realizzazione di consolidamenti dei conci in corrispondenza degli innesti posa di centine e consolidamento concio prima della demolizione n.° 5 fori ad innesto per canna est ed ovest (2*5) * (75/100)	cad	7,500
		Totale		7,500



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/3 - Opzione con TBM-S**

335I\* - Sezione CT1-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
727	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,50 mq/ml 0,5 * 4,5 * 2 * (25/100)	Totale	m3	1,125
	90.25.05.05.A*				1,125
728	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C  L'armatura della sezione di innesto 4.50 m (est e ovest) è computata con la sezione della rispettiva canna GL-MA3	Totale	kg	0,000
	90.25.30.15.B*				
729	90.25.30.31	Fibre di polipropilene Vedi q.tà art. PA.PI.047 Applicato al cls in ragione del 100% della tratta complessiva Dosaggio 1,50 kg/mc 19,834 * 1,5 * (100/100)	Totale	kg	29,751
730	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - 3 per ogni innesto Tratto trasversale 5,55 * 3 * 2 * (25/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) 1 * 4,5 * 2 * (25/100)	Totale	m	10,575
731	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 30,173	Totale	m2	30,173
732	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 30,173	Totale	m2	30,173
733	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 4,5 * 2 * (25/100)	Totale	m	4,500
734	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - 3 per ogni innesto 5,55 * 3 * 2 * (25/100)	Totale	m	8,325
735	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a 30,173	Totale	m2	30,173
736	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni con arco rovescio			



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/3 - Opzione con TBM-S**

335I\* - Sezione CT1-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
737	PA.PI.045	Quantità rilevate da CAD - Sezione CT1-a Arco rovescio e murette= 3,70 mc/ml $3,70 * 2,82 * 2 * (25/100)$	m3	5,217
		- Sezione CT1-b Arco rovescio e murette= 3,13 mc/ml $3,13 * 1,72 * 2 * (25/100)$		2,692
		Totale		7,909
738	PA.PI.047	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 5,30 mc/ml $5,30 * 4,5 * 2 * (25/100)$	m3	11,925
		Totale		11,925
		Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.a 7,909 vedi q.tà art. PA.PI.045 11,925		19,834
739	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a $30,173 * 0,03$	m3	0,905
		Totale		0,905
		Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 19,834		19,834
740	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con $\emptyset \leq 32$ mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 $19,834 * (20/100)$ vedi qt.à art. 90.25.05.05.A $1,125 * (20/100)$	m3	3,967
		Totale		0,225
		Totale		4,192
741	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Spriztbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. $\emptyset$ max inerti 11 mm: s = 3 cm	m2	13,41
		Rivestimento con sprizt beton per regolarizzazione piano - 13,41 mq/ml $13,41 * 4,5 * 2 * (25/100)$		30,173
		Totale		30,173
742	54.01.90.30*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Sovrapprezzo per il trasporto di 1 mc di materiale Vedi quantità art. PA.PI.034 $12,395 * 20$ vedi q.tà art. PA.PO.013 $\emptyset_{ex} = 200$ mm L= 60 cm n.° 4 x innesto $((0,2/2)^2 * 3,1416 * 0,6^2) * 20 * (25/100)$ vedi q.tà art. PA.PO.014 $\emptyset_{ex} = 500$ mm L= 40 cm n.° 5 per innesto $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,4^2) * 20 * (25/100)$	km	247,900
		Totale		0,755
		Totale		3,925
				252,580





**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 50/3 - Opzione con TBM-S**

335I\* - Sezione CT1-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
752	PA.PI.051.C	Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 1,50 ml (26,38/1,50) * 4,5 * 2 * (25/100) rivestimento calotta e piedritti S= 13.81 mq/ml 13,81 * 4,5 * 2 * (25/100)		39,571
		Totale	m2	31,073
				70,644
753	PA.PI.056	s = 10 cm Rivestimento con spritz beton - 13,50 mq/ml 13,5 * 4,5 * 2 * (25/100)		30,375
		Totale	m2	30,375
754	PA.PI.059 PA.PI.059.B	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.059.b 62,505		62,505
		Totale	m3	62,505
755	PA.PI.068	Scavi di cunicoli in tradizionale $4 \leq \varnothing \leq 6$ mt T3: sfondo max 3,00 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino $2,50 \leq mc/ml \leq 3,50$ ; chiodature medie $13 \leq m/ml \leq 22$ Sezione CT1-a-IN-GL-MA3 - 28,48 mc/ml 28,48 * 3 * 2 * (25/100) Sezione CT1-a-IN-GL-MA3 - 26,38 mc/ml 26,38 * 1,5 * 2 * (25/100)		42,720
		Totale	m3	19,785
				62,505
756	PA.PI.013	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile Vedi quantità articolo PA.PI.059.b 62,505		62,505
		Totale	m3	62,505
757	PA.PO.014	Perforazione guida per demolizione anello zona innesto $\varnothing$ 200 mm fori in corrispondenza degli spigoli di apertura dell'innesto n.° 4 fori L= 40 cm per innesto Est ed Ovest (2*4) * 40 * (25/100)		80,000
		Totale	cm	80,000
757	PA.PO.014	Realizzazione di consolidamenti dei conci in corrispondenza degli innesti posa di centine e consolidamento concio prima della demolizione n.° 5 fori ad innesto per canna est ed ovest (2*5) * (25/100)		2,500
		Totale	cad	2,500



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/1 - Opzione con TBM-S**

350C\* - Sezione tipo CT2-TRb cunicolo trasversale tipo 2 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
758	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,75 mq/ml 0,75 * 23,2 * (75/100)	Totale	13,050
	90.25.05.05.A*			13,050
759	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C Vedi tabella ferri allegata armatura Sezione tipo CT2- T2-T3-Trb incidenza = 247,625 kg/ml 247,625 * 23,20 * (75/100)	Totale	4.308,675
	90.25.30.15.B*			4.308,675
760	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - campi 12,5 ml Tratto trasversale (23,2/12,5) * 7,94 * (75/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) 23,2 * (75/100)	Totale	11,052
				28,452
761	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm Vedi quantità PA.PI.051.a 289,536	Totale	289,536
				289,536
762	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 289,536	Totale	289,536
				289,536
763	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 23,2 * (75/100)	Totale	34,800
				34,800
764	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - campi 12,5 ml (23,2/12,5) * 7,94 * (75/100)	Totale	11,052
				11,052
765	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio Vedi q.tà art. PA.PI.051.a 289,536	Totale	289,536
				289,536
766	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni senza arco rovescio Quantità rilevate da CAD Murette= 2,79 mc/ml 2,79 * 23,2 * (75/100)	Totale	48,546
				48,546
767	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette		

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/1 - Opzione con TBM-S**

350C\* - Sezione tipo CT2-TRb cunicolo trasversale tipo 2 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
768	PA.PI.047	Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 6,33 mc/ml 6,33 * 23,2 * (75/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 23,20 * (75/100)	Totale	m3	110,142
		8,700			
					118,842
769	PA.PI.049	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.b 48,546 vedi q.tà art. PA.PI.045 118,842	Totale	m3	48,546
		118,842			
					167,388
770	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a 289,536 * 0,03	Totale	m3	8,686
		8,686			
771	PA.PI.050	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 167,388	Totale	m3	167,388
		167,388			
772	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Sovrapprezzo per impiego inerti con Ø ≤ 32 mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 167,388 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 13,05 * (20/100)	Totale	m3	33,478
		2,610			
					36,088
773	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano - 16,64 mq/ml 16,64 * 23,2 * (75/100)	Totale	m2	289,536
		289,536			
774	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc Vedi q.tà art. PA.PI.051.b 804,454 * 0,05 * 30 Vedi q.tà art. PA.PI.051.c 291,102 * 0,1 * 30	Totale	kg	1.206,681
		873,306			
					2.079,987
775	PA.PI.006 PA.PI.006.B	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.060.d 770,646	Totale	m3	770,646
		770,646			
775	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 8+9= 17 chiodi posti per ogni campo			



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/1 - Opzione con TBM-S**

350C\* - Sezione tipo CT2-TRb cunicolo trasversale tipo 2 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		EVENTUALE/ALTERNATIVA - [75%] (17/3) * 23,20 * (75/100)		98,606
		Totale	cad	98,606
776	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.b 804,454 * 0,05 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 291,102 * 0,1		40,223
		Totale	m3	29,110
		Totale		69,333
777	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spriztbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 3,00 ml (43,79/1,50) * 23,2 * (75/100) rivestimento calotta e piedritti S= 17.04 mq/ml 17,04 * 23,2 * (75/100)		507,958
		Totale	m2	296,496
		Totale		804,454
778	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con sprizt beton - 16,73 mq/ml 16,73 * 23,2 * (75/100)		291,102
		Totale	m2	291,102
779	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.060.d 770,646		770,646
		Totale	m3	770,646
780	PA.PI.060 PA.PI.060.D	Scavo in avanzamento in sezione cunicoli e gallerie con D compreso fra 5 ≤ Ø ≤ 12 mt in tradizionale TRb: sfondo max 1,50 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 6 ≤ mc/ml ≤ 8; chiodature 40 ≤ m/ml ≤ 100 Scavo - 43,79 mq/ml 43,79 * 23,2 * (75/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 23,20 * (75/100)		761,946
		Totale	m3	8,700
		Totale		770,646
781	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile Vedi quantità articolo PA.PI.060.d 770,646		770,646
		Totale	m3	770,646



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/1 - Opzione con TBM-S**

350D\* - Sezione tipo CT2-T3 cunicolo trasversale tipo 2 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
782	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,75 mq/ml 0,75 * 23,2 * (25/100)	Totale	m3	4,350
	90.25.05.05.A*			m3	4,350
783	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C Vedi tabella ferri allegata armatura Sezione tipo CT2- T2-T3-Trb incidenza = 247,625 kg/ml 247,625 * 23,20 * (25/100)	Totale	kg	1.436,225
	90.25.30.15.B*			kg	1.436,225
784	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - campi 12,5 ml Tratto trasversale (23,2/12,5) * 7,94 * (25/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) 23,2 * (25/100)	Totale	m	5,800
				m	9,484
785	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 96,512	Totale	m2	96,512
				m2	96,512
786	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 96,512	Totale	m2	96,512
				m2	96,512
787	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 23,2 * (25/100)	Totale	m	11,600
				m	11,600
788	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - campi 12,5 ml (23,2/12,5) * 7,94 * (25/100)	Totale	m	3,684
				m	3,684
789	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio Vedi q.tà art. PA.PI.051.a 96,512	Totale	m2	96,512
				m2	96,512
790	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni senza arco rovescio Quantità rilevate da CAD Murette= 2,79 mc/ml 2,79 * 23,2 * (25/100)	Totale	m3	16,182
				m3	16,182
791	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette			

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/1 - Opzione con TBM-S**

350D\* - Sezione tipo CT2-T3 cunicolo trasversale tipo 2 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
792	PA.PI.047	Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 6,33 mc/ml 6,33 * 23,2 * (25/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 23,20 * (25/100)	Totale	m3	36,714
		2,900			
					39,614
792	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.b 16,182 vedi q.tà art. PA.PI.045 39,614	Totale	m3	16,182
		39,614			
					55,796
793	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) Vedi q.tà art. PA.PI.051.a 96,512 * 0,03	Totale	m3	2,895
		2,895			
794	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 55,796	Totale	m3	55,796
		55,796			
795	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con $\emptyset \leq 32$ mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 55,796 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 4,35 * (20/100)	Totale	m3	11,159
		0,870			
					12,029
796	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. $\emptyset$ max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano - 16,64 mq/ml 16,64 * 23,2 * (25/100)	Totale	m2	96,512
		96,512			
797	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc Vedi q.tà art. PA.PI.051.b 183,495 * 0,05 * 30 Vedi q.tà art. PA.PI.051.c 97,034 * 0,1 * 30	Totale	kg	275,243
		291,102			
					566,345
798	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.060.c 256,882	Totale	m3	256,882
		256,882			
799	PA.PI.003 PA.PI.003.D	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml N°= 5+6= 11 chiodi posti per ogni campo			



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/1 - Opzione con TBM-S**

350D\* - Sezione tipo CT2-T3 cunicolo trasversale tipo 2 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
800	PA.PI.049	(11/3) * 23,2 * (25/100) Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) Vedi q.tà art. PA.PI.051.b 183,495 * 0,05 Vedi q.tà art. PA.PI.051.c 97,034 * 0,1	Totale	21,269
			cad	21,269
801	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spriztbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 3,00 ml (43,79/3,00) * 23,2 * (25/100) rivestimento calotta e piedritti S= 17.04 mq/ml 17,04 * 23,2 * (25/100)	Totale	9,175
			m3	9,703
802	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con sprizt beton - 16,73 mq/ml 16,73 * 23,2 * (25/100)	Totale	18,878
			m2	84,663
803	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.060.c 256,882	Totale	98,832
			m2	183,495
804	PA.PI.060 PA.PI.060.C	Scavo in avanzamento in sezione cunicoli e gallerie con D compreso fra 5 ≤ Ø ≤ 12 mt in tradizionale T3: sfondo max 3,00 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 6 ≤ mc/ml ≤ 8 , chiodature 25 ≤ m/ml ≤ 50 Scavo - 43,79 mq/ml 43,79 * 23,20 * (25/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 23,20 * (25/100)	Totale	97,034
			m2	97,034
805	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile Vedi quantità articolo PA.PI.060.c 256,882	Totale	256,882
			m3	256,882
			Totale	253,982
			m3	2,900
			Totale	256,882
			m3	256,882

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/1 - Opzione con TBM-S**

355E\* - Sezione CT2-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 2 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
806	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,49 mq/ml 0,49 * 4,5 * 2 * (75/100)	Totale	m3	3,308
	90.25.05.05.A*				3,308
807	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C  L'armatura della sezione di innesto 4.50 m (est e ovest) è computata con la sezione della rispettiva canna GL-MARb	Totale	kg	0,000
	90.25.30.15.B*				0,000
808	90.25.30.31	Fibre di polipropilene Vedi q.tà art. PA.PI.047 Applicato al cls in ragione del 100% della tratta complessiva Dosaggio 1,50 kg/mc 92,6 * 1,5 * (100/100)	Totale	kg	138,900
					138,900
809	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - 3 per ogni innesto Tratto trasversale 3 * 7,27 * 2 * (75/100) Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 4,50 * (75/100)	Totale	m	32,715
					6,750
810	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm Vedi quantità PA.PI.051.a 113,4	Totale	m2	113,400
					113,400
811	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 113,4	Totale	m2	113,400
					113,400
812	PA.PI.038	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 2 * 4,5 * (75/100)	Totale	m	13,500
	PA.PI.038.A				13,500
813	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - 3 per ogni innesto 2 * 3 * 7,27 * (75/100)	Totale	m	32,715
					32,715
814	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio Vedi quantità PA.PI.051.a 113,4	Totale	m2	113,400
					113,400
815	PA.PI.043	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni con arco rovescio	Totale	m2	
	PA.PI.043.A				



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/1 - Opzione con TBM-S**

355E\* - Sezione CT2-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 2 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
816	PA.PI.045	Quantità rilevate da CAD Murette= 3,487 mc/ml $2 * 3,487 * 4,50 * (75/100)$ Arco rovescio e murette= 7,201 mc/ml $2 * (7,0211-3,487) * 3,50 * (75/100)$ $2 * ((7,0211-3,487)/2) * 1 * (75/100)$	Totale	m3	23,537
		18,554			
					2,651
					44,742
817	PA.PI.047	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 7,09 mc/ml $2 * 7,09 * 4,50 * (75/100)$	Totale	m3	47,858
		47,858			
818	PA.PI.049	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.b 44,742 vedi q.tà art. PA.PI.045 47,858	Totale	m3	47,858
		92,600			
819	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a $113,4 * 0,03$	Totale	m3	3,402
		3,402			
820	PA.PI.050	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 92,6	Totale	m3	92,600
		92,600			
821	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Sovrapprezzo per impiego inerti con $\emptyset \leq 32$ mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 $92,6 * (20/100)$ vedi q.tà art. 90.25.05.05.A $3,308 * (20/100)$	Totale	m3	18,520
		0,662			
					19,182
822	54.01.90.30*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Fornitura e posa in opera di Sprizt beton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. $\emptyset$ max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con sprizt beton per regolarizzazione piano - 16,80 mq/ml $(2*16,80) * 4,5 * (75/100)$	Totale	m2	113,400
		113,400			
823	54.45.02.08	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Sovrapprezzo per il trasporto di 1 mc di materiale Vedi quantità art. PA.PI.034 $54,609 * 20$ vedi q.tà art. PA.PO.014 fori $\emptyset$ 500 mm spessore cm 60 $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,6^2) * 20 * (75/100) * 2$ vedi q.tà art. PA.PO.013 carote di demolizione negli spigoli $\emptyset = 20$ cm L= 60 cm $((0,2/2)^2 * 3,1416 * 4 * 0,6) * 20 * (75/100) * 2$	Totale	km	1.092,180
		24,750			
					2,250
					1.119,180
		Diritti di scarica per materiale di categoria 4/A: calcestruzzo armato			



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/1 - Opzione con TBM-S**

355E\* - Sezione CT2-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 2 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Vedi quantità art. PA.PI.034 calcestruzzo 2500 kg/mc 54,609 * 2,5 vedi q.tà art. PA.PO.014 fori Ø 500 mm spessore cm 60 $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,6^2) * 2,5 * (75/100) * 2$ vedi q.tà art. PA.PI.013 carote di demolizione negli spigoli Ø= 20 cm L= 60 cm $((0,2/2)^2 * 3,1416 * 4 * 0,6) * 2,5 * (75/100) * 2$		136,523
				3,094
				0,281
		Totale	t	139,898
824	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà art. PA.PI.051.b 316,96 * 0,05 * 30 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 113,94 * 0,1 * 30		475,440
				341,820
		Totale	kg	817,260
825	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.060.d 320,648		320,648
		Totale	m3	320,648
826	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml consolidamento dei conci in corrispondenza degli innesti n.º ancoraggi = 98 98 * (75/100) * 2		147,000
		Totale	cad	147,000
827	PA.PI.006.B	P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml Nº= 17+18+17= 52 chiodi posti per ogni campo EVENTUALE/ALTERNATIVA - [75%] $(52/4,5) * 4,5 * 2 * (75/100)$		78,003
		Totale	cad	78,003
828	PA.PI.034	Demolizione di cls di rivestimento sia definitivo che di prima fase Demolizione concio di rivestimento e rivestimento a tergo s= 60 cm $(2 * 75/100) * 8,91 * 0,6 * (1,34 + 5,21 + 0,26)$		54,609
		Totale	m3	54,609
829	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.b 316,96 * 0,05 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 113,94 * 0,1		15,848
				11,394
		Totale	m3	27,242
830	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 1,50 ml $(44,65/1,50) * 4,5 * 2 * (75/100)$ rivestimento calotta e piedritti S= 17.19 mq/ml 17,19 * 4,5 * 2 * (75/100)		200,927
				116,033

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/1 - Opzione con TBM-S**

355E\* - Sezione CT2-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 2 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISSE	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Totale	m2	316,960
831	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con sprizt beton - 16,88 mq/ml 16,88 * 4,50 * 2 * (75/100)		113,940
		Totale	m2	113,940
832	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.060.d 320,648		320,648
		Totale	m3	320,648
833	PA.PI.060 PA.PI.060.D	Scavo in avanzamento in sezione cunicoli e gallerie con D compreso fra $5 \leq \emptyset \leq 12$ mt in tradizionale TRb: sfondo max 1,50 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino $6 \leq \text{mc/ml} \leq 8$ ; chiodature $40 \leq \text{m/ml} \leq 100$ Scavo - 48,93 mq/ml 48,93 * 3 * 2 * (75/100) Scavo - 44,65 mc/ml 44,65 * 1,50 * 2 * (75/100)		220,185
		Totale	m3	100,463
834	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile vedi q.tà art. PA.PI.060.d 320,648		320,648
		Totale	m3	320,648
835	PA.PO.013	Perforazione guida per demolizione anello zona innesto $\emptyset$ 200 mm Perforazione agli spigoli dell'area da demolire per realizzazione innesto profondità spessore conci e rivestimenti a tergo sp.= 60 cm n.° fori= 4 4 * 60 * (75/100) * 2		360,000
		Totale	cm	360,000
836	PA.PO.014	Realizzazione di consolidamenti dei conci in corrispondenza degli innesti Innesto canna Est ed Ovest 7 * (75/100) * 2		10,500
		Totale	cad	10,500



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/1 - Opzione con TBM-S**

355F\* - Sezione CT2-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 2 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
837	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,49 mq/ml 0,49 * 4,5 * 2 * (25/100)	Totale	1,103
	90.25.05.05.A*			1,103
838	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C L'armatura della sezione di innesto 4.50 m (est e ovest) è computata con la sezione della rispettiva canna GL-MA3	Totale	0,000
	90.25.30.15.B*			0,000
839	90.25.30.31	Fibre di polipropilene Vedi q.tà art. PA.PI.047 Applicato al cls in ragione del 100% della tratta complessiva Dosaggio 1,50 kg/mc (14,915+15,953) * 1,5 * (100/100)	Totale	46,302
				46,302
840	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - 3 per ogni innesto Tratto trasversale 3 * 7,27 * 2 * (25/100) Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 4,50 * (25/100)	Totale	10,905
				2,250
841	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm Vedi quantità PA.PI.051.a 37,80	Totale	37,800
				37,800
842	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.à art. PA.PI.051.a 37,80	Totale	37,800
				37,800
843	PA.PI.038	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 2 * 4,5 * (25/100)	Totale	4,500
	PA.PI.038.A			4,500
844	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - 3 per ogni innesto 2 * 3 * 7,27 * (25/100)	Totale	10,905
				10,905
845	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio Vedi quantità PA.PI.051.a 37,80	Totale	37,800
				37,800
846	PA.PI.043	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni con arco rovescio	Totale	
	PA.PI.043.A			



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/1 - Opzione con TBM-S**

355F\* - Sezione CT2-IN-GL-M53 cunicolo trasversale innesto tipo 2 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
847	PA.PI.045	Quantità rilevate da CAD Murette= 3,487 mc/ml $2 * 3,487 * 4,50 * (25/100)$	Totale	m3	7,846
		Arco rovescio e murette= 7,021 mc/ml $2 * (7,021-3,487) * 3,50 * (25/100)$			6,185
		$2 * ((7,021-3,487)/2) * 1 * (25/100)$			0,884
					14,915
848	PA.PI.047	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 7,09 mc/ml $2 * 7,09 * 4,50 * (25/100)$	Totale	m3	15,953
					15,953
		Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.a 14,915 vedi q.tà art. PA.PI.045 15,953			14,915
					15,953
849	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a $37,8 * 0,03$	Totale	m3	1,134
					1,134
		Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 $14,915+15,953$			30,868
					30,868
851	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con $\emptyset \leq 32$ mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 $(14,915+15,953) * (20/100)$ vedi q.tà art. 90.25.05.05.A $1,103 * (20/100)$	Totale	m3	6,174
					0,221
					6,395
852	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. $\emptyset$ max inerti 11 mm: $s = 3$ cm Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano - 16,80 mq/ml $(2*16,80) * 4,5 * (25/100)$	Totale	m2	37,800
					37,800
		<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b>			
		Sovrapprezzo per il trasporto di 1 mc di materiale Vedi quantità art. PA.PI.034 $18,203 * 20$ vedi q.tà art. PA.PI.014 fori $\emptyset$ 500 mm spessore cm 60 $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,6^2) * 20 * (25/100) * 2$ vedi q.tà art. PA.PI.013 carote di demolizione negli spigoli $\emptyset = 20$ cm L= 60 cm $((0,2/2)^2 * 3,1416 * 4 * 0,6) * 20 * (25/100) * 2$			8,250
	0,750				
		373,060			
854	54.45.02.08	Diritti di scarica per materiale di categoria 4/A: calcestruzzo armato			





**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/1 - Opzione con TBM-S**

355F\* - Sezione CT2-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 2 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Totale	m2	105,654
862	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con sprizt beton - 16,88 mq/ml 16,88 * 4,5 * 2 * (25/100)		37,980
		Totale	m2	37,980
863	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.060.c 106,883		106,883
		Totale	m3	106,883
864	PA.PI.060 PA.PI.060.C	Scavo in avanzamento in sezione cunicoli e gallerie con D compreso fra 5 ≤ Ø ≤ 12 mt in tradizionale T3: sfondo max 3,00 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 6 ≤ mc/ml ≤ 8 , chiodature 25 ≤ m/ml ≤ 50 Scavo - 48,93 mq/ 48,93 * 3 * 2 * (25/100) Scavo - 44,65 mq/ml 44,65 * 1,5 * 2 * (25/100)		73,395
		Totale	m3	33,488
		Totale	m3	106,883
865	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile vedi q.tà art. PA.PI.060.c 106,883		106,883
		Totale	m3	106,883
866	PA.PO.013	Perforazione guida per demolizione anello zona innesto Ø 200 mm Perforazione agli spigoli dell'area da demolire per realizzazione innesto profondità spessore conci e rivestimenti a tergo sp.= 60 cm n.° fori= 4 4 * 60 * (25/100) * 2		120,000
		Totale	cm	120,000
867	PA.PO.014	Realizzazione di consolidamenti dei conci in corrispondenza degli innesti Innesto canna Est ed Ovest 7 * (25/100) * 2		3,500
		Totale	cad	3,500



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/2 - Opzione con TBM-S**

343B\* - Sezione C-E-N pozzo

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
868	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 sottofondo nicchia cunicolo esplorativo 2,60 * 2,75 * 0,10	Totale	0,715
	90.25.05.05.A*			0,715
869	90.25.20.10	MANUFATTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ESEGUITI IN SOTTERRANEO Casseratura per manufatti in conglomerato cementizio S1, superficie curva in due sensi - Pozzo casseratura esterna $((1+0,15+0,15)/2)*2*3,14) * 10$ casseratura interna $((1/2)*2*3,14) * 10$	Totale	40,820
	90.25.20.10.C			31,400
870	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C Vedi tabella ferri allegata armatura Sezione tipo C-E-N quantità = 887,851 Kg totali 887,851	Totale	887,851
	90.25.30.15.B*			887,851
871	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. nicchia cunicolo esplorativo fasce longitudinali n.° 1 b= 1 mt 2 * 2,75 sviluppo trasversale L= 2.60 mt b= 1 mt 2,60 * 2	Totale	5,500
				5,200
872	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 68,9	Totale	68,900
				68,900
873	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 Vedi q.tà art. PA.PI.051.a 68,9	Totale	68,900
				68,900
874	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C nicchia cunicolo esplorativo fasce longitudinali n.° 1 b= 1 mt 2 * 2,75	Totale	5,500
				5,500
875	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C nicchia cunicolo esplorativo sviluppo trasversale L= 2.60 mt b= 1 mt 2,60 * 2	Totale	5,200
				5,200
876	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore		

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/2 - Opzione con TBM-S**

343B\* - Sezione C-E-N pozzo

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a 68,9		68,900
		Totale	m2	68,900
877	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni senza arco rovescio Quantità rilevate da CAD fondazione = 1.57 mc/ml 1,57 * 2,75		4,318
		Totale	m3	4,318
878	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette - Piedritti e calotta nicchia cunicolo esplorativo S= 2.92 mq da Cad 2,92 * 2,75 chiusura nicchia fronte (5.37 mq) 5,37 * 0,35		8,030
		Totale parziale	m3	1,880
		Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,5 * 2,75		1,375
		Totale	m3	11,285
879	PA.PI.046	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per manufatti vari - Pozzo $((1+0,15+0,15)/2)^2 * 3,14 * 10$ A dedurre $((1/2)^2 * 3,14 * 10$		13,270
		Totale	m3	-7,850
880	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.b 4,318 vedi q.tà parziale art. PA.PI.045 11,285 vedi q.tà art. PA.PI.046 5,42		4,318
		Totale	m3	11,285
		Totale	m3	5,420
		Totale	m3	21,023
881	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a 68,9 * 0,03		2,067
		Totale	m3	2,067
882	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 21,023		21,023
		Totale	m3	21,023
883	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con $\emptyset \leq 32$ mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 21,023 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 0,715 * (20/100)		4,205
		Totale	m3	0,143
		Totale	m3	4,348
884	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Sprizbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. $\emptyset$ max inerti 11 mm: s = 3 cm		



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/2 - Opzione con TBM-S**

343B\* - Sezione C-E-N pozzo

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano nicchia cunicolo esplorativo - 10,00 mq/ml 10,00 * 2,75 fronte - 10.00 mq mq/ml 10 pozzo - 3.14 mq/ml (((1/2)*2*3,14) * 10		27,500 10,000 31,400 Totale m2 68,900
885	54.01.90.30*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Sovrapprezzo per il trasporto di 1 mc di materiale distanza discarica 20 km vedi q.tà art. PA.PI.034 4,2 * 20		84,000 Totale km 84,000
886	54.45.02.08	Diritti di discarica per materiale di categoria 4/A: calcestruzzo armato peso cls armato 2.50 ton/mc vedi q.tà art. PA.PI.034 4,2 * 2,5		10,500 Totale t 10,500
887	90.15.20.15* 90.15.20.15.B*	SPRITZBETON Spritzbeton, C 25/30 XC2 S4 / FF12 s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 1,00 ml 12 * 2,82 Rivestimento con spritz beton - 10,80 mq/ml 10,80 * 2,82 Pozzo (((1+0,15+0,15)/2)*2*3,14) * 10		33,840 30,456 40,820 Totale m2 105,116
888	90.15.20.15.C*	s = 10 cm rivestimento calotta e piedritti nicchia S=10.67 mq/ml. 10,67 * 2,82 Pozzo (((1+0,15+0,15)/2)*2*3,14) * 10		30,089 40,820 Totale m2 70,909
889	90.15.20.15.D*	s = 15 cm fronte di scavo S=10.80 mq 10,8		10,800 Totale m2 10,800
890	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà art.90.15.25.20.B 105,116 * 0,05 * 30 vedi q.tà art. 90.15.25.20.C 70,909 * 0,1 * 30 vedi q.tà art. 90.15.25.20.D 10,8 * 0,15 * 30		157,674 212,727 48,600 Totale kg 419,001
	GC.SC.B.006	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS.		

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/2 - Opzione con TBM-S**

343B\* - Sezione C-E-N pozzo

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
891	GC.SC.B.006.B	PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.067 33,84 Vedi q.tà art. PA.PI.065.a 13,27		33,840 13,270 47,110
	PA.PI.003	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti.		
892	PA.PI.003.D	P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml Ancoraggi relativi alla nicchia nel cunicolo esplorativo ancoraggi di rinforzo radiali nel cunicolo esplorativo n.° 38 38 ancoraggi nicchia in acanzamento n.°6 6 al fronte 4		38,000 6,000 4,000 48,000
893	PA.PI.034	Demolizione di cls di rivestimento sia definitivo che di prima fase Sezione di abbattimento S= 3x4 mq Innesto nicchia su cunicolo esplorativo sp 0.35 m 12 * 0,35		4,200 4,200
894	PA.PI.035	Rimozione di chiodature, ancoraggi, bulloni di consolidamento Nicchia cunicolo esplorativo N° 5 chiodi da tagliare 5		5,000 5,000
895	PA.PI.048	Fornitura e posa in opera a regola d'arte di opere di sostegno in acciaio come centine in acciaio S355 Centine HEM 140 - 63,20 kg/ml Sviluppo ritti 4,076 m 63,2 * 4,076 * 2 Sviluppo trave 3,00 m 63,2 * 3 Maggiorazione percentuale per elementi di completamento centina quali: piastre di base, giunzioni, calastrelli, angolari, catene, saldature e bullonerie (515,206+189,6) * (45/100)		515,206 189,600 317,163 1.021,969
896	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art.90.15.25.20.15.B 105,116 * 0,05 vedi q.tà art. 90.15.25.20.15.C 70,909 * 0,1 vedi q.tà art. 90.15.25.20.15.D 10,8 * 0,15		5,256 7,091 1,620 13,967
897	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.065.a 13,27 vedi q.tà art. PA.PI.067 33,84		13,270 33,840 47,110

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/2 - Opzione con TBM-S**

343B\* - Sezione C-E-N pozzo

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
898	PA.PI.065	Scavo di Pozzi in tradizionale		
	PA.PI.065.A	- P3 per $\varnothing \leq 2$ mt		
		Scavo pozzo dalla nicchia by pass 49/2 al cunicolo esplorativo		
		diametro interno pozzo $\varnothing = 1$ ml		
		$((1+0,15+0,15)/2)^2 * 3,14) * 10$		13,270
		Totale	m3	13,270
899	PA.PI.067	Scavo a sezione ristretta per nicchie ovvero per sedi di tubazioni e pozzetti.		
		Innesto nicchia su cunicolo esplorativo - 12,00 mq		
		12 * 2,82		33,840
		Totale	m3	33,840
900	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile		
		Vedi quantità articolo PA.PI.067		
		33,84		33,840
		Vedi quantità articolo PA.PI.065.a		13,270
		13,27		13,270
		Totale	m3	47,110



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/2 - Opzione con TBM-S**

**360C\* - Sezione CT3-TRb cunicolo trasversale tipo 3 in tradizionale**

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
901	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,73 mq/ml 0,73 * 26,2	Totale	19,126
	90.25.05.05.A*			m3
902	90.25.20.10	MANUFATTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ESEGUITI IN SOTTERRANEO Casseratura per manufatti in conglomerato cementizio S3, superficie piana  struttue pareti/setti in interno cunicolo: setto h= 3.25 mt sp. cm 35 L= 3.44 mt 2 * 3,44 * 3,25 2 * 0,35 * 3,25 setto h= 3.13 mt sp. cm 30 L= 1.50 mt 2 * 1,5 * 3,13 2 * 0,3 * 3,13 setto h= 3.11 mt sp. cm 30 L= 1.50 mt 2 * 1,5 * 3,11 2 * 0,3 * 3,114 setto h= 2.67 mt sp. cm 30 L= 1.50 mt 2 * 1,5 * 2,67 2 * 0,3 * 2,67 parete asse cunicolo L= 26.20 mt H= 4.95 mt sp. cm 35 2 * 26,2 * 4,95 4 * 0,35 * 4,95 parete in nicchia cunicolo h= 4.95 mt sp. cm 30 L= 7.23 mt 2 * 7,23 * 4,95 2 * 0,3 * 4,95	Totale	22,360
	90.25.20.10.L			2,275
				9,390
				1,878
				9,330
				1,868
				8,010
				1,602
				259,380
				6,930
				71,577
				2,970
	m2	397,570		
903	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C  Vedi tabella ferri allegata armatura Sezione tipo CT3- Trb incidenza = 931,053 kg/ml 931,053 * 26,2 armatura nicchia e sezione di innesto quantità totale = 15228,032 kg totali 15228,032	Totale	24.393,589
	90.25.30.15.B*			15.228,032
				kg
904	PA.PI.008	Geocomposito drenante vedi q.tà art. PA.PI.051.a 652,33	Totale	652,330
			m2	652,330
905	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - campi 12,5 ml Tratto trasversale (26,2/12,5) * 8,44 Tratto longitudinale (n° 1 fascia) 1 * 26,20	Totale	17,690
				26,200
				m



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/2 - Opzione con TBM-S**

360C\* - Sezione CT3-TRb cunicolo trasversale tipo 3 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
906	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 652,33		
		Totale	m2	652,330
907	PA.PI.037	TNT da $900 \leq \text{gr/mq} \leq 1000$ vedi q.tà art. PA.PI.051.a 652,33		
		Totale	m2	652,330
908	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b $\leq 320$ mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 26,2		
		Totale	m	52,400
909	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop $400 \leq b \leq 500$ mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - campi 12,5 ml (26,2/12,5) * 8,44		
		Totale	m	17,690
910	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a 652,33		
		Totale	m2	652,330
911	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni con arco rovescio Quantità rilevate da CAD Arco rovescio e murette= 7,02 mc/ml 7,02 * 26,22		
		Totale	m3	184,064
912	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 7,09 mc/ml BP 51/2 7,09 * 26,2 Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 26,20		
		Totale	m3	185,758
913	PA.PI.046	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per manufatti vari strutture pareti/setti in interno cunicolo: setto h= 3.25 mt sp. cm 35 L= 3.44 mt 3,44 * 0,35 * 3,25 setto h= 3.13 mt sp. cm 30 L= 1.50 mt 1,5 * 0,3 * 3,13 setto h= 3.11 mt sp. cm 30 L= 1.50 mt 1,5 * 0,3 * 3,11 setto h= 2.67 mt sp. cm 30 L= 1.50 mt 1,5 * 0,3 * 2,67 parete asse cunicolo L= 26.20 mt H= 4.95 mt sp. cm 35 26,2 * 0,35 * 4,95 parete in nicchia cunicolo h= 4.95 mt sp. cm 30 L= 7.23 mt 7,23 * 0,3 * 4,95 A dedurre		
				3,913
				1,409
				1,400
				1,202
				45,392
				10,737



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/2 - Opzione con TBM-S**

**360C\* - Sezione CT3-TRb cunicolo trasversale tipo 3 in tradizionale**

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		fori in parete asse cunicolo da 200x250 e 100x220 2 * 0,35 * 2,5 1 * 0,35 * 2,2 foro parete nicchia da 200x250 2 * 0,3 * 2,5		-1,750 -0,770 -1,500
		Totale	m3	60,033
914	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.a 184,064 vedi q.tà art. PA.PI.045 198,858 vedi q.tà art. PA.PI.046 60,033		184,064 198,858 60,033
		Totale	m3	442,955
915	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a 652,33 * 0,03		19,570
		Totale	m3	19,570
916	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 442,955		442,955
		Totale	m3	442,955
917	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con Ø ≤ 32 mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 442,955 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 19,126 * (20/100)		88,591 3,825
		Totale	m3	92,416
918	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano tratta corrente - 16,80 mq/ml 16,88 * 26,2 tratto in allargo - 16,80 mq/ml 16,88 * 9,8 parete di fondo allargo - 44,65 mq/ml 44,65		442,256 165,424 44,650
		Totale	m2	652,330
919	54.01.90.30*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Sovrapprezzo per il trasporto di 1 mc di materiale distanza scarica 20 km vedi q.tà art. PA.PI.034 7,34 * 20		146,800
		Totale	km	146,800
920	54.45.02.08	Diritti di scarica per materiale di categoria 4/A: calcestruzzo armato peso cls armato 2.50 ton/mc vedi q.tà art. PA.PI.034 7,34 * 2,5		18,350
		Totale	t	18,350



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/2 - Opzione con TBM-S**

360C\* - Sezione CT3-TRb cunicolo trasversale tipo 3 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
921	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE		
		Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton)		
		Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc		
		Vedi q.tà art. PA.PI.051.b 1481,822 * 0,05 * 30		
922	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	Vedi q.tà art. PA.PI.051.c 607,68 * 0,1 * 30		1.823,040
		Totale	kg	4.045,773
		SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS.		
		PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO		
923	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Vedi q.tà art. PA.PI.060.d 1619,129		1.619,129
		Totale	m3	1.619,129
		Fornitura e posa in opera di chiodi tipo Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti.		
		P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml		
924	PA.PI.034	N°= 17+18= 35 chiodi posti per ogni campo (35/3) * 26,2		305,675
		tratto nicchia l= 9.80		
		N°= 9+8= 17 chiodi posti per ogni campo (17/3) * 9,80		55,537
		chiodatura sul fronte della nicchia N°= 18 chiodi 18		18,000
925	PA.PI.035	Totale	cad	379,212
		Demolizione di cls di rivestimento sia definitivo che di prima fase		
		Demolizione del rivestimento di prima fase armato. sp. 15 cm		
		S= 48.93 mq 48,93 * 0,15		7,340
926	PA.PI.049	Totale	m3	7,340
		Rimozione di chiodature, ancoraggi, bulloni di consolidamento		
		Cunicolo trasversale tipo 3 al BP 51/2		
		N° chiodi da tagliare= (17+18)/2= 17.5 per campo di applicazione (17,5/3) * 8,76		51,097
927	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Totale	cad	51,097
		Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2)		
		Vedi q.tà art. PA.PI.051.b 1481,822 * 0,05		74,091
		Vedi q.tà art. PA.PI.051.c 607,68 * 0,1		60,768
927	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Totale	m3	134,859
		Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm		
		Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 1,50 ml		
		tratta corrente (48,93/1,50) * 26,2		854,644
927	PA.PI.051 PA.PI.051.B	tratto in nicchia (48,93/1,50) * (9,8-4,38)		176,800
		rivestimento calotta e piedritti S= 17.19 mq/ml 17,19 * 26,2		450,378
		Totale	m2	1.481,822

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/2 - Opzione con TBM-S**

360C\* - Sezione CT3-TRb cunicolo trasversale tipo 3 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
928	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con spritz beton - 16,88 mq/ml tratta corrente 16,88 * 26,2 tratto in allargo 16,88 * 9,8		442,256
				165,424
		Totale	m2	607,680
929	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.060.d 1619,129		1.619,129
		Totale	m3	1.619,129
930	PA.PI.060 PA.PI.060.D	Scavo in avanzamento in sezione cunicoli e gallerie con D compreso fra $5 \leq \emptyset \leq 12$ mt in tradizionale TRb: sfondo max 1,50 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino $6 \leq mc/ml \leq 8$ ; chiodature $40 \leq m/ml \leq 100$ Scavo - 48,93 mq/ml 48,93 * 26,2 sezione CT3-TRb - 5,91 mq/ml 5,91 * 8,76 Tratto trasversale al cunicolo nella parte centrale dello sviluppo fra le due canne (E - O) Sviluppo dato da $L = 9.80 - (4.23 + 0.15) = 5.42$ mt 48,93 * 5,42 Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * (26,20+8,76+5,42)		1.281,966
				51,772
				265,201
		Totale	m3	20,190
				1.619,129
931	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile vedi q.tà art. PA.PI.060.d 1619,129		1.619,129
		Totale	m3	1.619,129



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/2 - Opzione con TBM-S**

365C\* - Sezione CT3-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 3 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
932	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,73 mq/ml 0,73 * 4,5 * 2	Totale	m3	6,570
	90.25.05.05.A*				6,570
933	90.25.20.10	MANUFATTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ESEGUITI IN SOTTERRANEO Casseratura per manufatti in conglomerato cementizio S1, superficie piana Muro lato est e ovest Muro in corrispondenza dell'entrata del cunicolo trasversale 51/2 (2*2) * 7,40 * 3,50 (2*2) * 2,50 * 0,30 2 * 2 * 0,3 A dedurre apertura 2 * 2 * 2 * 2,25	Totale	m2	103,600
	90.25.20.10.A				3,000
934	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C L'armatura della sezione di innesto 4.50 m (est e ovest) è computata con la sezione della rispettiva canna GL-MARb vedi q.tà art. PA.PI.046 incidenza armatura kg/mc= 100 - IPOTESI ATTESA INDICAZIONE 12,84 * 100	Totale	kg	1,284,000
	90.25.30.15.B*				1,284,000
935	90.25.30.31	Fibre di polipropilene Vedi q.tà art. PA.PI.047 Applicato al cls in ragione del 100% della tratta complessiva Dosaggio 1,50 kg/mc 160,155 * 1,5 * (100/100)	Totale	kg	240,233
	PA.PI.008				240,233
936	PA.PI.008	Geocomposito drenante vedi q.tà art. PA.PI.051.a 151,92	Totale	m2	151,920
	PA.PI.009				151,920
937	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - 3 per ogni innesto Tratto trasversale 3 * 8,44 * 2 Tratto longitudinale (n° 1 fascia) 4,50 * 2	Totale	m	50,640
	PA.PI.031				9,000
938	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 151,92	Totale	m2	151,920
	PA.PI.037				151,920
939	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000			



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/2 - Opzione con TBM-S**

**365C\* - Sezione CT3-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 3 in tradizionale**

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		vedi q.tà art. PA.PI.051.a 151,92		151,920
		Totale	m2	151,920
940	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 2 * 4,5		18,000
		Totale	m	18,000
941	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - 3 per ogni innesto 2 * 3 * 8,44		50,640
		Totale	m	50,640
942	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a 151,92		151,920
		Totale	m2	151,920
943	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni con arco rovescio Quantità rilevate da CAD Arco rovescio e murette= 7,02 mc/ml 7,02 * 4,5 * 2		63,180
		Totale	m3	63,180
944	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 7,09 mc/ml 7,09 * 4,5 * 2 strutture in elevazione setti/muri setto/muro asse cunicolo h= 4.95 m sp. cm 35 L= 0.50 2 * 0,5 * 0,35 * 4,95 chiusure imbocco h= 4.95 mt L= 7.27 mt sp. cm 30 2 * 7,27 * 0,3 * 4,95 A dedurre foro in parete chiusura da 200x250 2 * 2 * 0,3 * 2,5		63,810
				1,733
				21,592
		Totale	m3	-3,000
				84,135
945	PA.PI.046	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per manufatti vari Muro lato est e ovest Muro in corrispondenza dell'entrata del cunicolo trasversale 51/2 2 * 7,40 * 0,30 * 3,50 A dedurre apertura 2 * 2 * 0,3 * 2,25		15,540
		Totale	m3	-2,700
				12,840
946	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.a 63,18 vedi q.tà art. PA.PI.045 84,135 vedi q.tà art. PA.PI.046 12,84		63,180
				84,135
				12,840



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/2 - Opzione con TBM-S**

365C\* - Sezione CT3-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 3 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Totale	m3	160,155
947	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a 151,92 * 0,03		4,558
		Totale	m3	4,558
948	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 160,155		160,155
		Totale	m3	160,155
949	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con Ø ≤ 32 mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 160,155 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 6,57 * (20/100)		32,031
		Totale	m3	1,314
		Totale	m3	33,345
950	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano - 16,88 mq/ml 16,88 * 4,5 * 2		151,920
		Totale	m2	151,920
951	54.01.90.30*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Sovrapprezzo per il trasporto di 1 mc di materiale Vedi quantità art. PA.PI.034 53,64 * 20 vedi q.tà art. PA.PO.013 (8*((0,2/2)^2)*3,1416*0,6) * 20 vedi q.tà art. PA.PO.014 (((0,5/2)^2)*3,1416*10) * 20		1.072,800
		Totale	km	3,020
		Totale	km	39,280
		Totale	km	1.115,100
952	54.45.02.08	Diritti di scarica per materiale di categoria 4/A: calcestruzzo armato calcestruzzo 2500 kg/mc Vedi quantità art. PA.PI.034 53,064 * 2,5 vedi q.tà art. PA.PO.013 (8*((0,2/2)^2)*3,1416*0,6) * 2,5 vedi q.tà art. PA.PO.014 (((0,5/2)^2)*3,1416*10) * 2,5		132,660
		Totale	t	0,378
		Totale	t	4,910
		Totale	t	137,948
953	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà art. PA.PI.051.b 448,29 * 0,05 * 30 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 151,92 * 0,1 * 30		672,435
		Totale	kg	455,760
		Totale	kg	1.128,195
954	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.060.d		



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/2 - Opzione con TBM-S**

365C\* - Sezione CT3-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 3 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		440,37		440,370
		Totale	m3	440,370
955	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml  Innesto canna Est ed Ovest consolidamento dei conci della galleria di linea zona innesto 98 * 2		196,000
		Totale	cad	196,000
956	PA.PI.006.B	P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 17+18+17= 52 chiodi posti per ogni campo (52/4,5) * 4,5 * 2		104,004
		Totale	cad	104,004
957	PA.PI.034	Demolizione di cls di rivestimento sia definitivo che di prima fase  Innesto canna Est ed Ovest Q.tà rilevata da CAD sp. cm 60 2 * 6,6 * 0,6 * (1,4+4,86+0,44)		53,064
		Totale	m3	53,064
958	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.b 448,29 * 0,05 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 151,92 * 0,1		22,415
		Totale	m3	15,192
959	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm  Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 1,50 ml (48,93/1,50) * 4,5 * 2  rivestimento calotta e piedritti S= 17.19 mq/ml 17,19 * 4,5 * 2		293,580
		Totale	m2	154,710
960	PA.PI.051.C	s = 10 cm  Rivestimento con spritz beton - 16,88 mq/ml 16,88 * 4,5 * 2		151,920
		Totale	m2	151,920
961	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.060.d 440,37		440,370
		Totale	m3	440,370
962	PA.PI.060 PA.PI.060.D	Scavo in avanzamento in sezione cunicoli e gallerie con D compreso fra 5 ≤ Ø ≤ 12 mt in tradizionale TRb: sfondo max 1,50 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 6 ≤ mc/ml ≤ 8; chiodature 40 ≤ m/ml ≤ 100  Scavo - 48,93 mq/ml 48,93 * 4,5 * 2		440,370
		Totale	m3	440,370
963	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile vedi q.tà art. PA.PI.060.d 440,37		440,370
		Totale	m3	440,370
964	PA.PO.013	Perforazione guida per demolizione anello zona innesto Ø 200 mm  Innesto canna Est ed Ovest		

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/2 - Opzione con TBM-S**

365C\* - Sezione CT3-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 3 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
965	PA.PO.014	n.° 4 fori per innesto L= 60 cm 4 * 60 * 2	Totale	480,000
				480,000
		Realizzazione di consolidamenti dei conci in corrispondenza degli innesti Innesto canna Est ed Ovest n.5 per innesto 5*2	Totale	10,000
				10,000



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/3 - Opzione con TBM-S**

330C\* - Sezione tipo CT1-TRb cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
966	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,455 mq/ml BP 51/3 0,455 * 26,2 * (30/100)	Totale	3,576
	90.25.05.05.A*			m3
967	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C Vedi tabella ferri allegata armatura Sezione tipo CT1- T2-T3-Trb incidenza = 184.146 kg/ml 184,146 * 26,20 * (30/100)	Totale	1.447,388
	90.25.30.15.B*			kg
968	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - campi 12,5 ml Tratto trasversale BP 51/3 5,13 * (26,2/12,5) * (30/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) BP 51/3 1 * 26,2 * (30/100)	Totale	3,226
				m
969	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 104,224	Totale	104,224
				m2
970	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 104,224	Totale	104,224
				m2
971	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) BP 51/3 2 * 26,2 * (30/100)	Totale	15,720
				m
972	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - campi 12,5 ml BP 51/3 5,13 * (26,2/12,5) * (30/100)	Totale	3,226
				m
973	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a 104,224	Totale	104,224
				m2
974	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni senza arco rovescio		



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/3 - Opzione con TBM-S**

330C\* - Sezione tipo CT1-TRb cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
975	PA.PI.045	Quantità rilevate da CAD Murette= 1,605 mc/ml BP 51/3 1,605 * 26,2 * (30/100)	Totale	m3	12,615 12,615
		Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 4,78 mc/ml BP 51/3 4,78 * 26,2 * (30/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml BP 51/3 0,50 * 26,20 * (30/100)	Totale	m3	37,571 3,930 41,501
976	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.b 12,615 vedi q.tà art. PA.PI.045 41,501	Totale	m3	12,615 41,501 54,116
		Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a 104,224 * 0,03	Totale	m3	3,127 3,127
977	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 54,116	Totale	m3	54,116 54,116
		Sovrapprezzo per impiego inerti con Ø ≤ 32 mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 54,116 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 3,576 * (20/100)	Totale	m3	10,823 0,715 11,538
978	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 54,116	Totale	m3	54,116 54,116
		Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano - 13,26 mq/ml 13,26 * 26,2 * (30/100)	Totale	m2	104,224 104,224
979	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con Ø ≤ 32 mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 54,116 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 3,576 * (20/100)	Totale	m3	10,823 0,715 11,538
		980	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano - 13,26 mq/ml 13,26 * 26,2 * (30/100)	Totale
981	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà art. PA.PI.051.b 241,931 * 0,05 * 30 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 104,931 * 0,1 * 30	Totale	kg	362,897 314,793 677,690
		981	GC.SC.B.006	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS.	



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/3 - Opzione con TBM-S**

330C\* - Sezione tipo CT1-TRb cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
982	GC.SC.B.006.B	PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.059.c 205,775		
		Totale	m3	205,775
				205,775
	PA.PI.003	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti.		
983	PA.PI.003.A	P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 15 chiodi posti per ogni campo (15/3) * 26,2 * (30/100)		
		Totale	cad	39,300
				39,300
984	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.b 241,931 * 0,05 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 104,931 * 0,1		
		Totale	m3	12,097
				10,493
				22,590
985	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 1,50 ml (25,68/1,50) * 26,20 * (30/100) rivestimento calotta e piedritt S= 13.66 mq/ml 13,66 * 26,2 * (30/100)		
		Totale	m2	134,563
				107,368
				241,931
986	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con spritz beton - 13,35 mq/ml 13,35 * 26,2 * (30/100)		
		Totale	m2	104,931
				104,931
987	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.059.c 205,775		
		Totale	m3	205,775
				205,775
988	PA.PI.059 PA.PI.059.C	Scavi di cunicoli in tradizionale 4≤Ø≤ 6 mt TRb: sfondo max 1,50 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 3 ≤ mc/ml ≤ 4; chiodature medie 15 ≤ m/ml ≤ 18 Scavo - 25,68 mq/ml BP 51/3 25,68 * 26,2 * (30/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 26,20 * (30/100)		
		Totale	m3	201,845
				3,930
				205,775
989	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile Vedi quantità articolo PA.PI.059.c 205,775		
		Totale	m3	205,775
				205,775



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/3 - Opzione con TBM-S**

330D\* - Sezione tipo CT1-T3 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
990	90.25.05.05 90.25.05.05.A*	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,455 mq/ml BP 51/3 0,455 * 26,2 * (40/100)	Totale	m3 4,768 4,768
991	90.25.30.15 90.25.30.15.B*	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C Vedi tabella ferri allegata armatura Sezione tipo CT1- T2-T3-Trb incidenza = 184.146 kg/ml 184,146 * 26,20 * (40/100)	Totale	kg 1.929,850 1.929,850
992	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - campi 12,5 ml Tratto trasversale BP 51/3 5,13 * (26,2/12,5) * (40/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) BP 51/3 1 * 26,2 * (40/100)	Totale	m 10,480 14,781
993	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 138,965	Totale	m2 138,965 138,965
994	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 138,965	Totale	m2 138,965 138,965
995	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) BP 51/3 2 * 26,2 * (40/100)	Totale	m 20,960 20,960
996	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - campi 12,5 ml BP 51/3 5,13 * (26,2/12,5) * (40/100)	Totale	m 4,301 4,301
997	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a 138,965	Totale	m2 138,965 138,965
998	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni senza arco rovescio		



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/3 - Opzione con TBM-S**

330D\* - Sezione tipo CT1-T3 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
999	PA.PI.045	Quantità rilevate da CAD Murette= 1,605 mc/ml BP 51/3 $1,605 * 26,2 * (40/100)$	Totale	m3	16,820 16,820
		Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette q.tà rilevata da CAD Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 4,78 mc/ml BP 51/3 $4,78 * 26,2 * (40/100)$ Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml BP 51/3 $0,50 * 26,20 * (40/100)$	Totale	m3	50,094 5,240 55,334
1000	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.b 16,82 vedi q.tà art. PA.PI.045 55,334	Totale	m3	16,820 55,334 72,154
1001	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a $138,965 * 0,03$	Totale	m3	4,169 4,169
1002	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 72,154	Totale	m3	72,154 72,154
1003	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con $\emptyset \leq 32$ mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 $72,154 * (20/100)$ vedi q.tà art. 90.25.05.05.A $4,768 * (20/100)$	Totale	m3	14,431 0,954 15,385
1004	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. $\emptyset$ max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano - 13,26 mq/ml $13,26 * 26,2 * (40/100)$	Totale	m2	138,965 138,965
1005	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà art. PA.PI.05.b $232,866 * 0,05 * 30$ vedi q.tà art. PA.PI.051.c $139,908 * 0,1 * 30$	Totale	kg	349,299 419,724 769,023
		GC.SC.B.006	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A		



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/3 - Opzione con TBM-S**

330D\* - Sezione tipo CT1-T3 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1006	GC.SC.B.006.B	FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.059.b 274,366		274,366
		Totale	m3	274,366
1007	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°=11 chiodi posti per ogni campo (11/3) * 26,2 * (40/100)		38,430
		Totale	cad	38,430
1008	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.05.b 232,866 * 0,05 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 139,908 * 0,1		11,643
		Totale	m3	13,991
1009	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spriztbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 3,00 ml (25,68/3,00) * 26,20 * (40/100) rivestimento calotta e piedritti S= 13.66 mq/ml 13,66 * 26,2 * (40/100)		89,709
		Totale	m2	143,157
1010	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con sprizt beton - 13,35 mq/ml 13,35 * 26,2 * (40/100)		139,908
		Totale	m2	139,908
1011	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.059.b 274,366		274,366
		Totale	m3	274,366
1012	PA.PI.059 PA.PI.059.B	Scavi di cunicoli in tradizionale 4≤Ø≤ 6 mt T3: sfondo max 3,00 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 2,50 ≤ mc/ml ≤ 3,50; chiodature medie 13 ≤ m/ml ≤ 22 Scavo - 25,68 mq/ml BP 51/3 25,68 * 26,2 * (40/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 26,20 * (40/100)		269,126
		Totale	m3	5,240
1013	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile Vedi quantità articolo PA.PI.059.b 274,366		274,366
		Totale	m3	274,366



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/3 - Opzione con TBM-S**

330E\* - Sezione tipo CT1-T4 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1014	54.45.01.04	<p><b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b></p> <p>Diritti di scarica per materiale di categoria 1/D  vedì q.tà art. PA.PI.085  peso materiale inerte 2.6 ton/mc  5,974 * 2,6</p>	Totale	t 15,532 15,532
1015	90.25.05.05 90.25.05.05.A*	<p>LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO  CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI  Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi  C 12/15 XC0 S4  Magrone - 0,83 mq/ml  BP 51/3  0,83 * 26,2 * (30/100)</p>	Totale	m3 6,524 6,524
1016	PA.PI.009	<p>Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml.  Impermeabilizzazione riprese di getto - campi 12,5 ml  Tratto trasversale  BP 51/3  5,55 * (26,2/12,5) * (30/100)  Tratto longitudinale (n° 1 fascia)  BP 51/3  1 * 26,2 * (30/100)</p>	Totale	m 3,490 7,860 11,350
1017	PA.PI.031	<p>Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm  vedì q.tà art. PA.PI.051.a  103,045</p>	Totale	m2 103,045 103,045
1018	PA.PI.037	<p>TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000  vedì q.tà art. PA.PI.051.a  103,045</p>	Totale	m2 103,045 103,045
1019	PA.PI.038 PA.PI.038.A	<p>Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali.  Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C  Tratto longitudinale (n° 2 fasce)  BP 51/3  2 * 26,2 * (30/100)</p>	Totale	m 15,720 15,720
1020	PA.PI.038.B	<p>Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C  Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - campi 12,5 ml  BP 51/3  5,55 * (26,2/12,5) * (30/100)</p>	Totale	m 3,490 3,490
1021	PA.PI.039	<p>Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio  vedì q.tà art. PA.PI.051.a  103,045</p>	Totale	m2 103,045 103,045
1022	PA.PI.043 PA.PI.043.A	<p>Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio  Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni con arco rovescio  Quantità rilevate da CAD</p>		



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/3 - Opzione con TBM-S**

330E\* - Sezione tipo CT1-T4 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
1023	PA.PI.045	Arco rovescio e murette= 3,70 mc/ml BP 51/3 3,7 * 26,2 * (30/100)	Totale	m3	29,082
					29,082
1024	PA.PI.047	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 5,34 mc/ml BP 51/3 5,34 * 26,2 * (30/100)	Totale parziale	m3	41,972
					41,972
1024	PA.PI.047	Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml BP 51/3 0,50 * 26,20 * (30/100)	Totale	m3	3,930
					45,902
1025	PA.PI.049	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.a 29,082 vedi q.tà art. PA.PI.045 45,902	Totale	m3	74,984
					74,984
1026	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a 103,045 * 0,03	Totale	m3	3,091
					3,091
1027	PA.PI.050	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 74,984	Totale	m3	74,984
					74,984
1027	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con Ø ≤ 32 mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 74,984 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 6,524 * (20/100)	Totale	m3	14,997
					1,305
1028	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano - 13,11 mq/ml 13,11 * 26,2 * (30/100)	Totale	m2	103,045
					103,045
1029	PA.PI.085	Rimozione , trasporto sino a discarica di piste di cantiere eseguite con materiale inerte in qualsiasi spessore Riempimento sede concio di base Vedi q.tà art. PA.PI.011 5,974	Totale	m3	5,974
					5,974
1030	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc			



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/3 - Opzione con TBM-S**

330E\* - Sezione tipo CT1-T4 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		vedi q.tà art. PA.PI.051.b 270,463 * 0,05 * 30		405,695
		vedi q.tà art. PA.PI.051.c 40,243 * 0,1 * 30		120,729
		vedi q.tà art. PA.PI.051.e 143,052 * 0,2 * 30		858,312
		Totale	kg	1.384,736
1031	GC.SC.B.006	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS.		
	GC.SC.B.006.B	PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO		
		vedi q.tà art. PA.PI.059.d 245,389		245,389
		Totale	m3	245,389
1032	PA.PI.001	Chiodi autoperforanti R38N:		
	PA.PI.001.A	Fornitura e posa di autoperforanti R38N: Ny=400 KN		
		Lunghezza chiodatura L= 6.00 ml		
		N° chiodi per campo di avanzamento/sfondo= 3		
		EVENTUALI/ALTERNATIVA - [25%]		
		BP 51/3		
		(3*6,00) * 26,2 * (25/100) * (30/100)		35,370
		Lunghezza chiodatura L= 9.00 ml		
		N° chiodi per campo di avanzamento/sfondo= 2		
		EVENTUALI/ALTERNATIVA - [25%]		
		BP 51/3		
		(2*9) * 26,2 * (25/100) * (30/100)		35,370
		Totale	m	70,740
1033	PA.PI.003	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti.		
	PA.PI.003.E	P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml		
		N°= 9 chiodi posti per ogni campo		
		(9/3) * 26,2 * (25/100) * (30/100)		5,895
		N°= 12 chiodi posti per ogni campo		
		(12/3) * 26,2 * (25/100) * (30/100)		7,860
		Totale	cad	13,755
1034	PA.PI.011	Inerte per riempimenti di cavi e formazione strati di base		
		Volume di riempimento da CAD S= 0.76 mc/ml		
		0,76 * 26,2 * (30/100)		5,974
		Totale	m3	5,974
1035	PA.PI.048	Fornitura e posa in opera a regola d'arte di opere di sostegno in acciaio come centine in acciaio S355		
		Centine HEB 120 - 26,70 kg/ml; incidenza i= 0,75-1,50		
		BP 51/3		
		(19,50/((0,75+1,5)/2)) * 26,2 * (30/100) * 26,7		3.637,538
		Maggiorazione percentuale per elementi di completamento centina quali: piastre di base, giunzioni, calastrelli, angolari, catene, saldature e bullonerie		
		3637,538 * (45/100)		1.636,892
		Totale	kg	5.274,430
1036	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2)		
		vedi q.tà art. PA.PI.051.b 270,463 * 0,05		13,523
		vedi q.tà art. PA.PI.051.c 40,243 * 0,1		4,024
		vedi q.tà art. PA.PI.051.e 143,052 * 0,2		28,610



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/3 - Opzione con TBM-S**

330E\* - Sezione tipo CT1-T4 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Totale	m3	46,157
1037	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo 15,36 * 26,2 * (30/100) rivestimento calotta e piedritti S= 19.05 mq/ml 19,05 * 26,2 * (30/100)		120,730
		Totale	m2	270,463
1038	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con spritz beton - 5,12 mq/ml BP 51/3 5,12 * 26,2 * (30/100)		40,243
		Totale	m2	40,243
1039	PA.PI.051.E	s = 20 cm Rivestimento con spritz beton - 18,20 mq/ml 18,2 * 26,2 * (30/100)		143,052
		Totale	m2	143,052
1040	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.059.d 245,389		245,389
		Totale	m3	245,389
1041	PA.PI.059 PA.PI.059.D	Scavi di cunicoli in tradizionale 4≤Ø≤ 6 mt T4: sfondo max 1,50 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 3 ≤ mc/ml ≤ 7; chiodature medie 20 ≤ m/ml ≤ 50, centine ed eventuali interventi in avanzamento. Scavo - 30,72 mq/ml BP 51/3 30,72 * 26,2 * (30/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 26,20 * (30/100)		241,459
		Totale	m3	3,930
		Totale	m3	245,389
1042	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile Vedi quantità articolo PA.PI.059.d 245,389		245,389
		Totale	m3	245,389



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/3 - Opzione con TBM-S**

335H\* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1043	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,50 mq/ml BP 51/3 0,5 * 4,5 * 2 * (45/100)	m3	2,025
	90.25.05.05.A*			Totale
1044	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C L'armatura della sezione di innesto 4.50 m (est e ovest) è computata con la sezione della rispettiva canna GL-MARb	kg	0,000
	90.25.30.15.B*			Totale
1045	90.25.30.31	Fibre di polipropilene Vedi q.tà art. PA.PI.047 Applicato al cls in ragione del 100% della tratta complessiva Dosaggio 1,50 kg/mc BP 51/3 (14,236+21,465) * 1,5 * (100/100)	kg	53,552
				Totale
1046	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - 3 per ogni innesto Tratto trasversale BP 51/3 5,55 * 3 * 2 * (45/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) BP 51/3 1 * 4,5 * 2 * (45/100)	m	14,985
				Totale
1047	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 54,311	m2	54,311
				Totale
1048	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 54,311	m2	54,311
				Totale
1049	PA.PI.038	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) BP 51/3 2 * 4,5 * 2 * (45/100)	m	8,100
	PA.PI.038.A			Totale
1050	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - 3 per ogni innesto BP 51/3 5,55 * 3 * 2 * (45/100)	m	14,985
				Totale
1051	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore		

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/3 - Opzione con TBM-S**

335H\* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a 54,311		54,311
		Totale	m2	54,311
1052	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni con arco rovescio Quantità rilevate da CAD BP 51/3 Arco rovescio e murette= 3,70 mc/ml $3,70 * 2,82 * 2 * (45/100)$ Arco rovescio e murette= 3,13 mc/ml $3,13 * 1,72 * 2 * (45/100)$		9,391
		Totale	m3	4,845
1053	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 5,30 mc/ml BP 51/3 $5,30 * 4,5 * 2 * (45/100)$		21,465
		Totale	m3	21,465
1054	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.a 14,236 vedi q.tà art. PA.PI.045 21,465		14,236
		Totale	m3	21,465
1055	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a $54,311 * 0,03$		1,629
		Totale	m3	1,629
1056	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 BP 51/3 $14,236+21,465$		35,701
		Totale	m3	35,701
1057	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con $\emptyset \leq 32$ mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 $(14,236+21,465) * (20/100)$ vedi q.tà art. 90.25.05.05.A $2,025 * (20/100)$		7,140
		Totale	m3	0,405
1058	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. $\emptyset$ max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano - 13,41 mq/ml $13,41 * 4,5 * 2 * (45/100)$		54,311
		Totale	m2	54,311
1059	54.01.90.30*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Sovrapprezzo per il trasporto di 1 mc di materiale Vedi quantità art. PA.PI.034 $22,311 * 20$		446,220



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/3 - Opzione con TBM-S**

**335H\* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale**

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1060	54.45.02.08	vedi q.tà art. PA.PO.013 Øex= 200 mm L= 60 cm n.° 4 x innesto $((0,2/2)^2 * 3,1416 * 0,6 * 8) * 20 * (45/100)$	km	1,359
		vedi q.tà art. PA.PO.014 Øex= 500 mm L= 40 cm n.° 5 per innesto $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,4 * 10) * 20 * (45/100)$		7,065
		Totale		454,644
		Diritti di scarica per materiale di categoria 4/A: calcestruzzo armato Vedi quantità art. PA.PI.034 calcestruzzo 2500 kg/mc 23,311 * 2,5		58,278
1061	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	vedi q.tà art. PA.PO.013 Øex= 200 mm L= 60 cm n.° 4 x innesto $((0,2/2)^2 * 3,1416 * 0,6 * 8) * 2,5 * (45/100)$	t	0,170
		vedi q.tà art. PA.PO.014 Øex= 500 mm L= 40 cm n.° 5 per innesto $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,4 * 10) * 2,5 * (45/100)$		0,883
		Totale		59,331
		Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà art. PA.PI.051.b 127,158 * 0,05 * 30		190,737
1062	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	vedi q.tà art. PA.PI.051.c 54,675 * 0,1 * 30	kg	164,025
		Totale		354,762
		SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.059.c 112,509		112,509
		Totale		112,509
1063	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 15+14+15= 44 chiodi posti per ogni campo $(44/4,5) * 4,5 * 2 * (45/100)$	cad	39,601
		Totale		39,601
		Fornitura e posa in opera di chiodi tipo Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml messa in sicurezza dei conci nel tratto di galleria interessato dall'innesto, campo L= 37.50 ml. n.° chiodature totali 98 98 * (45/100) * 2		88,200
		Totale		88,200
1064	PA.PI.006 PA.PI.006.B		cad	
1065	PA.PI.034	Demolizione di cls di rivestimento sia definitivo che di prima fase Demolizione conci per innesto dimensione apertura b*h= 10.6 ml * 6.26 ml sp. cm 60 innesto canna est ed ovest $(2 * 45/100) * 6,6 * 0,6 * 6,26$	m3	22,311
		Totale		22,311
1066	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2)		



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/3 - Opzione con TBM-S**

335H\* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		vedi q.tà art. PA.PI.051.b 127,158 * 0,05		6,358
		vedi q.tà art. PA.PI.051.c 54,675 * 0,1		5,468
		Totale	m3	11,826
1067	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm		
		Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 1,50 ml (26,38/1,50) * 4,5 * 2 * (45/100)		71,227
		rivestimento calotta e piedritti S= 13.81 mq/ml 13,81 * 4,5 * 2 * (45/100)		55,931
		Totale	m2	127,158
1068	PA.PI.051.C	s = 10 cm		
		Rivestimento con spritz beton - 13,50 mq/ml 13,5 * 4,5 * 2 * (45/100)		54,675
		Totale	m2	54,675
1069	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico		
		vedi q.tà art. PA.PI.059.c 112,509		112,509
		Totale	m3	112,509
1070	PA.PI.059 PA.PI.059.C	Scavi di cunicoli in tradizionale 4≤Ø≤ 6 mt TRb: sfondo max 1,50 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 3 ≤ mc/ml ≤ 4; chiodature medie 15 ≤ m/ml ≤ 18		
		Scavo - 28,48 mq/ml BP 51/3 28,48 * 3 * 2 * (45/100)		76,896
		Scavo - 26,38 mq/ml BP 51/3 26,38 * 1,5 * 2 * (45/100)		35,613
		Totale	m3	112,509
1071	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile Vedi quantità articolo PA.PI.059.c 112,509		112,509
		Totale	m3	112,509
1072	PA.PO.013	Perforazione guida per demolizione anello zona innesto Ø 200 mm fori in corrispondenza degli spigoli di apertura dell'innesto n.° 4 fori L= 40 cm per innesto Est ed Ovest (2*4) * 40 * (45/100)		144,000
		Totale	cm	144,000
1073	PA.PO.014	Realizzazione di consolidamenti dei conci in corrispondenza degli innesti posa di centine e consolidamento concio prima della demolizione n.° 5 fori ad innesto per canna est ed ovest (2*5) * (45/100)		4,500
		Totale	cad	4,500



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/3 - Opzione con TBM-S**

335I\* - Sezione CT1-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1074	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,50 mq/ml BP 51/3 0,5 * 4,5 * 2 * (55/100)	m3	2,475
	90.25.05.05.A*			Totale 2,475
1075	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C L'armatura della sezione di innesto 4.50 m (est e ovest) è computata con la sezione della rispettiva canna GL-MA3	kg	0,000
	90.25.30.15.B*			Totale 0,000
1076	90.25.30.31	Fibre di polipropilene Vedi q.tà art. PA.PI.047 Applicato al cls in ragione del 100% della tratta complessiva Dosaggio 1,50 kg/mc 43,634 * 1,5 * (100/100)	kg	65,451
				Totale 65,451
1077	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - 3 per ogni innesto Tratto trasversale BP 51/3 5,55 * 3 * 2 * (55/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) BP 51/3 1 * 4,5 * 2 * (55/100)	m	4,950
				Totale 23,265
1078	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 66,38	m2	66,380
				Totale 66,380
1079	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 66,38	m2	66,380
				Totale 66,380
1080	PA.PI.038	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) BP 51/3 2 * 4,5 * 2 * (55/100)	m	9,900
	PA.PI.038.A			Totale 9,900
1081	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - 3 per ogni innesto BP 51/3 5,55 * 3 * 2 * (55/100)	m	18,315
				Totale 18,315
1082	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio		



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/3 - Opzione con TBM-S**

335I\* - Sezione CT1-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		vedi q.tà art. PA.PI.051.a 66,38		66,380
		Totale	m2	66,380
1083	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni con arco rovescio Quantità rilevate da CAD BP 51/3 Arco rovescio e murette= 3,70 mc/ml 3,70 * 2,82 * 2 * (55/100) Arco rovescio e murette= 3,13 mc/ml 3,13 * 1,72 * 2 * (55/100)		11,477
		Totale	m3	5,922
1084	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 5,30 mc/ml BP 51/3 5,30 * 4,5 * 2 * (55/100)		26,235
		Totale	m3	26,235
1085	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.a 17,399 vedi q.tà art. PA.PI.045 26,235		17,399
		Totale	m3	26,235
1086	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a 66,38 * 0,03		1,991
		Totale	m3	1,991
1087	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 43,634		43,634
		Totale	m3	43,634
1088	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con Ø ≤ 32 mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 43,634 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 2,475 * (20/100)		8,727
		Totale	m3	0,495
1089	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano - 13,41 mq/ml 13,41 * 4,5 * 2 * (55/100)		66,380
		Totale	m2	66,380
1090	54.01.90.30*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Sovrapprezzo per il trasporto di 1 mc di materiale Vedi quantità art. PA.PI.034 27,269 * 20 vedi q.tà art. PA.PO.013 Øex= 200 mm L= 60 cm n.° 4 x innesto		545,380

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/3 - Opzione con TBM-S**

335I\* - Sezione CT1-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1091	54.45.02.08	$((0,2/2)^2 * 3,1416 * 0,6^2) * 20 * (55/100)$ vedi q.tà art. PA.PO.014 Øex= 500 mm L= 40 cm n.° 5 per innesto $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,4^2) * 20 * (55/100)$	Totale	1,661
				8,635
				555,676
1091	54.45.02.08	Diritti di scarica per materiale di categoria 4/A: calcestruzzo armato Vedi quantità art. PA.PI.034 calcestruzzo 2500 kg/mc 27,269 * 2,5 vedi q.tà art. PA.PO.013 Øex= 200 mm L= 60 cm n.° 4 x innesto $((0,2/2)^2 * 3,1416 * 0,6^2) * 2,5 * (55/100)$ vedi q.tà art. PA.PO.014 Øex= 500 mm L= 40 cm n.° 5 per innesto $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,4^2) * 2,5 * (55/100)$	Totale	68,173
				0,208
				1,079
1092	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà art. PA.PI.051.b 155,416 * 0,05 * 30 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 66,825 * 0,1 * 30	Totale	233,124
				200,475
				433,599
1093	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.059.b 137,511	Totale	137,511
				137,511
				137,511
1094	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 13+12+13= 38 chiodi posti per ogni campo $(38/4,5) * 4,5 * 2 * (55/100)$	Totale	41,798
				41,798
				41,798
1095	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml messa in sicurezza dei conci nel tratto di galleria interessato dall'innesto, campo L= 37.50 ml. n.° chiodature totali 98 $98 * (55/100) * 2$	Totale	107,800
				107,800
				107,800
1096	PA.PI.034	Demolizione di cls di rivestimento sia definitivo che di prima fase Demolizione conci per innesto dimensione apertura b*h= 10.6 ml * 6.26 ml sp. cm 60 innesto canna est ed ovest $(2*55/100) * 6,6 * 0,6 * 6,26$	Totale	27,269
				27,269
				27,269
1097	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.b 155,416 * 0,05		7,771
				7,771



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 51/3 - Opzione con TBM-S**

335I\* - Sezione CT1-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		vedi q.tà art. PA.PI.051.c 66,825 * 0,1		6,683
		Totale	m3	14,454
1098	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spriztbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 1,50 ml (26,38/1,50) * 4,5 * 2 * (55/100) rivestimento calotta e piedritti S= 13.81 mq/ml 13,81 * 4,5 * 2 * (55/100)		87,056
		Totale	m2	68,360
1099	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con sprizt beton - 13,50 mq/ml 13,5 * 4,5 * 2 * (55/100)		66,825
		Totale	m2	66,825
1100	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.059.b 137,511		137,511
		Totale	m3	137,511
1101	PA.PI.059 PA.PI.059.B	Scavi di cunicoli in tradizionale 4≤Ø≤ 6 mt T3: sfondo max 3,00 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 2,50 ≤ mc/ml ≤ 3,50; chiodature medie 13 ≤ m/ml ≤ 22 Scavo - 28,48 mq/ml BP 51/3 28,48 * 3 * 2 * (55/100) Scavo - 26,38 mq/ml BP 51/3 26,38 * 1,5 * 2 * (55/100)		93,984
		Totale	m3	43,527
1102	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile Vedi quantità articolo PA.PI.059.b 137,511		137,511
		Totale	m3	137,511
1103	PA.PO.013	Perforazione guida per demolizione anello zona innesto Ø 200 mm fori in corrispondenza degli spigoli di apertura dell'innesto n.° 4 fori L= 40 cm per innesto Est ed Ovest (2*4) * 40 * (55/100)		176,000
		Totale	cm	176,000
1104	PA.PO.014	Realizzazione di consolidamenti dei conci in corrispondenza degli innesti posa di centine e consolidamento concio prima della demolizione n.° 5 fori ad innesto per canna est ed ovest (2*5) * (55/100)		5,500
		Totale	cad	5,500



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/1 - Opzione con TBM-S**

330C\* - Sezione tipo CT1-TRb cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1105	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,455 mq/ml BP 52/1 0,455 * 26,2 * (60/100)	Totale	7,153
	90.25.05.05.A*			7,153
1106	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C Vedi tabella ferri allegata armatura Sezione tipo CT1- T2-T3-Trb incidenza = 184.146 kg/ml 184,146 * 26,20 * (60/100)	Totale	2.894,775
	90.25.30.15.B*			2.894,775
1107	PA.PI.008	Geocomposito drenante vedi q.tà art. PA.PI.051.a 208,447	Totale	208,447
1108	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - campi 12,5 ml Tratto trasversale BP 52/1 5,13 * (26,2/12,5) * (60/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) BP 52/1 1 * 26,2 * (60/100)	Totale	15,720
1109	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 208,447	Totale	208,447
1110	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 208,447	Totale	208,447
1111	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) BP 52/1 2 * 26,2 * (60/100)	Totale	31,440
1112	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - campi 12,5 ml BP 52/1 5,13 * (26,2/12,5) * (60/100)	Totale	6,451
1113	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a		



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/1 - Opzione con TBM-S**

330C\* - Sezione tipo CT1-TRb cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		208,447		208,447
		Totale	m2	208,447
1114	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni senza arco rovescio Quantità rilevate da CAD Murette= 1,605 mc/ml BP 52/1 1,605 * 26,2 * (60/100)		25,231
		Totale	m3	25,231
1115	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 4,78 mc/ml BP 52/1 4,78 * 26,2 * (60/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml BP 52/1 0,50 * 26,20 * (60/100)		75,142
		Totale	m3	7,860
				83,002
1116	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.b 25,231 vedi q.tà art. PA.PI.045 83,002		25,231
		Totale	m3	83,002
				108,233
1117	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a 208,447 * 0,03		6,253
		Totale	m3	6,253
1118	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 108,233		108,233
		Totale	m3	108,233
1119	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con Ø ≤ 32 mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 108,233 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 7,153 * (20/100)		21,647
		Totale	m3	1,431
				23,078
1120	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano - 13,26 mq/ml 13,26 * 26,2 * (60/100)		208,447
		Totale	m2	208,447
1121	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà art. PA.PI.051.b 483,861 * 0,05 * 30 vedi q.tà art. PA.PI.051.c		725,792



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/1 - Opzione con TBM-S**

330C\* - Sezione tipo CT1-TRb cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		209,862 * 0,1 * 30		629,586
		Totale	kg	1.355,378
1122	GC.SC.B.006	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS.		
	GC.SC.B.006.B	PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO		
		Vedi q.tà art. PA.PI.059.c		
		411,55		411,550
		Totale	m3	411,550
	PA.PI.003	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti.		
1123	PA.PI.003.A	P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 15 chiodi posti per ogni campo (15/3) * 26,2 * (60/100)		78,600
		Totale	cad	78,600
1124	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.b 483,861 * 0,05 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 209,862 * 0,1		24,193
		Totale	m3	20,986
				45,179
1125	PA.PI.051	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm:		
	PA.PI.051.B	s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 1,50 ml (25,68/1,50) * 26,20 * (60/100) rivestimento calotta e piedritti S= 13.66 mq/ml 13,66 * 26,2 * (60/100)		269,126
		Totale	m2	214,735
				483,861
1126	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con spritz beton - 13,35 mq/ml 13,35 * 26,2 * (60/100)		209,862
		Totale	m2	209,862
1127	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.059.c 411,55		411,550
		Totale	m3	411,550
1128	PA.PI.059	Scavi di cunicoli in tradizionale 4≤Ø≤ 6 mt		
	PA.PI.059.C	TRb: sfondo max 1,50 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 3 ≤ mc/ml ≤ 4; chiodature medie 15 ≤ m/ml ≤ 18 Scavo - 25,68 mq/ml BP 52/1 25,68 * 26,2 * (60/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 26,20 * (60/100)		403,690
		Totale	m3	7,860
				411,550
1129	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile Vedi quantità articolo PA.PI.059.c 411,55		411,550
		Totale	m3	411,550



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/1 - Opzione con TBM-S**

330D\* - Sezione tipo CT1-T3 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1130	90.25.05.05 90.25.05.05.A*	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,455 mq/ml BP 52/1 0,455 * 26,2 * (30/100)	Totale m3	3,576 3,576
1131	90.25.30.15 90.25.30.15.B*	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C Vedi tabella ferri allegata armatura Sezione tipo CT1- T2-T3-Trb incidenza = 184.146 kg/ml 184,146 * 26,20 * (30/100)	Totale kg	1.447,388 1.447,388
1132	PA.PI.008	Geocomposito drenante vedi q.tà art. PA.PI.051.a 104,224	Totale m2	104,224 104,224
1133	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - campi 12,5 ml Tratto trasversale BP 52/1 5,13 * (26,2/12,5) * (30/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) BP 52/1 1 * 26,2 * (30/100)	Totale m	3,226 7,860 11,086
1134	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 104,224	Totale m2	104,224 104,224
1135	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 104,224	Totale m2	104,224 104,224
1136	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) BP 52/1 2 * 26,2 * (30/100)	Totale m	15,720 15,720
1137	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - campi 12,5 ml BP 52/1 5,13 * (26,2/12,5) * (30/100)	Totale m	3,226 3,226
1138	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a		



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/1 - Opzione con TBM-S**

330D\* - Sezione tipo CT1-T3 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		104,224		104,224
		Totale	m2	104,224
1139	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni senza arco rovescio Quantità rilevate da CAD Murette= 1,605 mc/ml BP 52/1 1,605 * 26,2 * (30/100)		12,615
		Totale	m3	12,615
1140	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette q.tà rilevata da CAD Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 4,78 mc/ml BP 52/1 4,78 * 26,2 * (30/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml BP 52/1 0,50 * 26,20 * (30/100)		37,571
		Totale	m3	3,930
				41,501
1141	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.b 12,615 vedi q.tà art. PA.PI.045 41,501		12,615
		Totale	m3	41,501
				54,116
1142	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a 104,224 * 0,03		3,127
		Totale	m3	3,127
1143	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 54,116		54,116
		Totale	m3	54,116
1144	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con Ø ≤ 32 mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 54,116 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 3,576 * (20/100)		10,823
		Totale	m3	0,715
				11,538
1145	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano - 13,26 mq/ml 13,26 * 26,2 * (30/100)		104,224
		Totale	m2	104,224
1146	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà art. PA.PI.05.b 174,65 * 0,05 * 30		261,975



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/1 - Opzione con TBM-S**

330D\* - Sezione tipo CT1-T3 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		vedi q.tà art. PA.PI.051.c 104,931 * 0,1 * 30		314,793
		Totale	kg	576,768
1147	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.059.b 205,775		205,775
		Totale	m3	205,775
1148	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°=11 chiodi posti per ogni campo (11/3) * 26,2 * (30/100)		28,823
		Totale	cad	28,823
1149	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.05.b 174,65 * 0,05 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 104,931 * 0,1		8,733
		Totale	m3	10,493
1150	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 3,00 ml (25,68/3,00) * 26,2 * (30/100) rivestimento calotta e piedritti S= 13.66 mq/ml 13,66 * 26,2 * (30/100)		67,282
		Totale	m2	107,368
1151	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con spritz beton - 13,35 mq/ml 13,35 * 26,2 * (30/100)		104,931
		Totale	m2	104,931
1152	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.059.b 205,775		205,775
		Totale	m3	205,775
1153	PA.PI.059 PA.PI.059.B	Scavi di cunicoli in tradizionale 4≤Ø≤ 6 mt T3: sfondo max 3,00 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 2,50 ≤ mc/ml ≤ 3,50; chiodature medie 13 ≤ m/ml ≤ 22 Scavo - 25,68 mq/ml BP 52/1 25,68 * 26,2 * (30/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 26,20 * (30/100)		201,845
		Totale	m3	3,930
1154	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile Vedi quantità articolo PA.PI.059.b 205,775		205,775
		Totale	m3	205,775



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/1 - Opzione con TBM-S**

330E\* - Sezione tipo CT1-T4 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1155	54.45.01.04	<p><b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b></p> <p>Diritti di scarica per materiale di categoria 1/D  vedì q.tà art. PA.PI.085  peso materiale inerte 2.6 ton/mc  1,991 * 2,6</p>	Totale	t 5,177 5,177
1156	90.25.05.05 90.25.05.05.A*	<p>LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO  CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI  Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi  C 12/15 XC0 S4  Magrone - 0,83 mq/ml  BP 52/1  0,83 * 26,2 * (10/100)</p>	Totale	m3 2,175 2,175
1157	PA.PI.008	<p>Geocomposito drenante  vedì q.tà art. PA.PI.051.a  34,348</p>	Totale	m2 34,348 34,348
1158	PA.PI.009	<p>Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml.  Impermeabilizzazione riprese di getto - campi 12,5 ml  Tratto trasversale  BP 52/1  5,55 * (26,2/12,5) * (10/100)  Tratto longitudinale (n° 1 fascia)  BP 52/1  1 * 26,2 * (10/100)</p>	Totale	m 1,163 2,620 3,783
1159	PA.PI.031	<p>Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm  vedì q.tà art. PA.PI.051.a  34,348</p>	Totale	m2 34,348 34,348
1160	PA.PI.037	<p>TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000  vedì q.tà art. PA.PI.051.a  34,348</p>	Totale	m2 34,348 34,348
1161	PA.PI.038 PA.PI.038.A	<p>Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali.  Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C  Tratto longitudinale (n° 2 fasce)  BP 52/1  2 * 26,2 * (10/100)</p>	Totale	m 5,240 5,240
1162	PA.PI.038.B	<p>Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C  Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - campi 12,5 ml  BP 52/1  5,55 * (26,2/12,5) * (10/100)</p>	Totale	m 1,163 1,163
1163	PA.PI.039	<p>Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio  vedì q.tà art. PA.PI.051.a  34,348</p>		34,348



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/1 - Opzione con TBM-S**

330E\* - Sezione tipo CT1-T4 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Totale	m2	34,348
1164	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni con arco rovescio Quantità rilevate da CAD Arco rovescio e murette= 3,70 mc/ml BP 52/1 3,7 * 26,2 * (10/100)		9,694
		Totale	m3	9,694
1165	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 5,34 mc/ml BP 52/1 5,34 * 26,2 * (10/100)		13,991
		Totale parziale	m3	13,991
		Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml BP 52/1 0,50 * 26,20 * (10/100)		1,310
		Totale	m3	15,301
1166	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.a 9,694 vedi q.tà art. PA.PI.045 15,301		9,694
		Totale	m3	15,301
1167	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a 34,348 * 0,03		1,030
		Totale	m3	1,030
1168	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 24,995		24,995
		Totale	m3	24,995
1169	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con Ø ≤ 32 mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 24,995 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 2,175 * (20/100)		4,999
		Totale	m3	0,435
		Totale	m3	5,434
1170	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Sprizt beton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con sprizt beton per regolarizzazione piano - 13,11 mq/ml BP 52/1 13,11 * 26,2 * (10/100)		34,348
		Totale	m2	34,348
1171	PA.PI.085	Rimozione , trasporto sino a scarica di piste di cantiere eseguite con materiale inerte in qualsiasi spessore Riempimento sede concio di base Vedi q.tà art. PA.PI.011 1,991		1,991
		Totale	m3	1,991



**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/1 - Opzione con TBM-S**

330E\* - Sezione tipo CT1-T4 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		vedi q.tà art. PA.PI.051.c 13,414 * 0,1		1,341
		vedi q.tà art. PA.PI.051.e 47,684 * 0,2		9,537
		Totale	m3	15,386
1179	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo 15,36 * 26,2 * (10/100) rivestimento calotta e piedritti S= 19.05 mq/ml 19,05 * 26,2 * (10/100)		40,243
		Totale	m2	49,911
				90,154
1180	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con spritz beton - 5,12 mq/ml BP 52/1 5,12 * 26,2 * (10/100)		13,414
		Totale	m2	13,414
1181	PA.PI.051.E	s = 20 cm Rivestimento con spritz beton - 18,20 mq/ml 18,2 * 26,2 * (10/100)		47,684
		Totale	m2	47,684
1182	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.059.d 81,796		81,796
		Totale	m3	81,796
1183	PA.PI.059 PA.PI.059.D	Scavi di cunicoli in tradizionale 4≤Ø≤ 6 mt T4: sfondo max 1,50 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 3 ≤ mc/ml ≤ 7; chiodature medie 20 ≤ m/ml ≤ 50, centine ed eventuali interventi in avanzamento. Scavo - 30,72 mq/ml BP 52/1 30,72 * 26,2 * (10/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 26,20 * (10/100)		80,486
		Totale	m3	1,310
				81,796
1184	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile Vedi quantità articolo PA.PI.059.d 81,796		81,796
		Totale	m3	81,796



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/1 - Opzione con TBM-S**

335H\* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1185	90.25.05.05 90.25.05.05.A*	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,50 mq/ml BP 52/1 0,5 * 4,5 * 2 * (70/100)	Totale m3	3,150 3,150
1186	90.25.30.15 90.25.30.15.B*	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C  L'armatura della sezione di innesto 4.50 m (est e ovest) è computata con la sezione della rispettiva canna GL-MARb	Totale kg	0,000
1187	90.25.30.31	Fibre di polipropilene Vedi q.tà art. PA.PI.047 Applicato al cls in ragione del 100% della tratta complessiva Dosaggio 1,50 kg/mc BP 52/1 (22,145+33,39) * 1,5 * (100/100)	Totale kg	83,303 83,303
1188	PA.PI.008	Geocomposito drenante vedi q.tà art. PA.PI.051.a 84,483	Totale m2	84,483 84,483
1189	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - 3 per ogni innesto Tratto trasversale BP 52/1 5,55 * 3 * 2 * (70/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) BP 52/1 1 * 4,5 * 2 * (70/100)	Totale m	23,310 6,300 29,610
1190	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 84,483	Totale m2	84,483 84,483
1191	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 84,483	Totale m2	84,483 84,483
1192	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) BP 52/1 2 * 4,5 * 2 * (70/100)	Totale m	12,600 12,600
1193	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - 3 per ogni innesto		



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/1 - Opzione con TBM-S**

335H\* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		BP 52/1 5,55 * 3 * 2 * (70/100)		23,310
		Totale	m	23,310
1194	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a 84,483		84,483
		Totale	m2	84,483
1195	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni con arco rovescio Quantità rilevate da CAD BP 52/1 Arco rovescio e murette= 3,70 mc/ml 3,70 * 2,82 * 2 * (70/100) Arco rovescio e murette= 3,13 mc/ml 3,13 * 1,72 * 2 * (70/100)		14,608
		Totale	m3	7,537
1196	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 5,30 mc/ml BP 52/1 5,3 * 4,5 * 2 * (70/100)		33,390
		Totale	m3	33,390
1197	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.a 22,145 vedi q.tà art. PA.PI.045 33,39		22,145
		Totale	m3	33,390
1198	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a 84,483 * 0,03		2,534
		Totale	m3	2,534
1199	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 BP 52/1 22,145+33,39		55,535
		Totale	m3	55,535
1200	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con Ø ≤ 32 mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 (22,145+33,39) * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 3,15 * (20/100)		11,107
		Totale	m3	0,630
1201	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano - 13,41 mq/ml 13,41 * 4,5 * 2 * (70/100)		84,483
		Totale	m2	84,483



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/1 - Opzione con TBM-S**

**335H\* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale**

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1202	54.01.90.30*	<p><b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b></p> <p>Sovrapprezzo per il trasporto di 1 mc di materiale</p> <p>Vedi quantità art. PA.PI.034</p> <p>34,705 * 20</p> <p>vedi q.tà art. PA.PO.013</p> <p>Øex= 200 mm L= 60 cm n.° 4 x innesto</p> <p><math>((0,2/2)^2 * 3,1416 * 0,6 * 8) * 20 * (70/100)</math></p> <p>vedi q.tà art. PA.PO.014</p> <p>Øex= 500 mm L= 40 cm n.° 5 per innesto</p> <p><math>((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,4 * 10) * 20 * (70/100)</math></p> <p style="text-align: right;">Totale</p>	km	<p>694,100</p> <p>2,114</p> <p>10,990</p> <p>707,204</p>
1203	54.45.02.08	<p>Diritti di discarica per materiale di categoria 4/A: calcestruzzo armato</p> <p>Vedi quantità art. PA.PI.034</p> <p>calcestruzzo 2500 kg/mc</p> <p>34,705 * 2,5</p> <p>vedi q.tà art. PA.PO.013</p> <p>Øex= 200 mm L= 60 cm n.° 4 x innesto</p> <p><math>((0,2/2)^2 * 3,1416 * 0,6 * 8) * 2,5 * (70/100)</math></p> <p>vedi q.tà art. PA.PO.014</p> <p>Øex= 500 mm L= 40 cm n.° 5 per innesto</p> <p><math>((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,4 * 10) * 2,5 * (70/100)</math></p> <p style="text-align: right;">Totale</p>	t	<p>86,763</p> <p>0,264</p> <p>1,374</p> <p>88,401</p>
1204	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<p>Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE</p> <p>Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton)</p> <p>Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc</p> <p>vedi q.tà art. PA.PI.051.b</p> <p>197,801 * 0,05 * 30</p> <p>vedi q.tà art. PA.PI.051.c</p> <p>85,05 * 0,1 * 30</p> <p style="text-align: right;">Totale</p>	kg	<p>296,702</p> <p>255,150</p> <p>551,852</p>
1205	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	<p>SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS.</p> <p>PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO</p> <p>Vedi q.tà art. PA.PI.059.c</p> <p>175,014</p> <p style="text-align: right;">Totale</p>	m3	<p>175,014</p> <p>175,014</p>
1206	PA.PI.003 PA.PI.003.A	<p>Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti.</p> <p>P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml</p> <p>N°= 15+14+15= 44 chiodi posti per ogni campo</p> <p><math>(44/4,5) * 4,5 * 2 * (70/100)</math></p> <p style="text-align: right;">Totale</p>	cad	<p>61,601</p> <p>61,601</p>
1207	PA.PI.006 PA.PI.006.B	<p>Fornitura e posa in opera di chiodi tipo Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti.</p> <p>P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml</p> <p>messa in sicurezza dei conci nel tratto di galleria interessato dall'innesto, campo L= 37.50 ml.</p> <p>n.° chiodature totali 98</p> <p><math>98 * (70/100) * 2</math></p> <p style="text-align: right;">Totale</p>	cad	<p>137,200</p> <p>137,200</p>
1208	PA.PI.034	<p>Demolizione di cls di rivestimento sia definitivo che di prima fase</p> <p>Demolizione conci per innesto</p> <p>dimensione apertura b*h= 10.6 ml * 6.26 ml sp. cm 60</p>		



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/1 - Opzione con TBM-S**

335H\* - Sezione CT1-IN-GL-MSRb cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
1209	PA.PI.049	innesto canna est ed ovest $(2*70/100) * 6,6 * 0,6 * 6,26$  Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.b $197,801 * 0,05$ vedi q.tà art. PA.PI.051.c $85,05 * 0,1$	Totale	m3	34,705
1210	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spriztbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 1,50 ml $(26,38/1,50) * 4,5 * 2 * (70/100)$ rivestimento calotta e piedritti S= 13.81 mq/ml $13,81 * 4,5 * 2 * (70/100)$	Totale	m3	9,890
1211	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con sprizt beton - 13,50 mq/ml $13,50 * 4,5 * 2 * (70/100)$	Totale	m2	110,798
1212	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.059.c 175,014	Totale	m2	197,801
1213	PA.PI.059 PA.PI.059.C	Scavi di cunicoli in tradizionale $4 \leq \varnothing \leq 6$ mt TRb: sfondo max 1,50 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino $3 \leq mc/ml \leq 4$ ; chiodature medie $15 \leq m/ml \leq 18$ Scavo - 28,48 mq/ml BP 52/1 $28,48 * 3 * 2 * (70/100)$ Scavo - 26,38 mq/ml BP 52/1 $26,38 * 1,5 * 2 * (70/100)$	Totale	m3	85,050
1214	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile Vedi quantità articolo PA.PI.059.c 175,014	Totale	m3	175,014
1215	PA.PO.013	Perforazione guida per demolizione anello zona innesto Ø 200 mm fori in corrispondenza degli spigoli di apertura dell'innesto n.° 4 fori L= 40 cm per innesto Est ed Ovest $(2*4) * 40 * (70/100)$	Totale	cm	224,000
1216	PA.PO.014	Realizzazione di consolidamenti dei conci in corrispondenza degli innesti posa di centine e consolidamento concio prima della demolizione n.° 5 fori ad innesto per canna est ed ovest $(2*5) * (70/100)$	Totale	cad	7,000



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/1 - Opzione con TBM-S**

335I\* - Sezione CT1-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1217	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,50 mq/ml BP 52/1 0,5 * 4,5 * 2 * (30/100)	m3	1,350
	90.25.05.05.A*			Totale
1218	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C L'armatura della sezione di innesto 4.50 m (est e ovest) è computata con la sezione della rispettiva canna GL-MA3	kg	0,000
	90.25.30.15.B*			Totale
1219	90.25.30.31	Fibre di polipropilene Vedi q.tà art. PA.PI.047 Applicato al cls in ragione del 100% della tratta complessiva Dosaggio 1,50 kg/mc 23,8 * 1,5 * (100/100)	kg	35,700
				Totale
1220	PA.PI.008	Geocomposito drenante vedi q.tà art. PA.PI.051.a 36,207	m2	36,207
				Totale
1221	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - 3 per ogni innesto Tratto trasversale BP 52/1 5,55 * 3 * 2 * (30/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) BP 52/1 1 * 4,5 * 2 * (30/100)	m	9,990
				Totale
1222	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 36,207	m2	36,207
				Totale
1223	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 36,207	m2	36,207
				Totale
1224	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) BP 52/1 2 * 4,5 * 2 * (30/100)	m	5,400
				Totale
1225	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - 3 per ogni innesto BP 52/1		

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/1 - Opzione con TBM-S**

335I\* - Sezione CT1-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1226	PA.PI.039	5,55 * 3 * 2 * (30/100)	m	9,990
		Totale		9,990
1227	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a 36,207	m2	36,207
		Totale		36,207
1228	PA.PI.045	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni con arco rovescio Quantità rilevate da CAD BP 52/1 Arco rovescio e murette= 3,70 mc/ml 3,70 * 2,82 * 2 * (30/100) Arco rovescio e murette= 3,13 mc/ml 3,13 * 1,72 * 2 * (30/100)	m3	6,260
		Totale		9,490
1229	PA.PI.047	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 5,30 mc/ml BP 52/1 5,3 * 4,5 * 2 * (30/100)	m3	14,310
		Totale		14,310
1230	PA.PI.049	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.a 9,49 vedi q.tà art. PA.PI.045 14,31	m3	9,490
		Totale		23,800
1231	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a 36,207 * 0,03	m3	1,086
		Totale		1,086
1232	PA.PI.050	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 23,8	m3	23,800
		Totale		23,800
1233	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Sovrapprezzo per impiego inerti con $\emptyset \leq 32$ mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 23,8 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 1,35 * (20/100)	m3	4,760
		Totale		0,270
1234	54.01.90.30*	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. $\emptyset$ max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano - 13,41 mq/ml 13,41 * 4,5 * 2 * (30/100)	m2	36,207
		Totale		36,207
1234	54.01.90.30*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Sovrapprezzo per il trasporto di 1 mc di materiale		



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/1 - Opzione con TBM-S**

335I\* - Sezione CT1-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Vedi quantità art. PA.PI.034 14,847 * 20 vedi q.tà art. PA.PO.013 Øex= 200 mm L= 60 cm n.° 4 x innesto $((0,2/2)^2 * 3,1416 * 0,6 * 8) * 20 * (30/100)$ vedi q.tà art. PA.PO.014 Øex= 500 mm L= 40 cm n.° 5 per innesto $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,4 * 10) * 20 * (30/100)$		296,940
				0,906
				4,710
		Totale	km	302,556
1235	54.45.02.08	Diritti di scarica per materiale di categoria 4/A: calcestruzzo armato Vedi quantità art. PA.PI.034 calcestruzzo 2500 kg/mc 14,874 * 2,5 vedi q.tà art. PA.PO.013 Øex= 200 mm L= 60 cm n.° 4 x innesto $((0,2/2)^2 * 3,1416 * 0,6 * 8) * 2,5 * (30/100)$ vedi q.tà art. PA.PO.014 Øex= 500 mm L= 40 cm n.° 5 per innesto $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,4 * 10) * 2,5 * (30/100)$		37,185
				0,113
				0,589
		Totale	t	37,887
1236	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà art. PA.PI.051.b 84,772 * 0,05 * 30 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 36,45 * 0,1 * 30		127,158
				109,350
		Totale	kg	236,508
1237	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.059.b 75,006		75,006
		Totale	m3	75,006
1238	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 13+12+13= 38 chiodi posti per ogni campo $(38/4,5) * 4,5 * 2 * (30/100)$		22,799
		Totale	cad	22,799
1239	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml messa in sicurezza dei conci nel tratto di galleria interessato dall'innesto, campo L= 37.50 ml. n.° chiodature totali 98 98 * (30/100) * 2		58,800
		Totale	cad	58,800
1240	PA.PI.034	Demolizione di cls di rivestimento sia definitivo che di prima fase Demolizione conci per innesto dimensione apertura b*h= 10.6 ml * 6.26 ml sp. cm 60 innesto canna est ed ovest $(2 * 30/100) * 6,6 * 0,6 * 6,26$		14,874

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/1 - Opzione con TBM-S**

335I\* - Sezione CT1-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Totale	m3	14,874
1241	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.b 84,772 * 0,05 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 36,45 * 0,1		4,239
		Totale	m3	3,645
1242	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 1,50 ml (26,38/1,50) * 4,5 * 2 * (30/100) rivestimento calotta e piedritti S= 13.81 mq/ml 13,81 * 4,5 * 2 * (30/100)		47,485
		Totale	m2	37,287
1243	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con spritz beton - 13,50 mq/ml 13,5 * 4,5 * 2 * (30/100)		36,450
		Totale	m2	36,450
1244	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.059.b 75,006		75,006
		Totale	m3	75,006
1245	PA.PI.059 PA.PI.059.B	Scavi di cunicoli in tradizionale 4≤Ø≤ 6 mt T3: sfondo max 3,00 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 2,50 ≤ mc/ml ≤ 3,50; chiodature medie 13 ≤ m/ml ≤ 22 Scavo - 28,48 mq/ml BP 52/1 28,48 * 3 * 2 * (30/100) Scavo - 26,38 mq/ml BP 52/1 26,38 * 1,5 * 2 * (30/100)		51,264
		Totale	m3	23,742
1246	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile Vedi quantità articolo PA.PI.059.b 75,006		75,006
		Totale	m3	75,006
1247	PA.PO.013	Perforazione guida per demolizione anello zona innesto Ø 200 mm fori in corrispondenza degli spigoli di apertura dell'innesto n.° 4 fori L= 40 cm per innesto Est ed Ovest (2*4) * 40 * (30/100)		96,000
		Totale	cm	96,000
1248	PA.PO.014	Realizzazione di consolidamenti dei conci in corrispondenza degli innesti posa di centine e consolidamento concio prima della demolizione n.° 5 fori ad innesto per canna est ed ovest (2*5) * (30/100)		3,000
		Totale	cad	3,000

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/2 - Opzione con TBM-S**

350B\* - Sezione tipo CT2-T2 cunicolo trasversale tipo 2 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
1249	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,75 mq/ml 0,75 * 26,2 * (70/100)	Totale	m3	13,755
	90.25.05.05.A*				13,755
1250	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C  Vedi tabella ferri allegata armatura Sezione tipo CT2- T2-T3-Trb incidenza = 247,625 kg/ml 247,625 * 26,20 * (70/100)	Totale	kg	4.541,443
	90.25.30.15.B*				4.541,443
1251	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - campi 12,5 ml Tratto trasversale fasce longitudinali n.° 1 da L=26.2 mt b= 1 mt (26,2/12,5) * 7,94 * (70/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) 26,2 * (70/100)	Totale	m	11,650
					18,340
1252	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 305,178	Totale	m2	305,178
					305,178
1253	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 305,178	Totale	m2	305,178
					305,178
1254	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 26,2 * (70/100)	Totale	m	36,680
					36,680
1255	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - campi 12,5 ml (26,2/12,5) * 7,94 * (70/100)	Totale	m	11,650
					11,650
1256	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a 305,178	Totale	m2	305,178
					305,178
1257	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni senza arco rovescio Quantità rilevate da CAD Murette= 2,79 mc/ml 2,79 * 26,2 * (70/100)	Totale	m3	51,169
					51,169

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/2 - Opzione con TBM-S**

350B\* - Sezione tipo CT2-T2 cunicolo trasversale tipo 2 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1258	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 6,33 mc/ml 6,33 * 26,2 * (70/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 26,20 * (70/100)		116,092
			Totale	9,170
				125,262
1259	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.b 51,169 vedi q.tà art. PA.PI.045 125,262		51,169
			Totale	125,262
				176,431
1260	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a 305,178 * 0,03		9,155
			Totale	9,155
1261	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 176,431		176,431
			Totale	176,431
1262	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con Ø ≤ 32 mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 176,431 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 13,755 * (20/100)		35,286
			Totale	2,751
				38,037
1263	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano - 16,64 mq/ml 16,64 * 26,2 * (70/100)		305,178
			Totale	305,178
1264	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc Vedi q.tà art. PA.PI.051.b 490,981 * 0,05 * 30 Vedi q.tà art. PA.PI.051.c 306,828 * 0,1 * 30		736,472
			Totale	920,484
				1.656,956
1265	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.060.d 812,279		812,279
			Totale	812,279
1266	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml		

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/2 - Opzione con TBM-S**

350B\* - Sezione tipo CT2-T2 cunicolo trasversale tipo 2 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		N°= 9 chiodi posti per ogni campo (9/3) * 26,2 * (70/100)		55,020
		Totale	cad	55,020
1267	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.b 490,981 * 0,05 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 306,828 * 0,1		24,549
		Totale	m3	30,683
				55,232
1268	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spriztbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 4,50 ml (43,79/4,50) * 26,2 * (70/100) rivestimento calotta e piedritti S= 17.04 mq/ml 17,04 * 26,2 * (70/100)		178,467
		Totale	m2	312,514
				490,981
1269	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con sprizt beton - 16,73 mq/ml 16,73 * 26,2 * (70/100)		306,828
		Totale	m2	306,828
1270	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.060.b 812,279		812,279
		Totale	m3	812,279
1271	PA.PI.060 PA.PI.060.B	Scavo in avanzamento in sezione cunicoli e gallerie con D compreso fra 5 ≤ Ø ≤ 12 mt in tradizionale T2: sfondo max 4,50 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 3 ≤ mc/ml ≤ 6; chiodature 13 ≤ m/ml ≤ 25 Scavo - 43,79 mq/ml 43,79 * 26,2 * (70/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 26,20 * (70/100)		803,109
		Totale	m3	9,170
				812,279
1272	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile vedi q.tà art. PA.PI.060.d 812,279		812,279
		Totale	m3	812,279



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/2 - Opzione con TBM-S**

350D\* - Sezione tipo CT2-T3 cunicolo trasversale tipo 2 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1273	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,75 mq/ml 0,75 * 26,2 * (30/100)	Totale	5,895
	90.25.05.05.A*			5,895
1274	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C Vedi tabella ferri allegata armatura Sezione tipo CT2- T2-T3-Trb incidenza = 247,625 kg/ml 247,625 * 26,20 * (30/100)	Totale	1.946,333
	90.25.30.15.B*			1.946,333
1275	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - campi 12,5 ml Tratto trasversale (26,2/12,5) * 7,94 * (30/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) 26,2 * (30/100)	Totale	4,993
				7,860
1276	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 130,79	Totale	130,790
				130,790
1277	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 130,79	Totale	130,790
				130,790
1278	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 26,2 * (30/100)	Totale	15,720
				15,720
1279	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - campi 12,5 ml (26,2/12,5) * 7,94 * (30/100)	Totale	4,993
				4,993
1280	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio Vedi q.tà art. PA.PI.051.a 130,79	Totale	130,790
				130,790
1281	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni senza arco rovescio Quantità rilevate da CAD Murette= 2,79 mc/ml 2,79 * 26,2 * (30/100)	Totale	21,929
				21,929
1282	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette		



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/2 - Opzione con TBM-S**

350D\* - Sezione tipo CT2-T3 cunicolo trasversale tipo 2 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
1283	PA.PI.047	Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 6,33 mc/ml 6,33 * 26,2 * (30/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 26,20 * (30/100)	Totale	m3	49,754
		3,930			
					53,684
1284	PA.PI.049	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.b 21,929 vedi q.tà art. PA.PI.045 53,684	Totale	m3	21,929
		53,684			
					75,613
1285	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) Vedi q.tà art. PA.PI.051.a 130,79 * 0,03	Totale	m3	3,924
		3,924			
1286	PA.PI.050	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 75,613	Totale	m3	75,613
		75,613			
1287	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Sovrapprezzo per impiego inerti con Ø ≤ 32 mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 75,613 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 5,895 * (20/100)	Totale	m3	15,123
		1,179			
					16,302
1288	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano - 16,64 mq/ml 16,64 * 26,2 * (30/100)	Totale	m2	130,790
		130,790			
1289	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc Vedi q.tà art. PA.PI.051.b 248,666 * 0,05 * 30 Vedi q.tà art. PA.PI.051.c 131,498 * 0,1 * 30	Totale	kg	372,999
		394,494			
					767,493
1290	PA.PI.003 PA.PI.003.D	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.060.c 348,119	Totale	m3	348,119
		348,119			
1290	PA.PI.003 PA.PI.003.D	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml N°= 5+6= 11 chiodi posti per ogni campo			



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/2 - Opzione con TBM-S**

350D\* - Sezione tipo CT2-T3 cunicolo trasversale tipo 2 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1291	PA.PI.049	(11/3) * 26,2 * (30/100) Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) Vedi q.tà art. PA.PI.051.b 248,666 * 0,05 Vedi q.tà art. PA.PI.051.c 131,498 * 0,1	Totale	28,823
			cad	28,823
1292	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spriztbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 3,00 ml (43,79/3,00) * 26,2 * (30/100) rivestimento calotta e piedritti S= 17.04 mq/ml 17,04 * 26,2 * (30/100)	Totale	12,433
			m3	13,150
1293	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con sprizt beton - 16,73 mq/ml 16,73 * 26,2 * (30/100)	Totale	25,583
			m2	114,732
1294	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.060.c 348,119	Totale	133,934
			m2	248,666
1295	PA.PI.060 PA.PI.060.C	Scavo in avanzamento in sezione cunicoli e gallerie con D compreso fra 5 ≤ Ø ≤ 12 mt in tradizionale T3: sfondo max 3,00 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 6 ≤ mc/ml ≤ 8 , chiodature 25 ≤ m/ml ≤ 50 Scavo - 43,79 mq/ml 43,79 * 26,20 * (30/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 26,20 * (30/100)	Totale	131,498
			m3	131,498
1296	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile vedi q.tà art. PA.PI.060.c 348,119	Totale	348,119
			m3	348,119
1295	PA.PI.060 PA.PI.060.C	Scavo in avanzamento in sezione cunicoli e gallerie con D compreso fra 5 ≤ Ø ≤ 12 mt in tradizionale T3: sfondo max 3,00 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 6 ≤ mc/ml ≤ 8 , chiodature 25 ≤ m/ml ≤ 50 Scavo - 43,79 mq/ml 43,79 * 26,20 * (30/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 26,20 * (30/100)	Totale	344,189
			m3	3,930
1296	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile vedi q.tà art. PA.PI.060.c 348,119	Totale	348,119
			m3	348,119

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/2 - Opzione con TBM-S**

355D\* - Sezione CT2-IN-GL-MS2 cunicolo trasversale innesto tipo 2 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
1297	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,49 mq/ml 0,49 * 4,5 * 2 * (70/100)	Totale	m3	3,087
	90.25.05.05.A*				3,087
1298	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C  L'armatura della sezione di innesto 4.50 m (est e ovest) è computata con la sezione della rispettiva canna GL-MA2	Totale	kg	0,000
	90.25.30.15.B*				
1299	90.25.30.31	Fibre di polipropilene Vedi q.tà art. PA.PI.047 Applicato al cls in ragione del 100% della tratta complessiva Dosaggio 1,50 kg/mc 86,426 * 1,5 * (100/100)	Totale	kg	129,639
					129,639
1300	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - 3 per ogni innesto Tratto trasversale 3 * 7,27 * 2 * (70/100) Tratto longitudinale 2 * 4,50 * (70/100)	Totale	m	30,534
					6,300
1301	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 105,84	Totale	m2	105,840
					105,840
1302	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 105,84	Totale	m2	105,840
					105,840
1303	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 4,50 * 2 * (70/100)	Totale	m	12,600
					12,600
1304	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - 3 per ogni innesto 2 * 7,27 * 3 * (70/100)	Totale	m	30,534
					30,534
1305	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a 105,84	Totale	m2	105,840
					105,840
1306	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni senza arco rovescio	Totale		



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/2 - Opzione con TBM-S**

**355D\* - Sezione CT2-IN-GL-MS2 cunicolo trasversale innesto tipo 2 in tradizionale**

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Quantità rilevate da CAD Murette= 3,487 mc/ml $2 * 3,487 * 4,50 * (70/100)$ Arco rovescio e murette= 3,487 mc/ml $2 * (7,0211-3,487) * 3,50 * (70/100)$ $2 * ((7,0211-3,487)/2) * 1 * (70/100)$ Totale	m3	21,968 17,317 2,474 41,759
1307	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 7,09 mc/ml $2 * 7,09 * 4,50 * (70/100)$ Totale	m3	44,667 44,667
1308	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.b 41,759 vedi q.tà art. PA.PI.045 44,667 Totale	m3	41,759 44,667 86,426
1309	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a $105,84 * 0,03$ Totale	m3	3,175 3,175
1310	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 86,426 Totale	m3	86,426 86,426
1311	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con $\emptyset \leq 32$ mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 $86,426 * (20/100)$ vedi qt.à art. 90.25.05.05.A $3,087 * (20/100)$ Totale	m3	17,285 0,617 17,902
1312	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Spriztbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. $\emptyset$ max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con sprizt beton per regolarizzazione piano - 16,80 mq/ml $16,8 * 4,5 * 2 * (70/100)$ Totale	m2	105,840 105,840
1313	54.01.90.30*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Sovrapprezzo per il trasporto di 1 mc di materiale Vedi quantità art. PA.PI.034 $50,969 * 20$ vedi q.tà art. PA.PO.014 fori $\emptyset$ 500 mm spessore cm 60 $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,6^2) * 20 * (70/100) * 2$ vedi q.tà art. PA.PO.013 carote di demolizione negli spigoli $\emptyset = 20$ cm L= 60 cm $((0,2/2)^2 * 3,1416 * 4^2 * 0,6) * 20 * (70/100) * 2$ Totale	km	1.019,380 23,100 2,100 1.044,580
1314	54.45.02.08	Diritti di scarica per materiale di categoria 4/A: calcestruzzo armato		



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/2 - Opzione con TBM-S**

355D\* - Sezione CT2-IN-GL-MS2 cunicolo trasversale innesto tipo 2 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Vedi quantità art. PA.PI.034 calcestruzzo 2500 kg/mc 50,969 * 2,5 vedi q.tà art. PA.PO.014 fori Ø 500 mm spessore cm 60 $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,6^2) * 2,5 * (70/100) * 2$ vedi q.tà art. PA.PI.013 carote di demolizione negli spigoli Ø= 20 cm L= 60 cm $((0,2/2)^2 * 3,1416 * 4 * 0,6) * 2,5 * (70/100) * 2$		127,423
				2,888
				0,263
		Totale	t	130,574
1315	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà art. PA.PI.051.b 295,829 * 30 * 0,05 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 106,344 * 30 * 0,1		443,744
				319,032
		Totale	kg	762,776
1316	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.060.b 299,271		299,271
		Totale	m3	299,271
1317	PA.PI.003 PA.PI.003.D	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml N°= 7+8+7= 22 chiodi posti per ogni campo $(22/4,5) * 4,5 * 2 * (70/100)$		30,801
		Totale	cad	30,801
1318	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml consolidamento dei conci in corrispondenza degli innesti n.° ancoraggi = 98 98 * (70/100) * 2		137,200
		Totale	cad	137,200
1319	PA.PI.034	Demolizione di cls di rivestimento sia definitivo che di prima fase Demolizione concio di rivestimento e rivestimento a tergo s= 60 cm $(2 * 70/100) * 8,91 * 0,6 * (1,34 + 5,21 + 0,26)$		50,969
		Totale	m3	50,969
1320	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.b 295,829 * 0,05 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 106,344 * 0,1		14,791
				10,634
		Totale	m3	25,425
1321	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 1,50 ml $(44,65/1,50) * 4,5 * 2 * (70/100)$ rivestimento calotta e piedritti S= 17.19 mq/ml 17,19 * 4,5 * 2 * (70/100)		187,532
				108,297



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/2 - Opzione con TBM-S**

**355D\* - Sezione CT2-IN-GL-MS2 cunicolo trasversale innesto tipo 2 in tradizionale**

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Totale	m2	295,829
1322	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con sprizt beton - 16,88 mq/ml 16,88 * 4,50 * 2 * (70/100)		106,344
		Totale	m2	106,344
1323	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.060.b 299,271		299,271
		Totale	m3	299,271
1324	PA.PI.060 PA.PI.060.B	Scavo in avanzamento in sezione cunicoli e gallerie con D compreso fra 5 ≤ Ø ≤ 12 mt in tradizionale T2: sfondo max 4,50 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 3 ≤ mc/ml ≤ 6; chiodature 13 ≤ m/ml ≤ 25 Scavo - 48,93 mq/ml 48,93 * 3 * 2 * (70/100) Scavo - 44,68 mq/ml 44,65 * 1,5 * 2 * (70/100)		205,506
		Totale	m3	93,765
		Totale	m3	299,271
1325	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile vedi q.tà art. PA.PI.060.b 299,271		299,271
		Totale	m3	299,271
1326	PA.PO.013	Perforazione guida per demolizione anello zona innesto Ø 200 mm Perforazione agli spigoli dell'area da demolire per realizzazione innesto profondità spessore conci e rivestimenti a tergo sp.= 60 cm n.° fori= 4 4 * 60 * (70/100) * 2		336,000
		Totale	cm	336,000
1327	PA.PO.014	Realizzazione di consolidamenti dei conci in corrispondenza degli innesti Innesto canna Est ed Ovest 7 * (70/100) * 2		9,800
		Totale	cad	9,800

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/2 - Opzione con TBM-S**

355F\* - Sezione CT2-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 2 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
1328	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,49 mq/ml 0,49 * 4,5 * 2 * (30/100)	Totale	m3	1,323
	90.25.05.05.A*				1,323
1329	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C  L'armatura della sezione di innesto 4.50 m (est e ovest) è computata con la sezione della rispettiva canna GL-MA3	Totale	kg	0,000
	90.25.30.15.B*				
1330	90.25.30.31	Fibre di polipropilene Vedi q.tà art. PA.PI.047 Applicato al cls in ragione del 100% della tratta complessiva Dosaggio 1,50 kg/mc 37,039 * 1,5 * (100/100)	Totale	kg	55,559
					55,559
1331	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - 3 per ogni innesto Tratto trasversale 3 * 7,27 * 2 * (30/100) Tratto longitudinale 2 * 4,50 * (30/100)	Totale	m	13,086
					2,700
1332	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 45,36	Totale	m2	45,360
					45,360
1333	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 45,36	Totale	m2	45,360
					45,360
1334	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 4,50 * 2 * (30/100)	Totale	m	5,400
					5,400
1335	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - 3 per ogni innesto 2 * 7,27 * 3 * (30/100)	Totale	m	13,086
					13,086
1336	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a 45,36	Totale	m2	45,360
					45,360
1337	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni con arco rovescio	Totale		



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/2 - Opzione con TBM-S**

**355F\* - Sezione CT2-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 2 in tradizionale**

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'					
N.	CODICE								
1338	PA.PI.045	Quantità rilevate da CAD Murette= 3,487 mc/ml $2 * 3,487 * 4,50 * (30/100)$	Totale	m3	9,415				
		Arco rovescio e murette= 7,021 mc/ml $2 * (7,021-3,487) * 3,50 * (30/100)$			7,421				
		$2 * ((7,021-3,487)/2) * 1 * (30/100)$			1,060				
		Totale			17,896				
1339	PA.PI.047	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 7,09 mc/ml $2 * 7,09 * 4,50 * (30/100)$	Totale	m3	19,143				
		Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.a 17,896			17,896				
		vedi q.tà art. PA.PI.045 19,143			19,143				
		Totale			37,039				
1340	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a $45,36 * 0,03$	Totale	m3	1,361				
		Totale			1,361				
		1341			PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 37,039	Totale	m3	37,039
						Totale			37,039
1342	PA.PI.050		Sovrapprezzo per impiego inerti con $\emptyset \leq 32$ mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 $37,039 * (20/100)$ vedi q.tà art. 90.25.05.05.A $1,323 * (20/100)$	Totale		m3			7,408
			Totale						0,265
		Totale	7,673						
		1343	PA.PI.051 PA.PI.051.A		Fornitura e posa in opera di Sprizt beton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. $\emptyset$ max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con sprizt beton per regolarizzazione piano $2 * 16,80 \text{ mq/ml} = 33,60 \text{ mq/ml}$ $(2 * 16,8) * 4,5 * (30/100)$		Totale	m2	45,360
Totale	45,360								
1344	54.01.90.30*			<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Sovrapprezzo per il trasporto di 1 mc di materiale Vedi quantità art. PA.PI.034 $21,844 * 20$ vedi q.tà art. PA.PO.014 fori $\emptyset$ 500 mm spessore cm 60 $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,6^2) * 20 * (30/100) * 2$ vedi q.tà art. PA.PO.013 carote di demolizione negli spigoli $\emptyset = 20$ cm L= 60 cm $((0,2/2)^2 * 3,1416 * 4 * 0,6) * 20 * (30/100) * 2$	Totale	km			436,880
				Totale					9,900
		Totale	0,900						
		Totale	447,680						



**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/2 - Opzione con TBM-S**

355F\* - Sezione CT2-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 2 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Totale	m2	126,784
1353	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con sprizt beton - 16,88 mq/ml 16,88 * 4,5 * 2 * (30/100)		45,576
		Totale	m2	45,576
1354	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.060.c 128,259		128,259
		Totale	m3	128,259
1355	PA.PI.060 PA.PI.060.C	Scavo in avanzamento in sezione cunicoli e gallerie con D compreso fra 5 ≤ Ø ≤ 12 mt in tradizionale T3: sfondo max 3,00 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 6 ≤ mc/ml ≤ 8 , chiodature 25 ≤ m/ml ≤ 50 Scavo - 48,93 mq/ml 48,93 * 3 * 2 * (30/100) Scavo - 44,65 mq/ml 44,65 * 1,5 * 2 * (30/100)		88,074
		Totale	m3	40,185
1356	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile vedi q.tà art. PA.PI.060.c 128,259		128,259
		Totale	m3	128,259
1357	PA.PO.013	Perforazione guida per demolizione anello zona innesto Ø 200 mm Perforazione agli spigoli dell'area da demolire per realizzazione innesto profondità spessore conci e rivestimenti a tergo sp.= 60 cm n.° fori= 4 4 * 60 * (30/100) * 2		144,000
		Totale	cm	144,000
1358	PA.PO.014	Realizzazione di consolidamenti dei conci in corrispondenza degli innesti Innesto canna Est ed Ovest 7 * (30/100) * 2		4,200
		Totale	cad	4,200

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/2a - Opzione con TBM-S**

350B\* - Sezione tipo CT2-T2 cunicolo trasversale tipo 2 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
1359	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,75 mq/ml 0,75 * 26,2 * (70/100)	Totale	m3	13,755
	90.25.05.05.A*				13,755
1360	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C  Vedi tabella ferri allegata armatura Sezione tipo CT2- T2-T3-Trb incidenza = 247,625 kg/ml 247,625 * 26,20 * (70/100)	Totale	kg	4.541,443
	90.25.30.15.B*				4.541,443
1361	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - campi 12,5 ml Tratto trasversale fasce longitudinali n.° 1 da L=26.2 mt b= 1 mt (26,2/12,5) * 7,94 * (70/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) 26,2 * (70/100)	Totale	m	11,650
					18,340
1362	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 305,178	Totale	m2	305,178
					305,178
1363	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 305,178	Totale	m2	305,178
					305,178
1364	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 26,2 * (70/100)	Totale	m	36,680
					36,680
1365	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - campi 12,5 ml (26,2/12,5) * 7,94 * (70/100)	Totale	m	11,650
					11,650
1366	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a 305,178	Totale	m2	305,178
					305,178
1367	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni senza arco rovescio Quantità rilevate da CAD Murette= 2,79 mc/ml 2,79 * 26,2 * (70/100)	Totale	m3	51,169
					51,169



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/2a - Opzione con TBM-S**

350B\* - Sezione tipo CT2-T2 cunicolo trasversale tipo 2 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1368	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 6,33 mc/ml 6,33 * 26,2 * (70/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 26,20 * (70/100)		116,092
		Totale	m3	9,170
				125,262
1369	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.b 51,169 vedi q.tà art. PA.PI.045 125,262		51,169
		Totale	m3	125,262
				176,431
1370	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a 305,178 * 0,03		9,155
		Totale	m3	9,155
1371	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 176,431		176,431
		Totale	m3	176,431
1372	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con Ø ≤ 32 mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 176,431 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 13,755 * (20/100)		35,286
		Totale	m3	2,751
				38,037
1373	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano - 16,64 mq/ml 16,64 * 26,2 * (70/100)		305,178
		Totale	m2	305,178
1374	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc Vedi q.tà art. PA.PI.051.b 490,981 * 0,05 * 30 Vedi q.tà art. PA.PI.051.c 306,828 * 0,1 * 30		736,472
		Totale	kg	920,484
				1.656,956
1375	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.060.d 812,279		812,279
		Totale	m3	812,279
1376	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml		

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/2a - Opzione con TBM-S**

350B\* - Sezione tipo CT2-T2 cunicolo trasversale tipo 2 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		N°= 9 chiodi posti per ogni campo (9/3) * 26,2 * (70/100)		55,020
		Totale	cad	55,020
1377	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.b 490,981 * 0,05 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 306,828 * 0,1		24,549
		Totale	m3	30,683
				55,232
1378	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spriztbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 4,50 ml (43,79/4,50) * 26,2 * (70/100) rivestimento calotta e piedritti S= 17.04 mq/ml 17,04 * 26,2 * (70/100)		178,467
		Totale	m2	312,514
				490,981
1379	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con sprizt beton - 16,73 mq/ml 16,73 * 26,2 * (70/100)		306,828
		Totale	m2	306,828
1380	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.060.b 812,279		812,279
		Totale	m3	812,279
1381	PA.PI.060 PA.PI.060.B	Scavo in avanzamento in sezione cunicoli e gallerie con D compreso fra 5 ≤ Ø ≤ 12 mt in tradizionale T2: sfondo max 4,50 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 3 ≤ mc/ml ≤ 6; chiodature 13 ≤ m/ml ≤ 25 Scavo - 43,79 mq/ml 43,79 * 26,2 * (70/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 26,2 * (70/100)		803,109
		Totale	m3	9,170
				812,279
1382	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile vedi q.tà art. PA.PI.060.d 812,279		812,279
		Totale	m3	812,279



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/2a - Opzione con TBM-S**

350D\* - Sezione tipo CT2-T3 cunicolo trasversale tipo 2 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
1383	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,75 mq/ml 0,75 * 26,2 * (30/100)	Totale	m3	5,895
	90.25.05.05.A*				5,895
1384	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C Vedi tabella ferri allegata armatura Sezione tipo CT2- T2-T3-Trb incidenza = 247,625 kg/ml 247,625 * 26,20 * (30/100)	Totale	kg	1.946,333
	90.25.30.15.B*				1.946,333
1385	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - campi 12,5 ml Tratto trasversale (26,2/12,5) * 7,94 * (30/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) 26,2 * (30/100)	Totale	m	4,993
					7,860
1386	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 130,79	Totale	m2	130,790
					130,790
1387	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 130,79	Totale	m2	130,790
					130,790
1388	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 26,2 * (30/100)	Totale	m	15,720
					15,720
1389	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - campi 12,5 ml (26,2/12,5) * 7,94 * (30/100)	Totale	m	4,993
					4,993
1390	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio Vedi q.tà art. PA.PI.051.a 130,79	Totale	m2	130,790
					130,790
1391	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni senza arco rovescio Quantità rilevate da CAD Murette= 2,79 mc/ml 2,79 * 26,2 * (30/100)	Totale	m3	21,929
					21,929
1392	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette			



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/2a - Opzione con TBM-S**

350D\* - Sezione tipo CT2-T3 cunicolo trasversale tipo 2 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
1393	PA.PI.047	Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 6,33 mc/ml 6,33 * 26,2 * (30/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 26,20 * (30/100)	Totale	m3	49,754
		3,930			
					53,684
1394	PA.PI.049	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.b 21,929 vedi q.tà art. PA.PI.045 53,684	Totale	m3	21,929
		53,684			
					75,613
1395	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) Vedi q.tà art. PA.PI.051.a 130,79 * 0,03	Totale	m3	3,924
		3,924			
1396	PA.PI.050	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 75,613	Totale	m3	75,613
		75,613			
1397	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Sovrapprezzo per impiego inerti con Ø ≤ 32 mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 75,613 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 5,895 * (20/100)	Totale	m3	15,123
		1,179			
					16,302
1398	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano - 16,64 mq/ml 16,64 * 26,2 * (30/100)	Totale	m2	130,790
		130,790			
1398	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc Vedi q.tà art. PA.PI.051.b 248,666 * 0,05 * 30 Vedi q.tà art. PA.PI.051.c 131,498 * 0,1 * 30	Totale	kg	372,999
		394,494			
					767,493
1399	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.060.c 348,119	Totale	m3	348,119
		348,119			
1400	PA.PI.003 PA.PI.003.D	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml N°= 5+6= 11 chiodi posti per ogni campo			



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/2a - Opzione con TBM-S**

350D\* - Sezione tipo CT2-T3 cunicolo trasversale tipo 2 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1401	PA.PI.049	(11/3) * 26,2 * (30/100) Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) Vedi q.tà art. PA.PI.051.b 248,666 * 0,05 Vedi q.tà art. PA.PI.051.c 131,498 * 0,1	Totale	28,823
			cad	28,823
1402	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spriztbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 3,00 ml (43,79/3,00) * 26,2 * (30/100) rivestimento calotta e piedritti S= 17.04 mq/ml 17,04 * 26,2 * (30/100)	Totale	12,433
			m3	13,150
1403	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con sprizt beton - 16,73 mq/ml 16,73 * 26,2 * (30/100)	Totale	25,583
			m2	114,732
1404	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.060.c 348,119	Totale	133,934
			m2	248,666
1405	PA.PI.060 PA.PI.060.C	Scavo in avanzamento in sezione cunicoli e gallerie con D compreso fra 5 ≤ Ø ≤ 12 mt in tradizionale T3: sfondo max 3,00 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 6 ≤ mc/ml ≤ 8 , chiodature 25 ≤ m/ml ≤ 50 Scavo - 43,79 mq/ml 43,79 * 26,20 * (30/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 26,20 * (30/100)	Totale	131,498
			m3	131,498
1406	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile vedi q.tà art. PA.PI.060.c 348,119	Totale	348,119
			m3	348,119

**Computo metrico****250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/2a - Opzione con TBM-S**

355D\* - Sezione CT2-IN-GL-MS2 cunicolo trasversale innesto tipo 2 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
1407	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,49 mq/ml 0,49 * 4,5 * 2 * (70/100)	Totale	m3	3,087
	90.25.05.05.A*				3,087
1408	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C  L'armatura della sezione di innesto 4.50 m (est e ovest) è computata con la sezione della rispettiva canna GL-MA2	Totale	kg	0,000
	90.25.30.15.B*				0,000
1409	90.25.30.31	Fibre di polipropilene Vedi q.tà art. PA.PI.047 Applicato al cls in ragione del 100% della tratta complessiva Dosaggio 1,50 kg/mc 86,426 * 1,5 * (100/100)	Totale	kg	129,639
					129,639
1410	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - 3 per ogni innesto Tratto trasversale 3 * 7,27 * 2 * (70/100) Tratto longitudinale 2 * 4,50 * (70/100)	Totale	m	30,534
					6,300
1411	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 105,84	Totale	m2	105,840
					105,840
1412	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 105,84	Totale	m2	105,840
					105,840
1413	PA.PI.038	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 4,50 * 2 * (70/100)	Totale	m	12,600
	PA.PI.038.A				12,600
1414	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - 3 per ogni innesto 2 * 7,27 * 3 * (70/100)	Totale	m	30,534
					30,534
1415	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a 105,84	Totale	m2	105,840
					105,840
1416	PA.PI.043	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni senza arco rovescio	Totale	m2	
	PA.PI.043.B				



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/2a - Opzione con TBM-S**

**355D\* - Sezione CT2-IN-GL-MS2 cunicolo trasversale innesto tipo 2 in tradizionale**

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1417	PA.PI.045	Quantità rilevate da CAD Murette= 3,487 mc/ml $2 * 3,487 * 4,50 * (70/100)$	m3	21,968
		Arco rovescio e murette= 3,487 mc/ml $2 * (7,0211-3,487) * 3,50 * (70/100)$ $2 * ((7,0211-3,487)/2) * 1 * (70/100)$		17,317 2,474
		Totale		41,759
1418	PA.PI.047	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 7,09 mc/ml $2 * 7,09 * 4,50 * (70/100)$	m3	44,667
		Totale		44,667
		1419		PA.PI.049
Totale	86,426			
1420	PA.PI.049		Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a $105,84 * 0,03$	
		Totale	3,175	
		1421	PA.PI.050	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 86,426
Totale	86,426			
1422	PA.PI.051 PA.PI.051.A			Sovrapprezzo per impiego inerti con $\emptyset \leq 32$ mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 $86,426 * (20/100)$ vedi qt.à art. 90.25.05.05.A $3,087 * (20/100)$
		Totale	0,617	
		1423	54.01.90.30*	Fornitura e posa in opera di Spriztbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. $\emptyset$ max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con sprizt beton per regolarizzazione piano - 16,80 mq/ml $16,8 * 4,5 * 2 * (70/100)$
Totale	105,840			
1424	54.45.02.08			<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Sovrapprezzo per il trasporto di 1 mc di materiale Vedi quantità art. PA.PI.034 $50,969 * 20$ vedi q.tà art. PA.PO.014 fori $\emptyset$ 500 mm spessore cm 60 $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,6^2) * 20 * (70/100) * 2$ vedi q.tà art. PA.PO.013 carote di demolizione negli spigoli $\emptyset = 20$ cm L= 60 cm $((0,2/2)^2 * 3,1416 * 4^2 * 0,6) * 20 * (70/100) * 2$
		Totale	23,100	
		Totale	2,100	
		Diritti di scarica per materiale di categoria 4/A: calcestruzzo armato		1.044,580



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/2a - Opzione con TBM-S**

**355D\* - Sezione CT2-IN-GL-MS2 cunicolo trasversale innesto tipo 2 in tradizionale**

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Vedi quantità art. PA.PI.034 calcestruzzo 2500 kg/mc 50,969 * 2,5 vedi q.tà art. PA.PO.014 fori Ø 500 mm spessore cm 60 $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,6^2) * 2,5 * (70/100) * 2$ vedi q.tà art. PA.PO.013 carote di demolizione negli spigoli Ø= 20 cm L= 60 cm $((0,2/2)^2 * 3,1416 * 4 * 0,6) * 2,5 * (70/100) * 2$		127,423
				2,888
				0,263
		Totale	t	130,574
1425	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà art. PA.PI.051.b 295,829 * 30 * 0,05 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 106,344 * 30 * 0,1		443,744
				319,032
		Totale	kg	762,776
1426	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.060.b 299,271		299,271
		Totale	m3	299,271
1427	PA.PI.003 PA.PI.003.D	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 4,50 ml N°= 7+8+7= 22 chiodi posti per ogni campo $(22/4,5) * 4,5 * 2 * (70/100)$		30,801
		Totale	cad	30,801
1428	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml consolidamento dei conci in corrispondenza degli innesti n.° ancoraggi = 98 98 * (70/100) * 2		137,200
		Totale	cad	137,200
1429	PA.PI.034	Demolizione di cls di rivestimento sia definitivo che di prima fase Demolizione concio di rivestimento e rivestimento a tergo s= 60 cm $(2 * 70/100) * 8,91 * 0,6 * (1,34 + 5,21 + 0,26)$		50,969
		Totale	m3	50,969
1430	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.b 295,829 * 0,05 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 106,344 * 0,1		14,791
				10,634
		Totale	m3	25,425
1431	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 1,50 ml $(44,65/1,50) * 4,5 * 2 * (70/100)$ rivestimento calotta e piedritti S= 17.19 mq/ml $17,19 * 4,5 * 2 * (70/100)$		187,532
				108,297



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/2a - Opzione con TBM-S**

**355D\* - Sezione CT2-IN-GL-MS2 cunicolo trasversale innesto tipo 2 in tradizionale**

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Totale	m2	295,829
1432	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con sprizt beton - 16,88 mq/ml 16,88 * 4,50 * 2 * (70/100)		106,344
		Totale	m2	106,344
1433	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.060.b 299,271		299,271
		Totale	m3	299,271
1434	PA.PI.060 PA.PI.060.B	Scavo in avanzamento in sezione cunicoli e gallerie con D compreso fra 5 ≤ Ø ≤ 12 mt in tradizionale T2: sfondo max 4,50 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 3 ≤ mc/ml ≤ 6; chiodature 13 ≤ m/ml ≤ 25 Scavo - 48,93 mq/ml 48,93 * 3 * 2 * (70/100) Scavo - 44,68 mq/ml 44,65 * 1,5 * 2 * (70/100)		205,506
		Totale	m3	93,765
		Totale	m3	299,271
1435	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile vedi q.tà art. PA.PI.060.b 299,271		299,271
		Totale	m3	299,271
1436	PA.PO.013	Perforazione guida per demolizione anello zona innesto Ø 200 mm Perforazione agli spigoli dell'area da demolire per realizzazione innesto profondità spessore conci e rivestimenti a tergo sp.= 60 cm n.° fori= 4 4 * 60 * (70/100) * 2		336,000
		Totale	cm	336,000
1437	PA.PO.014	Realizzazione di consolidamenti dei conci in corrispondenza degli innesti Innesto canna Est ed Ovest 7 * (70/100) * 2		9,800
		Totale	cad	9,800



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/2a - Opzione con TBM-S**

355F\* - Sezione CT2-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 2 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1438	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,49 mq/ml 0,49 * 4,5 * 2 * (30/100)	m3	1,323
	90.25.05.05.A*			Totale
1439	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C L'armatura della sezione di innesto 4.50 m (est e ovest) è computata con la sezione della rispettiva canna GL-MA3	kg	0,000
	90.25.30.15.B*			Totale
1440	90.25.30.31	Fibre di polipropilene Vedi q.tà art. PA.PI.047 Applicato al cls in ragione del 100% della tratta complessiva Dosaggio 1,50 kg/mc 37,039 * 1,5 * (100/100)	kg	55,559
				Totale
1441	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - 3 per ogni innesto Tratto trasversale 3 * 7,27 * 2 * (30/100) Tratto longitudinale 2 * 4,50 * (30/100)	m	13,086
				Totale
1442	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 45,36	m2	45,360
				Totale
1443	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 45,36	m2	45,360
				Totale
1444	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 4,50 * 2 * (30/100)	m	5,400
				Totale
1445	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - 3 per ogni innesto 2 * 7,27 * 3 * (30/100)	m	13,086
				Totale
1446	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a 45,36	m2	45,360
				Totale
1447	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni con arco rovescio		



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/2a - Opzione con TBM-S**

**355F\* - Sezione CT2-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 2 in tradizionale**

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Quantità rilevate da CAD Murette= 3,487 mc/ml $2 * 3,487 * 4,50 * (30/100)$ Arco rovescio e murette= 7,021 mc/ml $2 * (7,021-3,487) * 3,50 * (30/100)$ $2 * ((7,021-3,487)/2) * 1 * (30/100)$		9,415 7,421 1,060
		Totale	m3	17,896
1448	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 7,09 mc/ml $2 * 7,09 * 4,50 * (30/100)$		19,143
		Totale	m3	19,143
1449	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.a 17,896 vedi q.tà art. PA.PI.045 19,143		17,896
		Totale	m3	37,039
1450	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a $45,36 * 0,03$		1,361
		Totale	m3	1,361
1451	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 37,039		37,039
		Totale	m3	37,039
1452	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con $\emptyset \leq 32$ mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 $37,039 * (20/100)$ vedi q.tà art. 90.25.05.05.A $1,323 * (20/100)$		7,408
		Totale	m3	0,265
				7,673
1453	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Sprizt beton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. $\emptyset$ max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con sprizt beton per regolarizzazione piano $2 * 16,80 \text{ mq/ml} = 33,60 \text{ mq/ml}$ $(2 * 16,8) * 4,5 * (30/100)$		45,360
		Totale	m2	45,360
1454	54.01.90.30*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Sovrapprezzo per il trasporto di 1 mc di materiale Vedi quantità art. PA.PI.034 $21,844 * 20$ vedi q.tà art. PA.PO.014 fori $\emptyset$ 500 mm spessore cm 60 $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,6^2) * 20 * (30/100) * 2$ vedi q.tà art. PA.PO.013 carote di demolizione negli spigoli $\emptyset = 20$ cm L= 60 cm $((0,2/2)^2 * 3,1416 * 4 * 0,6) * 20 * (30/100) * 2$		436,880
				9,900
				0,900
		Totale	km	447,680



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/2a - Opzione con TBM-S**

355F\* - Sezione CT2-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 2 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1455	54.45.02.08	Diritti di scarica per materiale di categoria 4/A: calcestruzzo armato Vedi quantità art. PA.PI.034 calcestruzzo 2500 kg/mc $21,844 * 2,5$ vedi q.tà art. PA.PO.014 fori Ø 500 mm spessore cm 60 $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,6^2) * 2,5 * (30/100) * 2$ vedi q.tà art. PA.PO.013 carote di demolizione negli spigoli Ø= 20 cm L= 60 cm $((0,2/2)^2 * 3,1416 * 4 * 0,6) * 2,5 * (30/100) * 2$		54,610
				1,238
				0,113
		Totale	t	55,961
1456	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà art. PA.PI.051.b $126,784 * 0,05 * 30$ vedi q.tà art. PA.PI.051.c $45,576 * 0,1 * 30$		190,176
				136,728
		Totale	kg	326,904
1457	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.060.c 128,259		128,259
		Totale	m3	128,259
1458	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml consolidamento dei conci in corrispondenza degli innesti n.º ancoraggi = 98 $98 * (30/100) * 2$		58,800
		Totale	cad	58,800
1459	PA.PI.006.B	P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 9+8+9= 26 chiodi posti per ogni campo $(26/4,5) * 4,5 * 2 * (30/100)$		15,601
		Totale	cad	15,601
1460	PA.PI.034	Demolizione di cls di rivestimento sia definitivo che di prima fase Demolizione concio di rivestimento e rivestimento a tergo s= 60 cm $(2 * 30/100) * 8,91 * 0,6 * (1,34 + 5,21 + 0,26)$		21,844
		Totale	m3	21,844
1461	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.b $126,784 * 0,05$ vedi q.tà art. PA.PI.051.c $45,576 * 0,1$		6,339
				4,558
		Totale	m3	10,897
1462	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 1,50 ml $(44,65/1,50) * 4,5 * 2 * (30/100)$ rivestimento calotta e piedritti S= 17.19 mq/ml $17,19 * 4,5 * 2 * (30/100)$		80,371
				46,413



**Computo metrico**

**250\* - Galleria principale da pk 49+082 ca. a pk 52+622 ca.: BP 52/2a - Opzione con TBM-S**

355F\* - Sezione CT2-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 2 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Totale	m2	126,784
1463	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con sprizt beton - 16,88 mq/ml 16,88 * 4,5 * 2 * (30/100)		45,576
		Totale	m2	45,576
1464	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.060.c 128,259		128,259
		Totale	m3	128,259
1465	PA.PI.060 PA.PI.060.C	Scavo in avanzamento in sezione cunicoli e gallerie con D compreso fra 5 ≤ Ø ≤ 12 mt in tradizionale T3: sfondo max 3,00 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 6 ≤ mc/ml ≤ 8 , chiodature 25 ≤ m/ml ≤ 50 Scavo - 48,93 mq/ml 48,93 * 3 * 2 * (30/100) Scavo - 44,65 mq/ml 44,65 * 1,5 * 2 * (30/100)		88,074
		Totale	m3	40,185
1466	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile vedi q.tà art. PA.PI.060.c 128,259		128,259
		Totale	m3	128,259
1467	PA.PO.013	Perforazione guida per demolizione anello zona innesto Ø 200 mm Perforazione agli spigoli dell'area da demolire per realizzazione innesto profondità spessore conci e rivestimenti a tergo sp.= 60 cm n.° fori= 4 4 * 60 * (30/100) * 2		144,000
		Totale	cm	144,000
1468	PA.PO.014	Realizzazione di consolidamenti dei conci in corrispondenza degli innesti Innesto canna Est ed Ovest 7 * (30/100) * 2		4,200
		Totale	cad	4,200



**Computo metrico**

**260\* - Galleria principale da pk 52+622 ca. a pk 54+000 ca.: BP 52/3 (innesto su canna Ovest GL con TBM) - Opzione con TBM-S**

330B - Sezione tipo CT1-T2 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
1469	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,455 mq/ml 0,455 * 26,2 * (50/100)	Totale	m3	5,961
	90.25.05.05.A*				5,961
1470	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C Vedi tabella ferri allegata armatura Sezione tipo CT1- T2-T3-Trb incidenza = 184.146 kg/ml 184,146 * 26,20 * (50/100)	Totale	kg	2.412,313
	90.25.30.15.B*				2.412,313
1471	PA.PI.008	Geocomposito drenante vedi q.tà art. PA.PI.051.a 173,706	Totale	m2	173,706
1472	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - campi 12,5 ml Tratto trasversale 5,13 * (26,2/12,5) * (50/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) 1 * 26,2 * (50/100)	Totale	m	18,476
1473	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 173,706	Totale	m2	173,706
1474	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 173,706	Totale	m2	173,706
1475	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 26,2 * (50/100)	Totale	m	26,200
1476	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - campi 12,5 ml 5,13 * (26,2/12,5) * (50/100)	Totale	m	5,376
1477	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a 173,706	Totale	m2	173,706
1478	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni senza arco rovescio Quantità rilevate da CAD			



**Computo metrico**

**260\* - Galleria principale da pk 52+622 ca. a pk 54+000 ca.: BP 52/3 (innesto su canna Ovest GL con TBM) - Opzione con TBM-S**

330B - Sezione tipo CT1-T2 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Murette= 1,605 mc/ml 1,605 * 26,2 * (50/100)		21,026
		Totale	m3	21,026
1479	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 4,78 mc/ml 4,78 * 26,2 * (50/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 26,2 * (50/100)		62,618
		Totale	m3	6,550
				69,168
1480	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.b 21,026 vedi q.tà art. PA.PI.045 69,168		21,026
		Totale	m3	69,168
				90,194
1481	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a 173,706 * 0,03		5,211
		Totale	m3	5,211
1482	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 90,194		90,194
		Totale	m3	90,194
1483	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con $\varnothing \leq 32$ mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 90,194 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 5,961 * (20/100)		18,039
		Totale	m3	1,192
				19,231
1484	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. $\varnothing$ max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano - 13,26 mq/ml 13,26 * 26,2 * (50/100)		173,706
		Totale	m2	173,706
1485	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà art. PA.PI.051.b 253,708 * 0,05 * 30 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 174,885 * 0,1 * 30		380,562
		Totale	kg	524,655
				905,217
1486	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.059.a 342,958		342,958



**Computo metrico**

**260\* - Galleria principale da pk 52+622 ca. a pk 54+000 ca.: BP 52/3 (innesto su canna Ovest GL con TBM) - Opzione con TBM-S**

330B - Sezione tipo CT1-T2 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Totale	m3	342,958
1487	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 7 chiodi posti per ogni campo (7/3) * 26,2 * (50/100)		30,562
		Totale	cad	30,562
1488	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.b 253,708 * 0,05 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 174,885 * 0,1		12,685
		Totale	m3	17,489
1489	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spriztbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 4,50 ml (25,68/4,50) * 26,2 * (50/100) rivestimento calotta e piedritti S= 13.66 mq/ml 13,66 * 26,2 * (50/100)		74,762
		Totale	m2	178,946
1490	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con sprizt beton - 13,35 mq/ml 13,35 * 26,2 * (50/100)		174,885
		Totale	m2	174,885
1491	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.059.a 342,958		342,958
		Totale	m3	342,958
1492	PA.PI.059 PA.PI.059.A	Scavi di cunicoli in tradizionale 4≤Ø≤ 6 mt T2: sfondo max 4,50 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino ≤ 2,50 mc/ml; chiodature medie < 13 m/ml Scavo - 25,68 mq/ml 25,68 * 26,2 * (50/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 26,20 * (50/100)		336,408
		Totale	m3	6,550
1493	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile vedi q.tà art. PA.PI.059.a 342,958		342,958
		Totale	m3	342,958

**Computo metrico****260\* - Galleria principale da pk 52+622 ca. a pk 54+000 ca.: BP 52/3 (innesto su canna Ovest GL con TBM) - Opzione con TBM-S**

330D - Sezione tipo CT1-T3 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'	
N.	CODICE				
1494	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,455 mq/ml 0,455 * 26,2 * (45/100)	Totale	m3	5,364
	90.25.05.05.A*				5,364
1495	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C Vedi tabella ferri allegata armatura Sezione tipo CT1- T2-T3-Trb incidenza = 184.146 kg/ml 184,146 * 26,20 * (45/100)	Totale	kg	2.171,081
	90.25.30.15.B*				2.171,081
1496	PA.PI.008	Geocomposito drenante vedi q.tà art. PA.PI.051.a 156,335	Totale	m2	156,335
1497	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - campi 12,5 ml Tratto trasversale 5,13 * (26,2/12,5) * (45/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) 1 * 26,2 * (45/100)	Totale	m	16,629
1498	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 156,335	Totale	m2	156,335
1499	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 156,335	Totale	m2	156,335
1500	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 26,2 * (45/100)	Totale	m	23,580
1501	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - campi 12,5 ml 5,13 * (26,2/12,5) * (45/100)	Totale	m	4,839
1502	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a 156,335	Totale	m2	156,335
1503	PA.PI.043 PA.PI.043.B	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni senza arco rovescio Quantità rilevate da CAD			

**Computo metrico****260\* - Galleria principale da pk 52+622 ca. a pk 54+000 ca.: BP 52/3 (innesto su canna Ovest GL con TBM) - Opzione con TBM-S**

330D - Sezione tipo CT1-T3 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Murette= 1,605 mc/ml 1,605 * 26,2 * (45/100)		18,923
		Totale	m3	18,923
1504	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 4,78 mc/ml 4,78 * 26,2 * (45/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 26,20 * (45/100)		56,356
		Totale	m3	5,895
				62,251
1505	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.b 18,923 vedi q.tà art. PA.PI.045 62,251		18,923
		Totale	m3	62,251
				81,174
1506	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a 156,335 * 0,03		4,690
		Totale	m3	4,690
1507	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 81,174		81,174
		Totale	m3	81,174
1508	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con $\varnothing \leq 32$ mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 81,174 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 5,364 * (20/100)		16,235
		Totale	m3	1,073
				17,308
1509	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. $\varnothing$ max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano - 13,26 mq/ml 13,26 * 26,2 * (45/100)		156,335
		Totale	m2	156,335
1510	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà art. PA.PI.05.b 261,973 * 0,05 * 30 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 157,397 * 0,1 * 30		392,960
		Totale	kg	472,191
				865,151
1511	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.059.b 308,662		308,662



**Computo metrico**

**260\* - Galleria principale da pk 52+622 ca. a pk 54+000 ca.: BP 52/3 (innesto su canna Ovest GL con TBM) - Opzione con TBM-S**

330D - Sezione tipo CT1-T3 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Totale	m3	308,662
1512	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 11 chiodi posti per ogni campo (11/3) * 26,2 * (45/100)		43,234
		Totale	cad	43,234
1513	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.05.b 261,973 * 0,05 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 157,397 * 0,1		13,099
		Totale	m3	15,740
1514	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spriztbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 3,00 ml (25,68/3,00) * 26,20 * (45/100) rivestimento calotta e piedritti S= 13.66 mq/ml 13,66 * 26,2 * (45/100)		100,922
		Totale	m2	161,051
1515	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con sprizt beton - 13,35 mq/ml 13,35 * 26,2 * (45/100)		157,397
		Totale	m2	157,397
1516	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.059.b 308,662		308,662
		Totale	m3	308,662
1517	PA.PI.059 PA.PI.059.B	Scavi di cunicoli in tradizionale 4≤Ø≤ 6 mt T3: sfondo max 3,00 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 2,50 ≤ mc/ml ≤ 3,50; chiodature medie 13 ≤ m/ml ≤ 22 Scavo - 25,68 mq/ml 25,68 * 26,2 * (45/100) Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 26,20 * (45/100)		302,767
		Totale	m3	5,895
1518	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile Vedi quantità articolo PA.PI.059.b 308,662		308,662
		Totale	m3	308,662



**Computo metrico**

**260\* - Galleria principale da pk 52+622 ca. a pk 54+000 ca.: BP 52/3 (innesto su canna Ovest GL con TBM) - Opzione con TBM-S**

330E - Sezione tipo CT1-T4 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1519	54.45.01.04	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> Diritti di scarica per materiale di categoria 1/D vedi q.tà art. PA.PI.085 peso materiale inerte 2.6 ton/mc 0,996 * 2,6	Totale	t 2,590 2,590
1520	90.25.05.05 90.25.05.05.A*	LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,83 mq/ml 0,83 * 26,2 * (5/100)	Totale	m3 1,087 1,087
1521	PA.PI.008	Geocomposito drenante vedi q.tà art. PA.PI.051.a 17,174	Totale	m2 17,174 17,174
1522	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - campi 12,5 ml Tratto trasversale 5,55 * (26,2/12,5) * (5/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) 1 * 26,2 * (5/100)	Totale	m 0,582 1,310 1,892
1523	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 17,174	Totale	m2 17,174 17,174
1524	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 17,174	Totale	m2 17,174 17,174
1525	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 26,2 * (5/100)	Totale	m 2,620 2,620
1526	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - campi 12,5 ml 5,55 * (26,2/12,5) * (5/100)	Totale	m 0,582 0,582
1527	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a 17,174	Totale	m2 17,174 17,174
1528	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni con arco rovescio Quantità rilevate da CAD Arco rovescio e murette= 3,00 mc/ml		



**Computo metrico**

**260\* - Galleria principale da pk 52+622 ca. a pk 54+000 ca.: BP 52/3 (innesto su canna Ovest GL con TBM) - Opzione con TBM-S**

330E - Sezione tipo CT1-T4 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		3,7 * 26,2 * (5/100)		4,847
		Totale	m3	4,847
1529	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 5,34 mc/ml 5,34 * 26,2 * (5/100)		6,995
		Totale parziale	m3	6,995
		Maggiorazione volume scavo per motivi di natura geologica - 0,50 mc/ml 0,50 * 26,20 * (5/100)		0,655
		Totale	m3	7,650
1530	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.a 4,847 vedi q.tà art. PA.PI.045 7,65		4,847
		Totale	m3	7,650
		Totale	m3	12,497
1531	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a 17,174 * 0,03		0,515
		Totale	m3	0,515
1532	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 12,497		12,497
		Totale	m3	12,497
1533	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con Ø ≤ 32 mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 12,497 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 1,087 * (20/100)		2,499
		Totale	m3	0,217
		Totale	m3	2,716
1534	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano - 13,11 mq/ml 13,11 * 26,2 * (5/100)		17,174
		Totale	m2	17,174
1535	PA.PI.085	Rimozione , trasporto sino a discarica di piste di cantiere eseguite con materiale inerte in qualsiasi spessore Riempimento sede concio di base Vedi q.tà art. PA.PI.011 0,996		0,996
		Totale	m3	0,996
1536	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà art. PA.PI.051.b 45,078 * 0,05 * 30 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 6,707 * 0,1 * 30		67,617
				20,121

**Computo metrico****260\* - Galleria principale da pk 52+622 ca. a pk 54+000 ca.: BP 52/3 (innesto su canna Ovest GL con TBM) - Opzione con TBM-S**

330E - Sezione tipo CT1-T4 cunicolo trasversale tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		vedi q.tà art. PA.PI.051.e 23,842 * 0,2 * 30		143,052
		Totale	kg	230,790
1537	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.059.d 40,898		40,898
		Totale	m3	40,898
1538	PA.PI.001 PA.PI.001.A	Chiodi autopercoranti R38N: Fornitura e posa di autopercoranti R38N: Ny=400 KN Lunghezza chiodatura L= 9.00 ml N° chiodi per campo di avanzamento/sfondo= 3 EVENTUALI/ALTERNATIVA - [25%] BP 52/3 (3*6,00) * 26,2 * (25/100) * (5/100) Lunghezza chiodatura L= 9.00 ml N° chiodi per campo di avanzamento/sfondo= 12 EVENTUALI/ALTERNATIVA - [25%] BP 52/3 (2*9,00) * 26,2 * (25/100) * (5/100)		5,895
		Totale	m	11,790
1539	PA.PI.003 PA.PI.003.E	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P = 240 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml N°= 9 chiodi posti per ogni campo (9/3) * 26,2 * (25/100) * (5/100) N°= 12 chiodi posti per ogni campo (12/3) * 26,2 * (25/100) * (5/100)		0,983
		Totale	cad	1,310
1540	PA.PI.011	Inerte per riempimenti di cavi e formazione strati di base Volume di riempimento da CAD S= 0.76 mc/ml 0,76 * 26,2 * (5/100)		0,996
		Totale	m3	0,996
1541	PA.PI.048	Fornitura e posa in opera a regola d'arte di opere di sostegno in acciaio come centine in acciaio S355 Centine HEB 120 - 26,70 kg/ml; incidenza i= 0,75-1,50 (19,50/((0,75+1,5)/2)) * 26,2 * (5/100) * 26,7 Maggiorazione percentuale per elementi di completamento centina quali: piastre di base, giunzioni, calastrelli, angolari, catene, saldature e bullonerie 606,256 * (45/100)		606,256
		Totale	kg	272,815
1542	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.b 45,078 * 0,05 vedi q.tà art. PA.PI.051.c 6,707 * 0,1 vedi q.tà art. PA.PI.051.e 23,842 * 0,2		2,254
		Totale	m3	0,671
1543	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo BP 52/3		4,768
		Totale	m3	7,693





**Computo metrico**

**260\* - Galleria principale da pk 52+622 ca. a pk 54+000 ca.: BP 52/3 (innesto su canna Ovest GL con TBM) - Opzione con TBM-S**

335J - Sezione CT1-IN-GL-DA2 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1549	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,50 mq/ml 0,50 * 4,5 * (50/100)	Totale	1,125
	90.25.05.05.A*			1,125
1550	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C L'armatura della sezione di innesto 4.50 m (est) è computata con la sezione della rispettiva canna GL-DA2	Totale	0,000
	90.25.30.15.B*			0,000
1551	90.25.30.31	Fibre di polipropilene Vedi q.tà art. PA.PI.047 Applicato al cls in ragione del 100% della tratta complessiva Dosaggio 1,50 kg/mc 19,834 * 1,5	Totale	29,751
				29,751
1552	PA.PI.008	Geocomposito drenante vedi q.tà art. PA.PI.051.a 30,173	Totale	30,173
				30,173
1553	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - 3 per ogni innesto Tratto trasversale 5,55 * 3 * (50/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) 1 * 4,5 * (50/100)	Totale	8,325
				2,250
1554	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 30,173	Totale	30,173
				30,173
1555	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 30,173	Totale	30,173
				30,173
1556	PA.PI.038	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 4,5 * (50/100)	Totale	4,500
	PA.PI.038.A			4,500
1557	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - 3 per ogni innesto 5,55 * 3 * (50/100)	Totale	8,325
				8,325
1558	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio		



**Computo metrico**

**260\* - Galleria principale da pk 52+622 ca. a pk 54+000 ca.: BP 52/3 (innesto su canna Ovest GL con TBM) - Opzione con TBM-S**

335J - Sezione CT1-IN-GL-DA2 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		vedi q.tà art. PA.PI.051.a 30,173		30,173
		Totale	m2	30,173
1559	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni con arco rovescio Quantità rilevate da CAD - Sezione CT1-a Arco rovescio e murette= 3,70 mc/ml 3,70 * 2,82 * (50/100) - Sezione CT1-b Arco rovescio e murette= 3,13 mc/ml 3,13 * 1,72 * (50/100)		5,217
		Totale	m3	2,692
1560	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 5,30 mc/ml 5,30 * 4,5 * (50/100)		11,925
		Totale	m3	11,925
1561	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.a 7,909 vedi q.tà art. PA.PI.045 11,925		7,909
		Totale	m3	11,925
1562	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a 30,173 * 0,03		0,905
		Totale	m3	0,905
1563	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 19,834		19,834
		Totale	m3	19,834
1564	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con Ø ≤ 32 mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 19,834 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 1,125 * (20/100)		3,967
		Totale	m3	0,225
1565	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano - 13,41 mq/ml 13,41 * 4,5 * (50/100)		30,173
		Totale	m2	30,173
1566	54.01.90.30*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Sovrapprezzo per il trasporto di 1 mc di materiale distanza scarica 20 km vedi q.tà art. PA.PI.034 2,136 * 20		42,720
		Totale	km	42,720



**Computo metrico**

**260\* - Galleria principale da pk 52+622 ca. a pk 54+000 ca.: BP 52/3 (innesto su canna Ovest GL con TBM) - Opzione con TBM-S**

335J - Sezione CT1-IN-GL-DA2 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1567	54.45.02.08	Diritti di scarica per materiale di categoria 4/A: calcestruzzo armato peso cls armato 2.50 ton/mc vedi q.tà art. PA.PI.034 2,136 * 2,5		
		Totale	t	5,340
				5,340
1568	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc Vedi q.tà art. PA.PI.051.b 70,644 * 0,05 * 30 Vedi q.tà art. PA.PI.051.c 30,375 * 0,1 * 30		
		Totale	kg	105,966
				91,125
				197,091
1569	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.059.a 63,185		
		Totale	m3	63,185
				63,185
1570	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 11+10+11= 32 chiodi posti per ogni campo (32/4,5) * 4,5 * (50/100)		
		Totale	cad	16,000
				16,000
1571	PA.PI.034	Demolizione di cls di rivestimento sia definitivo che di prima fase Demolizione del rivestimento di prima fase armato. sp. 15 cm S= 28.48 mq 28,48 * 0,15 * (50/100)		
		Totale	m3	2,136
				2,136
1572	PA.PI.035	Rimozione di chiodature, ancoraggi, bulloni di consolidamento Innesto solo su canna Est N° 5 chiodi da tagliare 5 * (50/100)		
		Totale	cad	2,500
				2,500
1573	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) Vedi q.tà art. PA.PI.051.b 70,644 * 0,05 Vedi q.tà art. PA.PI.051.c 30,375 * 0,1		
		Totale	m3	3,532
				3,038
				6,570
1574	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 1,50 ml (26,38/1,50) * 4,5 * (50/100) rivestimento calotta e piedritti S= 13.81 mq/ml 13,81 * 4,5 * (50/100)		
		Totale	m2	39,571
				31,073
				70,644
1575	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con spritz beton - 13,50 mq/ml 13,5 * 4,5 * (50/100)		
		Totale	m2	30,375
				30,375

**Computo metrico****260\* - Galleria principale da pk 52+622 ca. a pk 54+000 ca.: BP 52/3 (innesto su canna Ovest GL con TBM) - Opzione con TBM-S**

335J - Sezione CT1-IN-GL-DA2 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1576	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.059.a 63,185		
		Totale	m3	63,185
1577	PA.PI.059 PA.PI.059.A	Scavi di cunicoli in tradizionale $4 \leq \varnothing \leq 6$ mt T2: sfondo max 4,50 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino $\leq 2,50$ mc/ml; chiodature medie < 13 m/ml Scavo Sezione CT1-a-IN-GL-DA2 - 28,48 mq/ml 28,48 * 2,76 * (50/100) Sezione CT1-b-IN-GL-DA2 - 26,38 mq/ml 26,38 * 1,76 * (50/100) Porzione scavo fra galleria di linea ed innesto imbocco - 0,23 mq/ml 0,23 * 5,82 * (50/100)		
		Totale	m3	63,185
1578	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile vedi q.tà art. PA.PI.059.a 63,185		
		Totale	m3	63,185



**Computo metrico**

**260\* - Galleria principale da pk 52+622 ca. a pk 54+000 ca.: BP 52/3 (innesto su canna Ovest GL con TBM) - Opzione con TBM-S**

335K - Sezione CT1-IN-GL-DA3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1579	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,50 mq/ml 0,50 * 4,5 * (50/100)	m3	1,125
	90.25.05.05.A*			Totale
1580	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C L'armatura della sezione di innesto 4.50 m (est) è computata con la sezione della rispettiva canna GL-DA3	kg	0,000
	90.25.30.15.B*			Totale
1581	90.25.30.31	Fibre di polipropilene Vedi q.tà art. PA.PI.047 Applicato al cls in ragione del 100% della tratta complessiva Dosaggio 1,50 kg/mc 19,834 * 1,5	kg	29,751
				Totale
1582	PA.PI.008	Geocomposito drenante vedi q.tà art. PA.PI.051.a 30,173	m2	30,173
				Totale
1583	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - 3 per ogni innesto Tratto trasversale 5,55 * 3 * (50/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) 1 * 4,5 * (50/100)	m	8,325
				Totale
1584	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 30,173	m2	30,173
				Totale
1585	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 30,173	m2	30,173
				Totale
1586	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 4,5 * (50/100)	m	4,500
				Totale
1587	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - 3 per ogni innesto 5,55 * 3 * (50/100)	m	8,325
				Totale
1588	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio		



**Computo metrico**

**260\* - Galleria principale da pk 52+622 ca. a pk 54+000 ca.: BP 52/3 (innesto su canna Ovest GL con TBM) - Opzione con TBM-S**

335K - Sezione CT1-IN-GL-DA3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		vedi q.tà art. PA.PI.051.a 30,173		30,173
		Totale	m2	30,173
1589	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni con arco rovescio Quantità rilevate da CAD - Sezione CT1-a Arco rovescio e murette= 3,70 mc/ml 3,70 * 2,82 * (50/100) - Sezione CT1-b Arco rovescio e murette= 3,13 mc/ml 3,13 * 1,72 * (50/100)		5,217
		Totale	m3	2,692
1590	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 5,30 mc/ml 5,30 * 4,5 * (50/100)		11,925
		Totale	m3	11,925
1591	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.a 7,909 vedi q.tà art. PA.PI.045 11,925		7,909
		Totale	m3	11,925
1592	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a 30,173 * 0,03		0,905
		Totale	m3	0,905
1593	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 19,834		19,834
		Totale	m3	19,834
1594	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con Ø ≤ 32 mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 19,834 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 1,125 * (20/100)		3,967
		Totale	m3	0,225
1595	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano - 13,41 mq/ml 13,41 * 4,5 * (50/100)		30,173
		Totale	m2	30,173
1596	54.01.90.30*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Sovrapprezzo per il trasporto di 1 mc di materiale distanza scarica 20 km vedi q.tà art. PA.PI.034 2,136 * 20		42,720
		Totale	km	42,720



**Computo metrico**

**260\* - Galleria principale da pk 52+622 ca. a pk 54+000 ca.: BP 52/3 (innesto su canna Ovest GL con TBM) - Opzione con TBM-S**

335K - Sezione CT1-IN-GL-DA3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1597	54.45.02.08	Diritti di scarica per materiale di categoria 4/A: calcestruzzo armato peso cls armato 2.50 ton/mc vedi q.tà art. PA.PI.034 2,136 * 2,5		
		Totale	t	5,340
				5,340
1598	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc Vedi q.tà art. PA.PI.051.b 70,644 * 0,05 * 30 Vedi q.tà art. PA.PI.051.c 30,375 * 0,1 * 30		
		Totale	kg	105,966
				91,125
				197,091
1599	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.059.b 63,185		
		Totale	m3	63,185
				63,185
1600	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 13+12+13= 38 chiodi posti per ogni campo (38/4,5) * 4,5 * (50/100)		
		Totale	cad	18,999
				18,999
1601	PA.PI.034	Demolizione di cls di rivestimento sia definitivo che di prima fase Demolizione del rivestimento di prima fase armato. sp. 15 cm S= 28.48 mq 28,48 * 0,15 * (50/100)		
		Totale	m3	2,136
				2,136
1602	PA.PI.035	Rimozione di chiodature, ancoraggi, bulloni di consolidamento Innesto solo su canna Est N° 14 chiodi da tagliare 14 * (50/100)		
		Totale	cad	7,000
				7,000
1603	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) Vedi q.tà art. PA.PI.051.b 70,644 * 0,05 Vedi q.tà art. PA.PI.051.c 30,375 * 0,1		
		Totale	m3	3,532
				3,038
				6,570
1604	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 1,50 ml (26,38/1,50) * 4,5 * (50/100) rivestimento calotta e piedritti S= 13.81 mq/ml 13,81 * 4,5 * (50/100)		
		Totale	m2	39,571
				31,073
				70,644
1605	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con spritz beton - 13,50 mq/ml 13,5 * 4,5 * (50/100)		
		Totale	m2	30,375
				30,375

**Computo metrico****260\* - Galleria principale da pk 52+622 ca. a pk 54+000 ca.: BP 52/3 (innesto su canna Ovest GL con TBM) - Opzione con TBM-S**

335K - Sezione CT1-IN-GL-DA3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1606	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.059.b 63,185		
		Totale	m3	63,185
1607	PA.PI.059 PA.PI.059.B	Scavi di cunicoli in tradizionale $4 \leq \varnothing \leq 6$ mt T3: sfondo max 3,00 m - Consolidamenti 1 <sup>a</sup> fase: betoncino $2,50 \leq mc/ml \leq 3,50$ ; chiodature medie $13 \leq m/ml \leq 22$ Innesto su canna Est Sezione CT1-a-IN-GL-DA3 - 28,48 mc/ml $28,48 * 2,76 * (50/100)$ Sezione CT1-b-IN-GL-DA3 - 26,38 mq/ml $26,38 * 1,76 * (50/100)$ Porzione scavo fra galleria di linea ed innesto imbocco - 0,23 mq/ml $0,23 * 5,82 * (50/100)$		
		Totale	m3	63,185
1608	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile vedi q.tà art. PA.PI.059.b 63,185		
		Totale	m3	63,185



**Computo metrico**

**260\* - Galleria principale da pk 52+622 ca. a pk 54+000 ca.: BP 52/3 (innesto su canna Ovest GL con TBM) - Opzione con TBM-S**

335G\* - Sezione CT1-IN-GL-MS2 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1609	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,50 mq/ml 0,5 * 4,5 * (50/100)	Totale	1,125
	90.25.05.05.A*			1,125
1610	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C L'armatura della sezione di innesto 4.50 m (ovest) è computata con la sezione della rispettiva canna GL-MA2	Totale	0,000
	90.25.30.15.B*			0,000
1611	90.25.30.31	Fibre di polipropilene Vedi q.tà art. PA.PI.047 Applicato al cls in ragione del 100% della tratta complessiva Dosaggio 1,50 kg/mc 19,834 * 1,5	Totale	29,751
				29,751
1612	PA.PI.008	Geocomposito drenante vedi q.tà art. PA.PI.051.a 30,173	Totale	30,173
				30,173
1613	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - 3 per ogni innesto Tratto trasversale 5,55 * 3 * (50/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) 1 * 4,5 * (50/100)	Totale	8,325
				10,575
1614	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 30,173	Totale	30,173
				30,173
1615	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 30,173	Totale	30,173
				30,173
1616	PA.PI.038	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 4,5 * (50/100)	Totale	4,500
	PA.PI.038.A			4,500
1617	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - 3 per ogni innesto 5,55 * 3 * (50/100)	Totale	8,325
				8,325
1618	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a		



**Computo metrico**

**260\* - Galleria principale da pk 52+622 ca. a pk 54+000 ca.: BP 52/3 (innesto su canna Ovest GL con TBM) - Opzione con TBM-S**

**335G\* - Sezione CT1-IN-GL-MS2 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale**

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		30,173		30,173
		Totale	m2	30,173
1619	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni con arco rovescio Quantità rilevate da CAD - Sezione CT1-a Arco rovescio e murette= 3,70 mc/ml 3,70 * 2,82 * (50/100) - Sezione CT1-b Arco rovescio e murette= 3,13 mc/ml 3,13 * 1,72 * (50/100)		5,217
		Totale	m3	2,692
1620	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 5,30 mc/ml 5,30 * 4,5 * (50/100)		11,925
		Totale	m3	11,925
1621	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.a 7,909 vedi q.tà art. PA.PI.045 11,925		7,909
		Totale	m3	11,925
1622	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a 30,173 * 0,03		0,905
		Totale	m3	0,905
1623	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 19,834		19,834
		Totale	m3	19,834
1624	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con Ø ≤ 32 mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 19,834 * (20/100) vedi q.tà art. 90.25.05.05.A 1,125 * (20/100)		3,967
		Totale	m3	0,225
1625	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Sprizbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con sprizt beton per regolarizzazione piano - 13,41 mq/ml 13,41 * 4,5 * (50/100)		30,173
		Totale	m2	30,173
1626	54.01.90.30*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Sovrapprezzo per il trasporto di 1 mc di materiale Vedi quantità art. PA.PI.034 12,395 * 20 vedi q.tà art. PA.PI.013 Øex= 200 mm L= 60 cm n.° 4 x innesto (((0,2/2)^2*3,1416*0,6*4*50/100) * 20		247,900
				0,760



**Computo metrico**

**260\* - Galleria principale da pk 52+622 ca. a pk 54+000 ca.: BP 52/3 (innesto su canna Ovest GL con TBM) - Opzione con TBM-S**

**335G\* - Sezione CT1-IN-GL-MS2 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale**

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1627	54.45.02.08	vedi q.tà art. PA.PO.014 Øex= 500 mm L= 40 cm n.° 5 per innesto $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,4 * 5 * 50 / 100) * 20$	Totale	3,920
			km	252,580
1627	54.45.02.08	Diritti di scarica per materiale di categoria 4/A: calcestruzzo armato Vedi quantità art. PA.PI.034 calcestruzzo 2500 kg/mc 12,395 * 2,5		30,988
		vedi q.tà art. PA.PO.013 Øex= 200 mm L= 60 cm n.° 4 x innesto $((0,2/2)^2 * 3,1416 * 0,6 * 4 * 50 / 100) * 2,5$		0,095
1627	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	vedi q.tà art. PA.PO.014 Øex= 500 mm L= 40 cm n.° 5 per innesto $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,4 * 5 * 50 / 100) * 2,5$	Totale	0,490
			t	31,573
1628	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc		105,966
		vedi q.tà art. PA.PI.051.b 70,644 * 0,05 * 30		91,125
1628	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	vedi q.tà art. PA.PI.051.c 30,375 * 0,1 * 30	Totale	197,091
			kg	
1629	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO		69,665
		Vedi q.tà art. PA.PI.059.a 69,665	Totale	69,665
1629	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B		m3	69,665
1630	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 11+10+11= 32 chiodi posti per ogni campo $(32/4,5) * 4,5 * (50/100)$		16,000
			Totale	16,000
1630	PA.PI.003 PA.PI.003.A		cad	16,000
1631	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml messa in sicurezza dei conci nel tratto di galleria interessato dall'innesto, campo L= 37.50 ml. n.° chiodature totali 98 98 * (50/100)		49,000
			Totale	49,000
1631	PA.PI.006 PA.PI.006.B		cad	49,000
1632	PA.PI.034	Demolizione di cls di rivestimento sia definitivo che di prima fase Demolizione conci per innesto dimensione apertura b*h= 10.6 ml * 6.26 ml sp. cm 60 innesto canna est ed ovest $(50/100) * 6,6 * 0,6 * 6,26$		12,395
			Totale	12,395
1632	PA.PI.034		m3	12,395
1633	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.b 70,644 * 0,05		3,532
		vedi q.tà art. PA.PI.051.c		

**Computo metrico****260\* - Galleria principale da pk 52+622 ca. a pk 54+000 ca.: BP 52/3 (innesto su canna Ovest GL con TBM) - Opzione con TBM-S**

335G\* - Sezione CT1-IN-GL-MS2 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		30,375 * 0,1		3,038
		Totale	m3	6,570
1634	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Sprizbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 1,50 ml (26,38/1,50) * 4,5 * (50/100) rivestimento calotta e piedritti S= 13.81 mq/ml 13,81 * 4,5 * (50/100)		39,571
		Totale	m2	31,073
				70,644
1635	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con sprizt beton - 13,50 mq/ml 13,5 * 4,5 * (50/100)		30,375
		Totale	m2	30,375
1636	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.059.a 69,665		69,665
		Totale	m3	69,665
1637	PA.PI.059 PA.PI.059.A	Scavi di cunicoli in tradizionale 4≤Ø≤ 6 mt T2: sfondo max 4,50 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino ≤ 2,50 mc/ml; chiodature medie < 13 m/ml Scavo innesto su canna Ovest - 2,54 mq/ml 2,54 * 5,82 * (50/100) Sezione CT1-a-IN-GL-MA2 - 28,48 mq/ml 28,48 * 2,78 * (50/100) SezioneCT1-b-IN-GL-MA2 - 26,38 mq/ml 26,38 * 1,72 * (50/100)		7,391
				39,587
		Totale	m3	22,687
				69,665
1638	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile vedi q.tà art. PA.PI.059.a 69,665		69,665
		Totale	m3	69,665
1639	PA.PO.013	Perforazione guida per demolizione anello zona innesto Ø 200 mm fori in corrispondenza degli spigoli di apertura dell'innesto n.° 4 fori L= 40 cm per innesto Est ed Ovest 4 * 40 * (50/100)		80,000
		Totale	cm	80,000
1640	PA.PO.014	Realizzazione di consolidamenti dei conci in corrispondenza degli innesti posa di centine e consolidamento concio prima della demolizione n.° 5 fori ad innesto per canna est ed ovest 5 * (50/100)		2,500
		Totale	cad	2,500



**Computo metrico**

**260\* - Galleria principale da pk 52+622 ca. a pk 54+000 ca.: BP 52/3 (innesto su canna Ovest GL con TBM) - Opzione con TBM-S**

335I\* - Sezione CT1-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1641	90.25.05.05	<b>QI - Cunicolo trasversale di collegamento: rivestimento definitivo</b> LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SPIANAMENTI, SOTTOFONDI E RIEMPIMENTI Conglomerato cementizio per spianamenti e sottofondi C 12/15 XC0 S4 Magrone - 0,50 mq/ml 0,5 * 4,5 * (50/100)	Totale	1,125
	90.25.05.05.A*			1,125
1642	90.25.30.15	ACCIAIO PER ARMATURA Barre ad aderenza migliorata, controllate in stabilimento acciaio B450C  L'armatura della sezione di innesto 4.50 m (ovest) è computata con la sezione della rispettiva canna GL-MA3	Totale	0,000
	90.25.30.15.B*			0,000
1643	90.25.30.31	Fibre di polipropilene Vedi q.tà art. PA.PI.047 Applicato al cls in ragione del 100% della tratta complessiva Dosaggio 1,50 kg/mc 19,834 * 1,5	Totale	29,751
				29,751
1644	PA.PI.008	Geomcomposito drenante vedi q.tà art. PA.PI.051.a 30,173	Totale	30,173
				30,173
1645	PA.PI.009	Telo bugnato sp. mm 20 posato in fasce b= 1 ml. Impermeabilizzazione riprese di getto - 3 per ogni innesto Tratto trasversale 5,55 * 3 * (50/100) Tratto longitudinale (n° 1 fascia) 1 * 4,5 * (50/100)	Totale	8,325
				2,250
1646	PA.PI.031	Fornitura e posa impermeabilizzazione con telo in PVC s = 2 mm vedi q.tà art. PA.PI.051.a 30,173	Totale	30,173
				30,173
1647	PA.PI.037	TNT da 900 ≤ gr/mq ≤ 1000 vedi q.tà art. PA.PI.051.a 30,173	Totale	30,173
				30,173
1648	PA.PI.038 PA.PI.038.A	Fornitura e posa in opera di waterstop per giunti di ripresa orizzontali e verticali. Giunto Waterstop b ≤ 320 mm in PVC-C Tratto longitudinale (n° 2 fasce) 2 * 4,5 * (50/100)	Totale	4,500
				4,500
1649	PA.PI.038.B	Giunto Waterstop 400 ≤ b ≤ 500 mm in PVC-C Tratto trasversale, posti in corrispondenza delle riprese di getto - 3 per ogni innesto 5,55 * 3 * (50/100)	Totale	8,325
				8,325
1650	PA.PI.039	Fornitura e posa in opera di manto protettivo per manti impermeabili in PVC-P sp. mm 2, liscio, colore arancio vedi q.tà art. PA.PI.051.a		



**Computo metrico**

**260\* - Galleria principale da pk 52+622 ca. a pk 54+000 ca.: BP 52/3 (innesto su canna Ovest GL con TBM) - Opzione con TBM-S**

335I\* - Sezione CT1-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		30,173		30,173
		Totale	m2	30,173
1651	PA.PI.043 PA.PI.043.A	Fornitura e posa di calcestruzzo per fondazioni piane e con arco rovescio Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per fondazioni con arco rovescio Quantità rilevate da CAD - Sezione CT1-a Arco rovescio e murette= 3,70 mc/ml $3,70 * 2,82 * (50/100)$ - Sezione CT1-b Arco rovescio e murette= 3,13 mc/ml $3,13 * 1,72 * (50/100)$		5,217
		Totale	m3	2,692
1652	PA.PI.045	Calcestruzzo classe C30/37 XC3 S4 per volte interne piedritti e solette Quantità rilevate da CAD Piedritti e calotta= 5,30 mc/ml $5,30 * 4,5 * (50/100)$		11,925
		Totale	m3	11,925
1653	PA.PI.047	Sovrapprezzo per cls da S4 a S5 vedi q.tà art. PA.PI.043.a 7,909 vedi q.tà art. PA.PI.045 11,925		7,909
		Totale	m3	11,925
1654	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.a $30,173 * 0,03$		0,905
		Totale	m3	0,905
1655	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.047 19,834		19,834
		Totale	m3	19,834
1656	PA.PI.050	Sovrapprezzo per impiego inerti con $\emptyset \leq 32$ mm Si considera una quota del volume di calcestruzzo pari al 20% vedi q.tà art. PA.PI.047 $19,834 * (20/100)$ vedi q.tà art. 90.25.05.05.A $1,125 * (20/100)$		3,967
		Totale	m3	0,225
1657	PA.PI.051 PA.PI.051.A	Fornitura e posa in opera di Spritzbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. $\emptyset$ max inerti 11 mm: s = 3 cm Rivestimento con spritz beton per regolarizzazione piano - 13,41 mq/ml $13,41 * 4,5 * (50/100)$		30,173
		Totale	m2	30,173
1658	54.01.90.30*	<b>QS - Cunicolo trasversale di collegamento: scavo e rivestimento di 1a fase</b> Sovrapprezzo per il trasporto di 1 mc di materiale Vedi quantità art. PA.PI.034 $12,395 * 20$ vedi q.tà art. PA.PI.013 $\emptyset_{ex} = 200$ mm L= 60 cm n.° 4 x innesto $((0,2/2)^2 * 3,1416 * 0,6 * 4 * 50/100) * 20$		247,900
				0,760



**Computo metrico**

**260\* - Galleria principale da pk 52+622 ca. a pk 54+000 ca.: BP 52/3 (innesto su canna Ovest GL con TBM) - Opzione con TBM-S**

335I\* - Sezione CT1-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1659	54.45.02.08	vedi q.tà art. PA.PO.014 Øex= 500 mm L= 40 cm n.° 5 per innesto $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,4 * 5 * 50 / 100) * 20$	Totale	3,920
			km	252,580
1659	54.45.02.08	Diritti di scarica per materiale di categoria 4/A: calcestruzzo armato Vedi quantità art. PA.PI.034 calcestruzzo 2500 kg/mc 12,395 * 2,5		30,988
		vedi q.tà art. PA.PO.013 Øex= 200 mm L= 60 cm n.° 4 x innesto $((0,2/2)^2 * 3,1416 * 0,6 * 4 * 50 / 100) * 2,5$		0,095
		vedi q.tà art. PA.PO.014 Øex= 500 mm L= 40 cm n.° 5 per innesto $((0,5/2)^2 * 3,1416 * 0,4 * 5 * 50 / 100) * 2,5$	Totale	0,490
			t	31,573
1660	90.15.25.20 90.15.25.20.A*	Fibre in acciaio per Spritzbeton con marcatura CE Fibre in acciaio per strutture in calcestruzzo fibrorinforzato (Spritzbeton) Fibre metalliche per rinforzo spritz beton in ragione di 30 kg/mc vedi q.tà art. PA.PI.051.b 70,644 * 0,05 * 30		105,966
		vedi q.tà art. PA.PI.051.c 30,375 * 0,1 * 30	Totale	91,125
			kg	197,091
1661	GC.SC.B.006 GC.SC.B.006.B	SOVRAPPREZZO AI PREZZI DELLE VOCI RELATIVE AGLI SCAVI IN SOTTERRANEO QUANDO LO SCAVO A FORO CIECO SIA DA ESEGUIRE IN PRESENZA DI GAS. PRESENZA DI GAS TOSSICI O ALTRIMENTI NOCIVI, AL METRO CUBO Vedi q.tà art. PA.PI.059.b 62,505	Totale	62,505
			m3	62,505
1662	PA.PI.003 PA.PI.003.A	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo SUPERSWELLEX PM 24 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P= 160 KN, A/B/S = 150/150/4, L= 3,00 ml N°= 13+12+13= 38 chiodi posti per ogni campo $(38/4,5) * 4,5 * (50/100)$	Totale	18,999
			cad	18,999
1663	PA.PI.006 PA.PI.006.B	Fornitura e posa in opera di chiodi tipo Dywidag SNØ28 P=493 kN, A/B/S=180/180/8 con aggiunta la pretensione, anche in diverse riprese, con tiranti. P = 493 KN, A/B/S = 180/180/8, L= 5,50 ml messa in sicurezza dei conci nel tratto di galleria interessato dall'innesto, campo L= 37.50 ml. n.° chiodature totali 98 98 * (50/100)	Totale	49,000
			cad	49,000
1664	PA.PI.034	Demolizione di cls di rivestimento sia definitivo che di prima fase Demolizione conci per innesto dimensione apertura b*h= 10.6 ml * 6.26 ml sp. cm 60 innesto canna est ed ovest $(50/100) * 6,6 * 0,6 * 6,26$	Totale	12,395
			m3	12,395
1665	PA.PI.049	Sovrapprezzo per classe cls da XC a XA (XA1 e XA2) vedi q.tà art. PA.PI.051.b 70,644 * 0,05 vedi q.tà art. PA.PI.051.c		3,532

**Computo metrico****260\* - Galleria principale da pk 52+622 ca. a pk 54+000 ca.: BP 52/3 (innesto su canna Ovest GL con TBM) - Opzione con TBM-S**

335I\* - Sezione CT1-IN-GL-MS3 cunicolo trasversale innesto tipo 1 in tradizionale

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		30,375 * 0,1		3,038
		Totale	m3	6,570
1666	PA.PI.051 PA.PI.051.B	Fornitura e posa in opera di Spriztbeton a regola d'arte Classe C30/37 XC3 S4. Ø max inerti 11 mm: s = 5 cm Rivestimento fronte scavo - sfondo abbattimento 1,50 ml (26,38/1,50) * 4,5 * (50/100) rivestimento calotta e piedritti S=13.81 mq/ml 13,81 * 4,5 * (50/100)		39,571
		Totale	m2	31,073
1667	PA.PI.051.C	s = 10 cm Rivestimento con sprizt beton - 13,50 mq/ml 13,5 * 4,5 * (50/100)		30,375
		Totale	m2	30,375
1668	PA.PI.056	Sovrapprezzo per utilizzo innesco non elettrico vedi q.tà art. PA.PI.059.b 62,505		62,505
		Totale	m3	62,505
1669	PA.PI.059 PA.PI.059.B	Scavi di cunicoli in tradizionale 4≤Ø≤ 6 mt T3: sfondo max 3,00 m - Consolidamenti 1^a fase: betoncino 2,50 ≤ mc/ml ≤ 3,50; chiodature medie 13 ≤ m/ml ≤ 22 Sezione CT1-a-IN-GL-MA3 - 28,48 mq/ml 28,48 * 3 * (50/100) SezioneCT1-b-IN-GL-MA3 - 26,38 mq/ml 26,38 * 1,5 * (50/100)		42,720
		Totale	m3	19,785
1670	PA.PI.068	Frantumazione materiale proveniente da scavo in tradizionale, eseguito con apposito impianto mobile Vedi quantità articolo PA.PI.059.b 62,505		62,505
		Totale	m3	62,505
1671	PA.PO.013	Perforazione guida per demolizione anello zona innesto Ø 200 mm fori in corrispondenza degli spigoli di apertura dell'innesto n.° 4 fori L= 40 cm per innesto Est ed Ovest 4 * 40 * (50/100)		80,000
		Totale	cm	80,000
1672	PA.PO.014	Realizzazione di consolidamenti dei conci in corrispondenza degli innesti posa di centine e consolidamento concio prima della demolizione n.° 5 fori ad innesto per canna est ed ovest 5 * (50/100)		2,500
		Totale	cad	2,500



**Computo metrico**

**994\* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Indagini sistematiche in avanzamento - Opzione con TBM-S**

880A - CE da pk 13+290 a pk 27+217

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>		
	IG.GG.P.2001	GEOGNOSTICA		
		PERFORAZIONI E SONDAGGI		
		Perforazione ad andamento verticale o con inclinazione inferiore o uguale a 15 gradi, eseguita a		
		distruzione di nucleo		
1673	IG.GG.P.2001.F	da 100 a 150 m di profondità.		
		Rilievo delle q.tà continuo ogni 100 ml.		
		cunicolo esplorativo L= 13928 ml x150/100= 20.892 13928*150/100		20.892,000
		Totale	m	20.892,000
1674	IG.GG.P.2001.H	Sovrapprezzo per registrazione continua dei parametri di perforazione		
		vedi q.tà art. IG.GG.P.2001.F		
		20892		20.892,000
		Totale	m	20.892,000
1675	IG.GG.P.2001.I	Maggiorazione dei prezzi per l'esecuzione di perforazioni aventi andamento comunque inclinato, con		
		angolo superiore a 15 gradi rispetto alla verticale.		
		vedi importo articolo IG.GG.P.2001.F		
		1838496		1.838.496,000
		Totale	%	1.838.496,000
	IG.GG.P.2003	GEOGNOSTICA		
		PERFORAZIONI E SONDAGGI		
		Fornitura di cassette catalogatrici		
1676	IG.GG.P.2003.A	Per ogni cassetta munita di scomparti per la conservazione di almeno 5 metri di carote di terreno		
		provenienti da sondaggi a carotaggio continuo, compresa la fotografia digitale.		
		vedi q.tà art. IG.GG.P.2001.F/5		
		20892/5		4.178,400
		Totale	cad	4.178,400
1677	PA.PI.M03	Misuratore di portata ad ultrasuoni		
		Posizionati ogni 500 ml		
		Lunghezza cunicolo esplorativo verso Nord L= 13928		
		n.° = 13928/500= 27.86 arrotondato a 28		
		28		28,000
		Totale	cad	28,000

**Computo metrico****994\* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Indagini sistematiche in avanzamento - Opzione con TBM-S**

880B - CE da pk 12+460 a pk 13+290

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>		
	IG.GG.P.2001	GEOGNOSTICA PERFORAZIONI E SONDAGGI		
1678	IG.GG.P.2001.F	Perforazione ad andamento verticale o con inclinazione inferiore o uguale a 15 gradi, eseguita a distruzione di nucleo da 100 a 150 m di profondità. Rilievo delle q.tà continuo ogni 100 ml. cunicolo esplorativo L= 830 ml x150/100 = 1245 830*150/100		1.245,000
		Totale	m	1.245,000
1679	IG.GG.P.2001.H	Sovrapprezzo per registrazione continua dei parametri di perforazione vedi q.tà art. IG.GG.P.2001.F 1245		1.245,000
		Totale	m	1.245,000
1680	IG.GG.P.2001.I	Maggiorazione dei prezzi per l'esecuzione di perforazioni aventi andamento comunque inclinato, con angolo superiore a 15 gradi rispetto alla verticale. vedi importo IG.GG.P.2001.F 109560		109.560,000
		Totale	%	109.560,000
	IG.GG.P.2003	GEOGNOSTICA PERFORAZIONI E SONDAGGI		
1681	IG.GG.P.2003.A	Fornitura di cassette catalogatrici Per ogni cassetta munita di scomparti per la conservazione di almeno 5 metri di carote di terreno provenienti da sondaggi a carotaggio continuo, compresa la fotografia digitale. vedi q.tà art.IG.GG.P.2001.F/5 1245/5		249,000
		Totale	cad	249,000
1682	PA.PI.M03	Misuratore di portata ad ultrasuoni Posizionati ogni 500 ml Lunghezza cunicolo esplorativo verso Nord L= 830 n.° = 830/500= 1.66 arrotondato a 2 2		2,000
		Totale	cad	2,000



**Computo metrico**

**994\* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Indagini sistematiche in avanzamento - Opzione con TBM-S**

881AE - GL Est da pk 32+088 ca. a pk 44+191 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
	IG.GG.P.2001	<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b> GEOGNOSTICA PERFORAZIONI E SONDAGGI		
1683	IG.GG.P.2001.F	Perforazione ad andamento verticale o con inclinazione inferiore o uguale a 15 gradi, eseguita a distruzione di nucleo da 100 a 150 m di profondità. Rilievo delle q.tà continuo ogni 100 ml. GL verso Nord con TBM-S tratta da pk 37+511 a pk 35+911 L= 1600 ml.*150/100 = 2400 1600*150/100 tratta da pk 43+352 a pk 40+352 L= 3000 ml * 150/100= 4500 3000*150/100		2.400,000 4.500,000 6.900,000
		Totale	m	
1684	IG.GG.P.2001.H	Sovrapprezzo per registrazione continua dei parametri di perforazione vedi q.tà art. IG.GG.P.2001.F 6900		6.900,000 6.900,000
		Totale	m	
1685	IG.GG.P.2001.I	Maggiorazione dei prezzi per l'esecuzione di perforazioni aventi andamento comunque inclinato, con angolo superiore a 15 gradi rispetto alla verticale. vedi importo IG.GG.P.2001.F 607200		607.200,000 607.200,000
		Totale	%	
	IG.GG.P.2003	GEOGNOSTICA PERFORAZIONI E SONDAGGI		
1686	IG.GG.P.2003.A	Fornitura di cassette catalogatrici Per ogni cassetta munita di scomparti per la conservazione di almeno 5 metri di carote di terreno provenienti da sondaggi a carotaggio continuo, compresa la fotografia digitale. vedi q.tà art.IG.GG.P.2001.F/5 6900/5		1.380,000 1.380,000
		Totale	cad	
1687	PA.PI.M02	Stramazzo mobile Posizionati ogni 500 ml Lunghezza GL verso Nord L= 12.103 ml n.° = 12103/500= 24.20 arrotondato a 24 24		24,000 24,000
		Totale	cad	



**Computo metrico**

**994\* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Indagini sistematiche in avanzamento - Opzione con TBM-S**

881AO - GL Ovest da pk 32+087 ca. a pk 44+154 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>		
	IG.GG.P.2001	GEOGNOSTICA PERFORAZIONI E SONDAGGI		
1688	IG.GG.P.2001.F	Perforazione ad andamento verticale o con inclinazione inferiore o uguale a 15 gradi, eseguita a distruzione di nucleo da 100 a 150 m di profondità. Rilievo delle q.tà continuo ogni 100 ml. GL verso Nord con TBM-S tratta da pk 37+508 a pk 35+883 L= 1625 ml.*150/100 =2437,5 1625*150/100 tratta da pk 43+315 a pk 40+315 L= 3000 ml. * 150/100=4500 3000*150/100		2.437,500 4.500,000 6.937,500
		Totale	m	6.937,500
1689	IG.GG.P.2001.H	Sovrapprezzo per registrazione continua dei parametri di perforazione vedi q.tà art. IG.GG.P.2001.F 6937,5		6.937,500
		Totale	m	6.937,500
1690	IG.GG.P.2001.I	Maggiorazione dei prezzi per l'esecuzione di perforazioni aventi andamento comunque inclinato, con angolo superiore a 15 gradi rispetto alla verticale. vedi importo IG.GG.P.2001.F 610500		610.500,000
		Totale	%	610.500,000
	IG.GG.P.2003	GEOGNOSTICA PERFORAZIONI E SONDAGGI		
1691	IG.GG.P.2003.A	Fornitura di cassette catalogatrici Per ogni cassetta munita di scomparti per la conservazione di almeno 5 metri di carote di terreno provenienti da sondaggi a carotaggio continuo, compresa la fotografia digitale. vedi q.tà art.IG.GG.P.2001.F/5 6937,5/5		1.387,500
		Totale	cad	1.387,500
1692	PA.PI.M02	Stramazzo mobile Posizionati ogni 500 ml Lunghezza GL verso Nord L= 12.103 ml n.° = 12108/500= 24.20 arrotondato a 24 24		24,000
		Totale	cad	24,000

**Computo metrico****994\* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Indagini sistematiche in avanzamento - Opzione con TBM-S**

883AE - FdE Trens Est da pk 44+517 ca. a pk 44+987 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1693	PA.PI.M02	<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b> Stramazzo mobile Posizionati ogni 500 ml FdE di Trens L= 470 ml. n.° 1 punto di misura 1		
			Totale	1,000
			cad	1,000

**Computo metrico****994\* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Indagini sistematiche in avanzamento - Opzione con TBM-S**

883AO - FdE Trens Ovest da pk 44+517 ca. a pk 44+987 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1694	PA.PI.M02	<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b> Stramazzo mobile Posizionati ogni 500 ml FdE di Trens L= 470 ml. n.° 1 punto di misura 1		
			Totale	1,000
			cad	1,000

**Computo metrico****994\* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Indagini sistematiche in avanzamento - Opzione con TBM-S**

883B - FdE Trens cunicolo centrale da pk 0+000 ca. a pk 0+690 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1695	PA.PI.M02	<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b> Stramazzo mobile Posizionati ogni 500 ml FdE cunicolo centrale L= 690 ml. n.° 1 punto di misura 1		
			Totale	1,000
			cad	1,000

**Computo metrico****994\* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Indagini sistematiche in avanzamento - Opzione con TBM-S**

883C - GA Galleria di accesso da pk 0+000 ca. a pk 3+806 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1696	PA.PI.M02	<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b> Stramazzo mobile Posizionati ogni 500 ml Galleria di accesso alla FdE di Trens L= 3806 ml. n.° punti = $3806/500 = 7.61$ arrotondato a 8 8		
			Totale	8,000
			cad	8,000

**Computo metrico****994\* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Indagini sistematiche in avanzamento - Opzione con TBM-S**

884AE - GL Est da pk 44+314 ca. a pk 46+731 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1697	PA.PI.M02	<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b> Stramazzo mobile Posizionati ogni 500 ml tratto da pk 44+987 a pk 46+731 L= 1744 ml. n.° = 1744/500= 3 3		
			Totale	3,000
			cad	3,000

**Computo metrico****994\* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Indagini sistematiche in avanzamento - Opzione con TBM-S**

884AO - GL Ovest da pk 44+314 ca. a pk 46+731 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1698	PA.PI.M02	<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b> Stramazzo mobile Posizionati ogni 500 ml tratto da pk 44+987 a pk 46+731 L= 1744 ml. n.° = 1744/500= 3 3		
			Totale	3,000
			cad	3,000

**Computo metrico****994\* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Indagini sistematiche in avanzamento - Opzione con TBM-S**

885AE - GL Est da pk 46+769 ca. a pk 47+259 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1699	PA.PI.M02	<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b> Stramazzo mobile Posizionati ogni 500 ml tratto da pk 46+731 a pk 47+259 L= 528 ml. n.° = 528/500= 1 1		
			Totale	1,000
			cad	1,000

**Computo metrico****994\* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Indagini sistematiche in avanzamento - Opzione con TBM-S**

885AO - GL Ovest da pk 46+769 ca. a pk 47+259 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1700	PA.PI.M02	<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b> Stramazzo mobile Posizionati ogni 500 ml tratto da pk 46+731 a pk 47+259 L= 528 ml. n.° = 528/500= 1 1		
			Totale	1,000
			cad	1,000

**Computo metrico****994\* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Indagini sistematiche in avanzamento - Opzione con TBM-S**

886AE - GL Est da pk 49+082 ca. a pk 52+629 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1701	IG.GG.P.2001	<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b> GEOGNOSTICA PERFORAZIONI E SONDAGGI Perforazione ad andamento verticale o con inclinazione inferiore o uguale a 15 gradi, eseguita a distruzione di nucleo da 100 a 150 m di profondità. Rilievo delle q.tà continuo ogni 100 ml. Galleria con scavo meccanizzato verso Sud tratto a sondaggio da pk 51+580 c.a. a pk 52+622 c.a. L= 1042 ml *150/100 = 1563 1042*150/100		
	IG.GG.P.2001.F			
		Totale	m	1.563,000
				1.563,000
1702	IG.GG.P.2001.H	Sovrapprezzo per registrazione continua dei parametri di perforazione vedi q.tà art. IG.GG.P.2001.F 1563		
		Totale	m	1.563,000
				1.563,000
1703	IG.GG.P.2001.I	Maggiorazione dei prezzi per l'esecuzione di perforazioni aventi andamento comunque inclinato, con angolo superiore a 15 gradi rispetto alla verticale. vedi importo articolo IG.GG.P.2001.F 137544		
		Totale	%	137.544,000
				137.544,000
1704	IG.GG.P.2003	GEOGNOSTICA PERFORAZIONI E SONDAGGI Fornitura di cassette catalogatrici Per ogni cassetta munita di scomparti per la conservazione di almeno 5 metri di carote di terreno provenienti da sondaggi a carotaggio continuo, compresa la fotografia digitale. vedi q.tà art. IG.GG.P.2001.F/5 arrotondato 313		
	IG.GG.P.2003.A			
		Totale	cad	313,000
				313,000
1705	PA.PI.M02	Stramazzo mobile Posizionati ogni 500 ml Lunghezza GL-MA verso Sud L= 3504 ml. n.° = 3504/500= 7 7		
		Totale	cad	7,000
				7,000

**Computo metrico****994\* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Indagini sistematiche in avanzamento - Opzione con TBM-S**

886AO - GL Ovest da pk 49+082 ca. a pk 52+629 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>		
	IG.GG.P.2001	GEOGNOSTICA		
		PERFORAZIONI E SONDAGGI		
		Perforazione ad andamento verticale o con inclinazione inferiore o uguale a 15 gradi, eseguita a		
		distruzione di nucleo		
1706	IG.GG.P.2001.F	da 100 a 150 m di profondità.		
		Rilievo delle q.tà continuo ogni 100 ml.		
		Galleria con scavo meccanizzato verso Sud		
		tratto a sondaggio da pk 51+571 c.a. a pk 52+845 c.a. L= 1274 ml x150/100 = 1911		
		1274*150/100		1.911,000
		Totale	m	1.911,000
1707	IG.GG.P.2001.H	Sovrapprezzo per registrazione continua dei parametri di perforazione		
		vedi q.tà art. IG.GG.P.2001.F		
		1911		1.911,000
		Totale	m	1.911,000
1708	IG.GG.P.2001.I	Maggiorazione dei prezzi per l'esecuzione di perforazioni aventi andamento comunque inclinato, con		
		angolo superiore a 15 gradi rispetto alla verticale.		
		vedi importo articolo IG.GG.P.2001.F		
		168168		168.168,000
		Totale	%	168.168,000
	IG.GG.P.2003	GEOGNOSTICA		
		PERFORAZIONI E SONDAGGI		
		Fornitura di cassette catalogatrici		
1709	IG.GG.P.2003.A	Per ogni cassetta munita di scomparti per la conservazione di almeno 5 metri di carote di terreno		
		provenienti da sondaggi a carotaggio continuo, compresa la fotografia digitale.		
		vedi q.tà art. IG.GG.P.2001.F/5 arrotondato		
		383		383,000
		Totale	cad	383,000
1710	PA.PI.M02	Stramazzo mobile		
		Posizionati ogni 500 ml		
		Lunghezza GL-MA verso Sud L= 3604 ml.		
		n.° = 3604/500= 7		7,000
		7		7,000
		Totale	cad	7,000



**Computo metrico**

**994\* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Indagini sistematiche in avanzamento - Opzione con TBM-S**

887AE - GL Est a doppio binario da pk 52+629 ca. a pk 54+015 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>		
	IG.GG.P.2001	GEOGNOSTICA		
		PERFORAZIONI E SONDAGGI		
		Perforazione ad andamento verticale o con inclinazione inferiore o uguale a 15 gradi, eseguita a		
		distruzione di nucleo		
1711	IG.GG.P.2001.F	da 100 a 150 m di profondità.		
		Rilievo delle q.tà continuo ogni 100 ml.		
		GL verso Sud a doppio binario L= 1392.5 ml. x 150/100 = 2088.75		
		1392,5*150/100		2.088,750
		Totale	m	2.088,750
1712	IG.GG.P.2001.H	Sovrapprezzo per registrazione continua dei parametri di perforazione		
		vedi q.tà art. IG.GG.P.2001.F		
		2088,75		2.088,750
		Totale	m	2.088,750
1713	IG.GG.P.2001.I	Maggiorazione dei prezzi per l'esecuzione di perforazioni aventi andamento comunque inclinato, con		
		angolo superiore a 15 gradi rispetto alla verticale.		
		vedi importo IG.GG.P.2001.F		
		183810		183.810,000
		Totale	%	183.810,000
	IG.GG.P.2003	GEOGNOSTICA		
		PERFORAZIONI E SONDAGGI		
		Fornitura di cassette catalogatrici		
1714	IG.GG.P.2003.A	Per ogni cassetta munita di scomparti per la conservazione di almeno 5 metri di carote di terreno		
		provenienti da sondaggi a carotaggio continuo, compresa la fotografia digitale.		
		vedi q.tà art.IG.GG.P.2001.F/5 arrotondato		
		418		418,000
		Totale	cad	418,000
1715	PA.PI.M02	Stramazzo mobile		
		Posizionati ogni 500 ml		
		Lunghezza GL verso Sud a doppio binario L= 1392.5 ml.		
		n.° = 1392.5/500= 2.785 arrotondato a 3		
		3		3,000
		Totale	cad	3,000



**Computo metrico**

**994\* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Indagini sistematiche in avanzamento - Opzione con TBM-S**

887AO - GL Ovest a doppio binario da pk 52+629 ca. a pk 54+002 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
	IG.GG.P.2001	<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b> GEOGNOSTICA PERFORAZIONI E SONDAGGI		
1716	IG.GG.P.2001.F	Perforazione ad andamento verticale o con inclinazione inferiore o uguale a 15 gradi, eseguita a distruzione di nucleo da 100 a 150 m di profondità. Rilievo delle q.tà continuo ogni 100 ml. GL verso Sud a doppio binario L= 1157.5 ml.*150/100 = 1736.25 1157,5*150/100		1.736,250
		Totale	m	1.736,250
1717	IG.GG.P.2001.H	Sovrapprezzo per registrazione continua dei parametri di perforazione vedi q.tà art. IG.GG.P.2001.F 1736,25		1.736,250
		Totale	m	1.736,250
1718	IG.GG.P.2001.I	Maggiorazione dei prezzi per l'esecuzione di perforazioni aventi andamento comunque inclinato, con angolo superiore a 15 gradi rispetto alla verticale. vedi importo IG.GG.P.2001.F 152790		152.790,000
		Totale	%	152.790,000
	IG.GG.P.2003	GEOGNOSTICA PERFORAZIONI E SONDAGGI		
1719	IG.GG.P.2003.A	Fornitura di cassette catalogatrici Per ogni cassetta munita di scomparti per la conservazione di almeno 5 metri di carote di terreno provenienti da sondaggi a carotaggio continuo, compresa la fotografia digitale. vedi q.tà art.IG.GG.P.2001.F/5 arrotondato 347		347,000
		Totale	cad	347,000
1720	PA.PI.M02	Stramazzo mobile Posizionati ogni 500 ml Lunghezza GL verso Sud a doppio binario L= 1157.5 ml. n.° = 1157.5/500= 2.315 arrotondato a 3 3		3,000
		Totale	cad	3,000



**Computo metrico**

**994\* - Interveni di prospezione e Monitoraggio: Indagini puntuali - Opzione con TBM-S**

880A - CE da pk 13+290 a pk 27+217

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1721	IG.EP.A.2003	<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b> Fornitura e installazione di piezometro elettrico Compenso per la fornitura e la posa in opera di un piezometro elettrico compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature. Indagini puntuali n.° 2 piezometri a stazionamento, 13 stazionamenti 2*13		26,000
	IG.EP.A.2003.A			Totale cad 26,000
1722	IG.GG.P.2001	GEOGNOSTICA PERFORAZIONI E SONDAGGI Perforazione ad andamento verticale o con inclinazione inferiore o uguale a 15 gradi, eseguita a distruzione di nucleo tra 0 e 20 m di profondità. Perforazioni per l'inserimento dei termometri n.°2 termometri posti a L= 8 ml. Vedi q.tà art. PA.PI.M05 (2*13) * 8		208,000
	IG.GG.P.2001.A			Totale m 208,000
1723	IG.GG.P.2001.B	tra 20 e 40 m di profondità Vedi q.tà allegato Monitoraggio in galleria 470		470,000
				Totale m 470,000
1724	IG.GG.P.2001.H	Sovrapprezzo per registrazione continua dei parametri di perforazione vedi q.tà art. IG.GG.P.2001.B 470		470,000
				Totale m 470,000
1725	IG.GG.P.2001.I	Maggiorazione dei prezzi per l'esecuzione di perforazioni aventi andamento comunque inclinato, con angolo superiore a 15 gradi rispetto alla verticale. vedi importo articolo IG.GG.P.2001.A 7280		7.280,000
				Totale % 7.280,000
1726	IG.GG.P.2001.I	Maggiorazione dei prezzi per l'esecuzione di perforazioni aventi andamento comunque inclinato, con angolo superiore a 15 gradi rispetto alla verticale. vedi importo articolo IG.GG.P.2001.B 18800		18.800,000
				Totale % 18.800,000
1727	IG.GG.P.2002	GEOGNOSTICA PERFORAZIONI E SONDAGGI Sondaggio geognostico ad andamento verticale o con inclinazione inferiore o uguale a 15 gradi eseguito a carotaggio continuo oltre 100 m e fino a 150 m di profondità. vedi allegato Monitoraggi in galleria In avvicinamento alle zone di faglia cartografate 1900		1.900,000
	IG.GG.P.2002.F			Totale m 1.900,000
1728	IG.GG.P.2002.I	Sovrapprezzo per l'uso di doppio o triplo carotiere nel corso dei sondaggi a rotazione comunque inclinati. vedi q.tà art. IG.GG.P.2002.F 1900		1.900,000
				Totale m 1.900,000
1729	IG.GG.P.2002.L	Sovrapprezzo per registrazione continua dei parametri di perforazione. vedi q.tà art. IG.GG.P.2002.F 1900		1.900,000

**Computo metrico****994\* - Interveni di prospezione e Monitoraggio: Indagini puntuali - Opzione con TBM-S**

880A - CE da pk 13+290 a pk 27+217

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
		Totale	m	1.900,000
1730	IG.GG.P.2002.M	Maggiorazione dei prezzi per l'esecuzione di sondaggi geognostici aventi andamento comunque inclinato, con angolo superiore a 15 gradi rispetto alla verticale. vedi importo articolo IG.GG.P.2002.F 294500		
		Totale	%	294.500,000
	IG.GG.P.2003	GEOGNOSTICA PERFORAZIONI E SONDAGGI Fornitura di cassette catalogatrici		
1731	IG.GG.P.2003.A	Per ogni cassetta munita di scomparti per la conservazione di almeno 5 metri di carote di terreno provenienti da sondaggi a carotaggio continuo, compresa la fotografia digitale. vedi q.tà art. IG.GG.P.2001.B/5 470/5		94,000
		Totale	cad	94,000
1732	IG.GG.P.2003.A	Per ogni cassetta munita di scomparti per la conservazione di almeno 5 metri di carote di terreno provenienti da sondaggi a carotaggio continuo, compresa la fotografia digitale. vedi q.tà art. IG.GG.P.2002.F/5 1900/5		380,000
		Totale	cad	380,000
1733	PA.PI.M05	Fornitura e posa di termometri per rilievi termometrici Posti in fori n.°2 L= 8 ml 2*13		26,000
		Totale	cad	26,000



**Computo metrico**

**994\* - Interveni di prospezione e Monitoraggio: Indagini puntuali - Opzione con TBM-S**

880B - CE da pk 12+460 a pk 13+290

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
	IG.GG.P.2001	<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b> GEOGNOSTICA PERFORAZIONI E SONDAGGI		
1734	IG.GG.P.2001.B	Perforazione ad andamento verticale o con inclinazione inferiore o uguale a 15 gradi, eseguita a distruzione di nucleo tra 20 e 40 m di profondità Vedi q.tà allegato Monitoraggio in galleria 30		30,000
		Totale	m	30,000
1735	IG.GG.P.2001.H	Sovrapprezzo per registrazione continua dei parametri di perforazione vedi q.tà art. IG.GG.P.2001.B 30		30,000
		Totale	m	30,000
1736	IG.GG.P.2001.I	Maggiorazione dei prezzi per l'esecuzione di perforazioni aventi andamento comunque inclinato, con angolo superiore a 15 gradi rispetto alla verticale. vedi importo articolo IG.GG.P.2001.B 1200		1.200,000
		Totale	%	1.200,000
	IG.GG.P.2002	GEOGNOSTICA PERFORAZIONI E SONDAGGI		
1737	IG.GG.P.2002.F	Sondaggio geognostico ad andamento verticale o con inclinazione inferiore o uguale a 15 gradi eseguito a carotaggio continuo oltre 100 m e fino a 150 m di profondità. vedi allegato Monitoraggi in galleria In avvicinamento alle zone di faglia cartografate 100		100,000
		Totale	m	100,000
1738	IG.GG.P.2002.I	Sovrapprezzo per l'uso di doppio o triplo carotiere nel corso dei sondaggi a rotazione comunque inclinati. vedi q.tà art. IG.GG.P.2002.F 100		100,000
		Totale	m	100,000
1739	IG.GG.P.2002.L	Sovrapprezzo per registrazione continua dei parametri di perforazione. vedi q.tà art. IG.GG.P.2002.F 100		100,000
		Totale	m	100,000
1740	IG.GG.P.2002.M	Maggiorazione dei prezzi per l'esecuzione di sondaggi geognostici aventi andamento comunque inclinato, con angolo superiore a 15 gradi rispetto alla verticale. vedi importo articolo IG.GG.P.2002.F 15500		15.500,000
		Totale	%	15.500,000
	IG.GG.P.2003	GEOGNOSTICA PERFORAZIONI E SONDAGGI		
1741	IG.GG.P.2003.A	Fornitura di cassette catalogatrici Per ogni cassetta munita di scomparti per la conservazione di almeno 5 metri di carote di terreno provenienti da sondaggi a carotaggio continuo, compresa la fotografia digitale. vedi q.tà art. IG.GG.P.2002.F/5 100/5		20,000
		Totale	cad	20,000
1742	IG.GG.P.2003.A	Per ogni cassetta munita di scomparti per la conservazione di almeno 5 metri di carote di terreno provenienti da sondaggi a carotaggio continuo, compresa la fotografia digitale. vedi q.tà art. IG.GG.P.2001.B/5 30/5		6,000
		Totale	cad	6.000



### Computo metrico

#### 994\* - Interveni di prospezione e Monitoraggio: Indagini puntuali - Opzione con TBM-S

880B - CE da pk 12+460 a pk 13+290

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			

**Computo metrico****994\* - Interveni di prospezione e Monitoraggio: Indagini puntuali - Opzione con TBM-S**

881AE - GL Est da pk 32+088 ca. a pk 44+191 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1743	IG.EP.A.2003	<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b> Fornitura e installazione di piezometro elettrico Compenso per la fornitura e la posa in opera di un piezometro elettrico compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature. Indagini puntuali n.° 2 piezometri a stazionamento, 8 stazionamenti 8*2		16,000
	IG.EP.A.2003.A			Totale cad 16,000
1744	IG.GG.P.2001	GEOGNOSTICA PERFORAZIONI E SONDAGGI Perforazione ad andamento verticale o con inclinazione inferiore o uguale a 15 gradi, eseguita a distruzione di nucleo tra 0 e 20 m di profondità. Perforazioni per l'inserimento dei termometri n.°2 termometri posti a L= 8 ml. Vedi q.tà art. PA.PI.M05 (2*8) * 8		128,000
	IG.GG.P.2001.A			Totale m 128,000
1745	IG.GG.P.2001.I	Maggiorazione dei prezzi per l'esecuzione di perforazioni aventi andamento comunque inclinato, con angolo superiore a 15 gradi rispetto alla verticale. vedi importo articolo IG.GG.P.2001.A 4480		4.480,000
			Totale %	4.480,000
1746	PA.PI.M05	Fornitura e posa di termometri per rilievi termometrici Posti in fori n.°2 L= 8 ml 2*8		16,000
			Totale cad	16,000

**Computo metrico****994\* - Interveni di prospezione e Monitoraggio: Indagini puntuali - Opzione con TBM-S**

881AO - GL Ovest da pk 32+087 ca. a pk 44+154 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1747	IG.EP.A.2003	<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b> Fornitura e installazione di piezometro elettrico Compenso per la fornitura e la posa in opera di un piezometro elettrico compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature. Indagini puntuali n.° 2 piezometri a stazionamento, 8 stazionamenti 8*2		16,000
	IG.EP.A.2003.A			Totale cad 16,000
1748	IG.GG.P.2001	GEOGNOSTICA PERFORAZIONI E SONDAGGI Perforazione ad andamento verticale o con inclinazione inferiore o uguale a 15 gradi, eseguita a distruzione di nucleo tra 0 e 20 m di profondità. Perforazioni per l'inserimento dei termometri n.°2 termometri posti a L= 8 ml. Vedi q.tà art. PA.PI.M05 (2*8) * 8		128,000
	IG.GG.P.2001.A			Totale m 128,000
1749	IG.GG.P.2001.I	Maggiorazione dei prezzi per l'esecuzione di perforazioni aventi andamento comunque inclinato, con angolo superiore a 15 gradi rispetto alla verticale. vedi importo articolo IG.GG.P.2001.A 4480		4.480,000
			Totale %	4.480,000
1750	PA.PI.M05	Fornitura e posa di termometri per rilievi termometrici Posti in fori n.°2 L= 8 ml 2*8		16,000
			Totale cad	16,000



**Computo metrico**

**994\* - Interveni di prospezione e Monitoraggio: Indagini puntuali - Opzione con TBM-S**

883AE - FdE Trens Est da pk 44+517 ca. a pk 44+987 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
	IG.GG.P.2001	<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b> GEOGNOSTICA PERFORAZIONI E SONDAGGI		
1751	IG.GG.P.2001.B	Perforazione ad andamento verticale o con inclinazione inferiore o uguale a 15 gradi, eseguita a distruzione di nucleo tra 20 e 40 m di profondità Vedi q.tà allegato Monitoraggio in galleria 200		200,000
		Totale	m	200,000
1752	IG.GG.P.2001.H	Sovrapprezzo per registrazione continua dei parametri di perforazione vedi q.tà art. IG.GG.P.2001.B 200		200,000
		Totale	m	200,000
1753	IG.GG.P.2001.I	Maggiorazione dei prezzi per l'esecuzione di perforazioni aventi andamento comunque inclinato, con angolo superiore a 15 gradi rispetto alla verticale. vedi importo articolo IG.GG.P.2001.B 8000		8.000,000
		Totale	%	8.000,000
	IG.GG.P.2002	GEOGNOSTICA PERFORAZIONI E SONDAGGI		
1754	IG.GG.P.2002.F	Sondaggio geognostico ad andamento verticale o con inclinazione inferiore o uguale a 15 gradi eseguito a carotaggio continuo oltre 100 m e fino a 150 m di profondità. vedi allegato Monitoraggi in galleria In avvicinamento alle zone di faglia cartografate 200		200,000
		Totale	m	200,000
1755	IG.GG.P.2002.I	Sovrapprezzo per l'uso di doppio o triplo carotiere nel corso dei sondaggi a rotazione comunque inclinati. vedi q.tà art. IG.GG.P.2002.F 200		200,000
		Totale	m	200,000
1756	IG.GG.P.2002.L	Sovrapprezzo per registrazione continua dei parametri di perforazione. vedi q.tà art. IG.GG.P.2002.F 200		200,000
		Totale	m	200,000
1757	IG.GG.P.2002.M	Maggiorazione dei prezzi per l'esecuzione di sondaggi geognostici aventi andamento comunque inclinato, con angolo superiore a 15 gradi rispetto alla verticale. vedi importo articolo IG.GG.P.2002.F 31000		31.000,000
		Totale	%	31.000,000
	IG.GG.P.2003	GEOGNOSTICA PERFORAZIONI E SONDAGGI		
1758	IG.GG.P.2003.A	Fornitura di cassette catalogatrici Per ogni cassetta munita di scomparti per la conservazione di almeno 5 metri di carote di terreno provenienti da sondaggi a carotaggio continuo, compresa la fotografia digitale. vedi q.tà art. IG.GG.P.2002.F/5 200/5		40,000
		Totale	cad	40,000
1759	IG.GG.P.2003.A	Per ogni cassetta munita di scomparti per la conservazione di almeno 5 metri di carote di terreno provenienti da sondaggi a carotaggio continuo, compresa la fotografia digitale. vedi q.tà art. IG.GG.P.2001.B/5 200/5		40,000
		Totale	cad	40,000



### Computo metrico

#### 994\* - Interveni di prospezione e Monitoraggio: Indagini puntuali - Opzione con TBM-S

883AE - FdE Trens Est da pk 44+517 ca. a pk 44+987 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			



**Computo metrico**

**994\* - Interveni di prospezione e Monitoraggio: Indagini puntuali - Opzione con TBM-S**

883AO - FdE Trens Ovest da pk 44+517 ca. a pk 44+987 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
	IG.GG.P.2001	<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b> GEOGNOSTICA PERFORAZIONI E SONDAGGI		
1760	IG.GG.P.2001.B	Perforazione ad andamento verticale o con inclinazione inferiore o uguale a 15 gradi, eseguita a distruzione di nucleo tra 20 e 40 m di profondità Vedi q.tà allegato Monitoraggio in galleria 200		200,000
		Totale	m	200,000
1761	IG.GG.P.2001.H	Sovrapprezzo per registrazione continua dei parametri di perforazione vedi q.tà art. IG.GG.P.2001.B 200		200,000
		Totale	m	200,000
1762	IG.GG.P.2001.I	Maggiorazione dei prezzi per l'esecuzione di perforazioni aventi andamento comunque inclinato, con angolo superiore a 15 gradi rispetto alla verticale. vedi importo articolo IG.GG.P.2001.B 8000		8.000,000
		Totale	%	8.000,000
	IG.GG.P.2002	GEOGNOSTICA PERFORAZIONI E SONDAGGI		
1763	IG.GG.P.2002.F	Sondaggio geognostico ad andamento verticale o con inclinazione inferiore o uguale a 15 gradi eseguito a carotaggio continuo oltre 100 m e fino a 150 m di profondità. vedi allegato Monitoraggi in galleria In avvicinamento alle zone di faglia cartografate 200		200,000
		Totale	m	200,000
1764	IG.GG.P.2002.I	Sovrapprezzo per l'uso di doppio o triplo carotiere nel corso dei sondaggi a rotazione comunque inclinati. vedi q.tà art. IG.GG.P.2002.F 200		200,000
		Totale	m	200,000
1765	IG.GG.P.2002.L	Sovrapprezzo per registrazione continua dei parametri di perforazione. vedi q.tà art. IG.GG.P.2002.F 200		200,000
		Totale	m	200,000
1766	IG.GG.P.2002.M	Maggiorazione dei prezzi per l'esecuzione di sondaggi geognostici aventi andamento comunque inclinato, con angolo superiore a 15 gradi rispetto alla verticale. vedi importo articolo IG.GG.P.2002.F 31000		31.000,000
		Totale	%	31.000,000
	IG.GG.P.2003	GEOGNOSTICA PERFORAZIONI E SONDAGGI		
1767	IG.GG.P.2003.A	Fornitura di cassette catalogatrici Per ogni cassetta munita di scomparti per la conservazione di almeno 5 metri di carote di terreno provenienti da sondaggi a carotaggio continuo, compresa la fotografia digitale. vedi q.tà art. IG.GG.P.2002.F/5 200/5		40,000
		Totale	cad	40,000
1768	IG.GG.P.2003.A	Per ogni cassetta munita di scomparti per la conservazione di almeno 5 metri di carote di terreno provenienti da sondaggi a carotaggio continuo, compresa la fotografia digitale. vedi q.tà art. IG.GG.P.2001.B/5 200/5		40,000
		Totale	cad	40,000



### Computo metrico

#### 994\* - Interveni di prospezione e Monitoraggio: Indagini puntuali - Opzione con TBM-S

883AO - FdE Trens Ovest da pk 44+517 ca. a pk 44+987 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			

**Computo metrico****994\* - Interveni di prospezione e Monitoraggio: Indagini puntuali - Opzione con TBM-S**

886AE - GL Est da pk 49+082 ca. a pk 52+629 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1769	IG.EP.A.2003	<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b> Fornitura e installazione di piezometro elettrico Compenso per la fornitura e la posa in opera di un piezometro elettrico compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature. Indagini puntuali n.° 2 piezometri a stazionamento, 2 stazionamenti 2*2		4,000
	IG.EP.A.2003.A			Totale cad 4,000
1770	IG.GG.P.2001	GEOGNOSTICA PERFORAZIONI E SONDAGGI Perforazione ad andamento verticale o con inclinazione inferiore o uguale a 15 gradi, eseguita a distruzione di nucleo tra 0 e 20 m di profondità. Perforazioni per l'inserimento dei termometri n.°2 termometri posti a L= 8 ml. Vedi q.tà art. PA.PI.M05 (2*2) * 8		32,000
	IG.GG.P.2001.A			Totale m 32,000
1771	IG.GG.P.2001.I	Maggiorazione dei prezzi per l'esecuzione di perforazioni aventi andamento comunque inclinato, con angolo superiore a 15 gradi rispetto alla verticale. vedi importo articolo IG.GG.P.2001.A 1120		1.120,000
			Totale %	1.120,000
1772	PA.PI.M05	Fornitura e posa di termometri per rilievi termometrici Posti in fori n.°2 L= 8 ml 2*2		4,000
			Totale cad	4,000

**Computo metrico****994\* - Interveni di prospezione e Monitoraggio: Indagini puntuali - Opzione con TBM-S**

886AO - GL Ovest da pk 49+082 ca. a pk 52+629 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1773	IG.EP.A.2003	<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b> Fornitura e installazione di piezometro elettrico Compenso per la fornitura e la posa in opera di un piezometro elettrico compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature. Indagini puntuali n.° 2 piezometri a stazionamento, 2 stazionamenti 2*2		4,000
	IG.EP.A.2003.A			Totale cad 4,000
1774	IG.GG.P.2001	GEOGNOSTICA PERFORAZIONI E SONDAGGI Perforazione ad andamento verticale o con inclinazione inferiore o uguale a 15 gradi, eseguita a distruzione di nucleo tra 0 e 20 m di profondità. Perforazioni per l'inserimento dei termometri n.°2 termometri posti a L= 8 ml. Vedi q.tà art. PA.PI.M05 (2*2) * 8		32,000
	IG.GG.P.2001.A			Totale m 32,000
1775	IG.GG.P.2001.I	Maggiorazione dei prezzi per l'esecuzione di perforazioni aventi andamento comunque inclinato, con angolo superiore a 15 gradi rispetto alla verticale. vedi importo articolo IG.GG.P.2001.A 1120		1.120,000
			Totale %	1.120,000
1776	PA.PI.M05	Fornitura e posa di termometri per rilievi termometrici Posti in fori n.°2 L= 8 ml 2*2		4,000
			Totale cad	4,000

**Computo metrico****994\* - Interveni di prospezione e Monitoraggio: Indagini puntuali - Opzione con TBM-S**

887AE - GL Est a doppio binario da pk 52+629 ca. a pk 54+015 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1777	IG.EP.A.2003	<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b> Fornitura e installazione di piezometro elettrico Compenso per la fornitura e la posa in opera di un piezometro elettrico compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature. Indagini puntuali n.° 2 piezometri a stazionamento, 2 stazionamenti 2*2		4,000
	IG.EP.A.2003.A			Totale cad 4,000
1778	IG.GG.P.2001	GEOGNOSTICA PERFORAZIONI E SONDAGGI Perforazione ad andamento verticale o con inclinazione inferiore o uguale a 15 gradi, eseguita a distruzione di nucleo tra 0 e 20 m di profondità. Perforazioni per l'inserimento dei termometri n.°2 termometri posti a L= 8 ml. Vedi q.tà art. PA.PI.M05 (2*2) * 8		32,000
	IG.GG.P.2001.A			Totale m 32,000
1779	IG.GG.P.2001.I	Maggiorazione dei prezzi per l'esecuzione di perforazioni aventi andamento comunque inclinato, con angolo superiore a 15 gradi rispetto alla verticale. vedi importo articolo IG.GG.P.2001.A 1120		1.120,000
			Totale %	1.120,000
1780	PA.PI.M05	Fornitura e posa di termometri per rilievi termometrici Posti in fori n.°2 L= 8 ml 2*2		4,000
			Totale cad	4,000

**Computo metrico****994\* - Interveni di prospezione e Monitoraggio: Indagini puntuali - Opzione con TBM-S**

887AO - GL Ovest a doppio binario da pk 52+629 ca. a pk 54+002 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1781	IG.EP.A.2003	<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b> Fornitura e installazione di piezometro elettrico Compenso per la fornitura e la posa in opera di un piezometro elettrico compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature. Indagini puntuali n.° 2 piezometri a stazionamento, 2 stazionamenti 2*2		4,000
	IG.EP.A.2003.A			Totale cad 4,000
1782	IG.GG.P.2001	GEOGNOSTICA PERFORAZIONI E SONDAGGI Perforazione ad andamento verticale o con inclinazione inferiore o uguale a 15 gradi, eseguita a distruzione di nucleo tra 0 e 20 m di profondità. Perforazioni per l'inserimento dei termometri n.°2 termometri posti a L= 8 ml. Vedi q.tà art. PA.PI.M05 (2*2) * 8		32,000
	IG.GG.P.2001.A			Totale m 32,000
1783	IG.GG.P.2001.I	Maggiorazione dei prezzi per l'esecuzione di perforazioni aventi andamento comunque inclinato, con angolo superiore a 15 gradi rispetto alla verticale. vedi importo articolo IG.GG.P.2001.A 1120		1.120,000
			Totale %	1.120,000
1784	PA.PI.M05	Fornitura e posa di termometri per rilievi termometrici Posti in fori n.°2 L= 8 ml 2*2		4,000
			Totale cad	4,000

**Computo metrico****994\* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Monitoraggi geodetici e geotecnici - Opzione con TBM-S**

880A - CE da pk 13+290 a pk 27+217

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1785	IG.EP.A.2015 IG.EP.A.2015.A	<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b> Fornitura e installazione di stazione di convergenza Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 chiodo compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature. Vedi allegato monitoraggi in galleria lungo la sezione corrente n°5 per sezione 45*5		
		Totale	cad	225,000 225,000
1786	IG.EP.A.2015.B	Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 mira ottica compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature. Vedi q.tà art. IG.EP.A.2015.A 225		
		Totale	cad	225,000 225,000
1787	PA.PI.M08	Fornitura e posa di estensimetri multibase Vedi allegato monitoraggi in galleria 9*3		
		Totale	cad	27,000 27,000
1788	PA.PI.M12	Fornitura e posa di estensimetri a corda vibrante per conci prefabbricati e rivestimento definitivo Per le tratte a doppio anello con rivestimento in opera n.° 2 barrette per sezione vedi allegato monitoraggio in gallerie n.° 28 sezioni 2*28*3		
		Totale	cad	168,000 168,000

**Computo metrico****994\* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Monitoraggi geodetici e geotecnici - Opzione con TBM-S**

880B - CE da pk 12+460 a pk 13+290

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1789	IG.EP.A.2010 IG.EP.A.2010.A	<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b> Fornitura e installazione di estensimetro incrementale Compenso per l'attrezzaggio, la fornitura, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature per la postazione di misura di ciascuno estensimetro incrementale, compresa la prima misura  vedi allegato monitoraggio in galleria n.° sezioni 4 4		4,000 Totale cad 4,000
1790	IG.EP.A.2010.C	Lunghezza estensimetro ad accoppiamento elettromagnetico tipo Increx. vedi q.tà art. IG.EP.A.2010.A x L= 30 ml 4 * 30		120,000 Totale m 120,000
1791	IG.EP.A.2015 IG.EP.A.2015.A	Fornitura e installazione di stazione di convergenza Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 chiodo compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature.  Vedi allegato monitoraggi in galleria lungo la sezione corrente n°5 per sezione 31*5 al fronte n.° 5 per sezione 1*5		155,000 5,000 Totale cad 160,000
1792	IG.EP.A.2015.B	Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 mira ottica compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature. Vedi q.tà art. IG.EP.A.2015.A 160		160,000 Totale cad 160,000
1793	PA.PI.M07	Fornitura e posa di chiodi strumentati Vedi allegato monitoraggio in galleria n.° 13 sezioni di rilevamento con 5 chiodi strumentati 13*5		65,000 Totale cad 65,000
1794	PA.PI.M10	Estensimetro a corda vibrante per centine e rivestimento di prima fase vedi allegato monitoraggio in galleria posati a coppie n.° 2 per sezione 2*5*6		60,000 Totale cad 60,000
1795	PA.PI.M11	Fornitura e posa di celle di carico Vedi q.tà art. PA.PI.M10 2*6		12,000 Totale cad 12,000
1796	PA.PI.M12	Fornitura e posa di estensimetri a corda vibrante per conci prefabbricati e rivestimento definitivo n.° 2 barrette per sezione vedi allegato monitoraggio in gallerie n.° 2 sezioni 2*2*3		12,000 Totale cad 12,000

**Computo metrico****994\* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Monitoraggi geodetici e geotecnici - Opzione con TBM-S**

880C - CE da pk 10+916 a pk 12+460

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1797	PA.PI.M12	<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b> Fornitura e posa di estensimetri a corda vibrante per conci prefabbricati e rivestimento definitivo n.° 2 barrette per sezione vedi allegato monitoraggio in gallerie 2*4*3		
			Totale	24,000
			cad	24,000

**Computo metrico****994\* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Monitoraggi geodetici e geotecnici - Opzione con TBM-S**

881AE - GL Est da pk 32+088 ca. a pk 44+191 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1798	IG.EP.A.2015	<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b> Fornitura e installazione di stazione di convergenza Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 chiodo compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature. Vedi allegato monitoraggi in galleria lungo la sezione corrente n°5 per sezione 50*5	cad	250,000
	IG.EP.A.2015.A			Totale 250,000
1799	IG.EP.A.2015.B	Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 mira ottica compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature. Vedi q.tà art. IG.EP.A.2015.A 250	cad	250,000
				Totale 250,000
1800	PA.PI.M08	Fornitura e posa di estensimetri multibase Vedi allegato monitoraggi in galleria 7*3	cad	21,000
				Totale 21,000
1801	PA.PI.M12	Fornitura e posa di estensimetri a corda vibrante per conci prefabbricati e rivestimento definitivo Per le tratte a doppio anello con rivestimento in opera n.° 2 barrette per sezione vedi allegato monitoraggio in gallerie n.° 24 sezioni 2*24*4	cad	192,000
				Totale 192,000

**Computo metrico****994\* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Monitoraggi geodetici e geotecnici - Opzione con TBM-S**

881AO - GL Ovest da pk 32+087 ca. a pk 44+154 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1802	IG.EP.A.2015	<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b> Fornitura e installazione di stazione di convergenza Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 chiodo compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature. Vedi allegato monitoraggi in galleria lungo la sezione corrente n°5 per sezione 50*5		250,000
	IG.EP.A.2015.A			Totale cad 250,000
1803	IG.EP.A.2015.B	Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 mira ottica compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature. Vedi q.tà art. IG.EP.A.2015.A 250		250,000
				Totale cad 250,000
1804	PA.PI.M08	Fornitura e posa di estensimetri multibase Vedi allegato monitoraggi in galleria 7*3		21,000
				Totale cad 21,000
1805	PA.PI.M12	Fornitura e posa di estensimetri a corda vibrante per conci prefabbricati e rivestimento definitivo Per le tratte a doppio anello con rivestimento in opera n.° 2 barrette per sezione vedi allegato monitoraggio in gallerie n.° 24 sezioni 2*24*4		192,000
				Totale cad 192,000

**Computo metrico****994\* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Monitoraggi geodetici e geotecnici - Opzione con TBM-S**

882AE - GL Est da pk 44+154 ca. a pk 44+314 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1806	IG.EP.A.2010 IG.EP.A.2010.A	<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b> Fornitura e installazione di estensimetro incrementale Compenso per l'attrezzaggio, la fornitura, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature per la postazione di misura di ciascuno estensimetro incrementale, compresa la prima misura  Vedi allegato monitoraggi in galleria 1	Totale	1,000
				cad
1807	IG.EP.A.2010.C	Lunghezza estensimetro ad accoppiamento elettromagnetico tipo Incred. vedi q.tà art. IG.EP.A.2010.A x L= 30 ml 1 * 30	Totale	30,000
				m
1808	IG.EP.A.2015 IG.EP.A.2015.A	Fornitura e installazione di stazione di convergenza Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 chiodo compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature.  Vedi allegato monitoraggi in galleria lungo la sezione corrente n°5 per sezione 3*5 al fronte n.° 5 per sezione 1*5	Totale	15,000
				cad
1809	IG.EP.A.2015.B	Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 mira ottica compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature.  Vedi q.tà art. IG.EP.A.2015.A 20	Totale	20,000
				cad
1810	PA.PI.M07	Fornitura e posa di chiodi strumentati  Vedi allegato monitoraggio in galleria n.° 3 sezioni di rilevamento con 5 chiodi strumentati 3*5	Totale	15,000
				cad
1811	PA.PI.M08	Fornitura e posa di estensimetri multibase  Vedi allegato monitoraggi in galleria 2	Totale	2,000
				cad



**Computo metrico**

**994\* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Monitoraggi geodetici e geotecnici - Opzione con TBM-S**

882AO - GL Ovest da pk 44+154 ca. a pk 44+314 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1812	IG.EP.A.2010	<p><b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>                      Fornitura e installazione di estensimetro incrementale                      Compenso per l'attrezzaggio, la fornitura, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature per la postazione di misura di ciascuno estensimetro incrementale, compresa la prima misura                      Vedi allegato monitoraggi in galleria                      1</p>	Totale	1,000
	IG.EP.A.2010.A			cad
1813	IG.EP.A.2010.C	<p>Lunghezza estensimetro ad accoppiamento elettromagnetico tipo Incred.                      vedi q.tà art. IG.EP.A.2010.A x L= 30 ml                      1 * 30</p>	Totale	30,000
				m
1814	IG.EP.A.2015	<p>Fornitura e installazione di stazione di convergenza                      Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 chiodo compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature.                      Vedi allegato monitoraggi in galleria                      lungo la sezione corrente n°5 per sezione                      3*5                      al fronte n.° 5 per sezione                      1*5</p>	Totale	15,000
	IG.EP.A.2015.A			cad
1815	IG.EP.A.2015.B	<p>Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 mira ottica compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature.                      Vedi q.tà art. IG.EP.A.2015.A                      20</p>	Totale	20,000
				cad
1816	PA.PI.M07	<p>Fornitura e posa di chiodi strumentati                      Vedi allegato monitoraggio in galleria                      n.° 3 sezioni di rilevamento con 5 chiodi strumentati                      3*5</p>	Totale	15,000
				cad
1817	PA.PI.M08	<p>Fornitura e posa di estensimetri multibase                      Vedi allegato monitoraggi in galleria                      2</p>	Totale	2,000
				cad



**Computo metrico**

**994\* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Monitoraggi geodetici e geotecnici - Opzione con TBM-S**

883AE - FdE Trens Est da pk 44+517 ca. a pk 44+987 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1818	IG.EP.A.2010 IG.EP.A.2010.A	<p><b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>                      Fornitura e installazione di estensimetro incrementale                      Compenso per l'attrezzaggio, la fornitura, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature per la postazione di misura di ciascuno estensimetro incrementale, compresa la prima misura                      Vedi allegato monitoraggi in galleria                      2</p>	Totale	2,000
				cad
1819	IG.EP.A.2010.C	<p>Lunghezza estensimetro ad accoppiamento elettromagnetico tipo Incred.                      vedi q.tà art. IG.EP.A.2010.A x L= 30 ml                      2 * 30</p>	Totale	60,000
				m
1820	IG.EP.A.2015 IG.EP.A.2015.A	<p>Fornitura e installazione di stazione di convergenza                      Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 chiodo compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature.                      Vedi allegato monitoraggi in galleria                      lungo la sezione corrente n°5 per sezione                      16*5                      al fronte n.° 5 per sezione                      4*5</p>	Totale	80,000
				cad
1821	IG.EP.A.2015.B	<p>Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 mira ottica compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature.                      Vedi q.tà art. IG.EP.A.2015.A                      100</p>	Totale	100,000
				cad
1822	PA.PI.M07	<p>Fornitura e posa di chiodi strumentati                      Vedi allegato monitoraggio in galleria                      n.° 11 sezioni di rilevamento con 5 chiodi strumentati                      11*5</p>	Totale	55,000
				cad
1823	PA.PI.M08	<p>Fornitura e posa di estensimetri multibase                      Vedi allegato monitoraggi in galleria                      2</p>	Totale	2,000
				cad
1824	PA.PI.M10	<p>Estensimetro a corda vibrante per centine e rivestimento di prima fase                      vedi allegato monitoraggio in galleria                      posati a coppie n.° 2 per sezione                      2*11*5</p>	Totale	110,000
				cad
1825	PA.PI.M11	<p>Fornitura e posa di celle di carico                      Vedi q.tà art. PA.PI.M10                      11*2</p>	Totale	22,000
				cad
1826	PA.PI.M12	<p>Fornitura e posa di estensimetri a corda vibrante per conci prefabbricati e rivestimento definitivo                      n.° 1 barrette per sezione                      vedi allegato monitoraggio in gallerie n.° 2 sezioni                      2*1*4</p>	Totale	8,000
				cad



**Computo metrico**

**994\* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Monitoraggi geodetici e geotecnici - Opzione con TBM-S**

883AO - FdE Trens Ovest da pk 44+517 ca. a pk 44+987 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1827	IG.EP.A.2010 IG.EP.A.2010.A	<p><b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>                      Fornitura e installazione di estensimetro incrementale                      Compenso per l'attrezzaggio, la fornitura, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature per la postazione di misura di ciascuno estensimetro incrementale, compresa la prima misura                      Vedi allegato monitoraggi in galleria                      2</p>	Totale	2,000
				cad
1828	IG.EP.A.2010.C	<p>Lunghezza estensimetro ad accoppiamento elettromagnetico tipo Incred.                      vedi q.tà art. IG.EP.A.2010.A x L= 30 ml                      2 * 30</p>	Totale	60,000
				m
1829	IG.EP.A.2015 IG.EP.A.2015.A	<p>Fornitura e installazione di stazione di convergenza                      Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 chiodo compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature.                      Vedi allegato monitoraggi in galleria                      lungo la sezione corrente n°5 per sezione                      16*5                      al fronte n.° 5 per sezione                      4*5</p>	Totale	80,000
				cad
1830	IG.EP.A.2015.B	<p>Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 mira ottica compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature.                      Vedi q.tà art. IG.EP.A.2015.A                      100</p>	Totale	100,000
				cad
1831	PA.PI.M07	<p>Fornitura e posa di chiodi strumentati                      Vedi allegato monitoraggio in galleria                      n.° 11 sezioni di rilevamento con 5 chiodi strumentati                      11*5</p>	Totale	55,000
				cad
1832	PA.PI.M08	<p>Fornitura e posa di estensimetri multibase                      Vedi allegato monitoraggi in galleria                      2</p>	Totale	2,000
				cad
1833	PA.PI.M10	<p>Estensimetro a corda vibrante per centine e rivestimento di prima fase                      vedi allegato monitoraggio in galleria                      posati a coppie n.° 2 per sezione                      2*11*5</p>	Totale	110,000
				cad
1834	PA.PI.M11	<p>Fornitura e posa di celle di carico                      Vedi q.tà art. PA.PI.M10                      11*2</p>	Totale	22,000
				cad
1835	PA.PI.M12	<p>Fornitura e posa di estensimetri a corda vibrante per conci prefabbricati e rivestimento definitivo                      n.° 1 barrette per sezione                      vedi allegato monitoraggio in gallerie n.° 2 sezioni                      2*1*4</p>	Totale	8,000
				cad



**Computo metrico**

**994\* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Monitoraggi geodetici e geotecnici - Opzione con TBM-S**

883B - FdE Trens cunicolo centrale da pk 0+000 ca. a pk 0+690 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1836	IG.EP.A.2010 IG.EP.A.2010.A	<p><b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b></p> <p>Fornitura e installazione di estensimetro incrementale</p> <p>Compenso per l'attrezzaggio, la fornitura, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature per la postazione di misura di ciascuno estensimetro incrementale, compresa la prima misura</p> <p>vedi allegato monitoraggio in galleria</p> <p>n.° sezioni 1</p> <p>1</p>	cad	1,000
				Totale
1837	IG.EP.A.2010.C	<p>Lunghezza estensimetro ad accoppiamento elettromagnetico tipo Increx.</p> <p>vedi q.tà art. IG.EP.A.2010.A x L= 30 ml</p> <p>1 * 30</p>	m	30,000
				Totale
1838	IG.EP.A.2015 IG.EP.A.2015.A	<p>Fornitura e installazione di stazione di convergenza</p> <p>Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 chiodo compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature.</p> <p>Vedi allegato monitoraggi in galleria</p> <p>lungo la sezione corrente n°5 per sezione</p> <p>28*5</p> <p>al fronte n.° 5 per sezione</p> <p>7*5</p>	cad	140,000
				Totale
1839	IG.EP.A.2015.B	<p>Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 mira ottica compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature.</p> <p>Vedi q.tà art. IG.EP.A.2015.A</p> <p>175</p>	cad	175,000
				Totale
1840	PA.PI.M07	<p>Fornitura e posa di chiodi strumentati</p> <p>Vedi allegato monitoraggio in galleria</p> <p>n.° 7 sezioni di rilevamento con 5 chiodi strumentati</p> <p>7*5</p>	cad	35,000
				Totale
1841	PA.PI.M08	<p>Fornitura e posa di estensimetri multibase</p> <p>Vedi allegato monitoraggi in galleria</p> <p>4*3</p>	cad	12,000
				Totale
1842	PA.PI.M10	<p>Estensimetro a corda vibrante per centine e rivestimento di prima fase</p> <p>vedi allegato monitoraggio in galleria</p> <p>posati a coppie n.° 2 per sezione</p> <p>2*11*5</p>	cad	110,000
				Totale
1843	PA.PI.M11	<p>Fornitura e posa di celle di carico</p> <p>2*11</p>	cad	22,000
				Totale
1844	PA.PI.M12	<p>Fornitura e posa di estensimetri a corda vibrante per conci prefabbricati e rivestimento definitivo</p> <p>n.° 2 barrette per sezione</p> <p>vedi allegato monitoraggio in gallerie n.° 2 sezioni</p> <p>2*2*4</p>	cad	16,000
				Totale



**Computo metrico**

**994\* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Monitoraggi geodetici e geotecnici - Opzione con TBM-S**

883C - GA Galleria di accesso da pk 0+000 ca. a pk 3+806 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1845	IG.EP.A.2010 IG.EP.A.2010.A	<p><b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b></p> <p>Fornitura e installazione di estensimetro incrementale</p> <p>Compenso per l'attrezzaggio, la fornitura, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature per la postazione di misura di ciascuno estensimetro incrementale, compresa la prima misura</p> <p>vedi allegato monitoraggio in galleria</p> <p>n.° sezioni 2</p> <p>2</p>		2,000
		Totale	cad	2,000
1846	IG.EP.A.2010.C	<p>Lunghezza estensimetro ad accoppiamento elettromagnetico tipo Increx.</p> <p>vedi q.tà art. IG.EP.A.2010.A x L= 30 ml</p> <p>2 * 30</p>		60,000
		Totale	m	60,000
1847	IG.EP.A.2015 IG.EP.A.2015.A	<p>Fornitura e installazione di stazione di convergenza</p> <p>Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 chiodo compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature.</p> <p>Vedi allegato monitoraggi in galleria</p> <p>lungo la sezione corrente n°5 per sezione</p> <p>152*5</p> <p>al fronte n.° 5 per sezione</p> <p>20*5</p>		760,000
		Totale	cad	100,000
				860,000
1848	IG.EP.A.2015.B	<p>Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 mira ottica compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature.</p> <p>Vedi q.tà art. IG.EP.A.2015.A</p> <p>860</p>		860,000
		Totale	cad	860,000
1849	PA.PI.M07	<p>Fornitura e posa di chiodi strumentati</p> <p>Vedi allegato monitoraggio in galleria</p> <p>n.° 55 sezioni di rilevamento con 5 chiodi strumentati</p> <p>55*5</p>		275,000
		Totale	cad	275,000
1850	PA.PI.M10	<p>Estensimetro a corda vibrante per centine e rivestimento di prima fase</p> <p>vedi allegato monitoraggio in galleria</p> <p>posati a coppie n.° 2 per sezione</p> <p>2*23*5</p>		230,000
		Totale	cad	230,000
1851	PA.PI.M11	<p>Fornitura e posa di celle di carico</p> <p>2*23</p>		46,000
		Totale	cad	46,000
1852	PA.PI.M12	<p>Fornitura e posa di estensimetri a corda vibrante per conci prefabbricati e rivestimento definitivo</p> <p>n.° 2 barrette per sezione</p> <p>vedi allegato monitoraggio in gallerie n.° 7 sezioni</p> <p>2*7*4</p>		56,000
		Totale	cad	56,000

**Computo metrico****994\* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Monitoraggi geodetici e geotecnici - Opzione con TBM-S**

883D - Finestra di Mules

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1853	PA.PI.M12	<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b> Fornitura e posa di estensimetri a corda vibrante per conci prefabbricati e rivestimento definitivo n.° 4 barrette per sezione vedi allegato monitoraggio in gallerie 2*4*4		
		Totale	cad	32,000
				32,000



**Computo metrico**

**994\* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Monitoraggi geodetici e geotecnici - Opzione con TBM-S**

884AE - GL Est da pk 44+314 ca. a pk 46+731 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1854	IG.EP.A.2010 IG.EP.A.2010.A	<p><b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b></p> <p>Fornitura e installazione di estensimetro incrementale</p> <p>Compenso per l'attrezzaggio, la fornitura, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature per la postazione di misura di ciascuno estensimetro incrementale, compresa la prima misura</p> <p>vedi allegato monitoraggio in galleria</p> <p>n.° sezioni 1</p> <p>1</p>	Totale	1,000
				cad
1855	IG.EP.A.2010.C	<p>Lunghezza estensimetro ad accoppiamento elettromagnetico tipo Increx.</p> <p>vedi q.tà art. IG.EP.A.2010.A x L= 30 ml</p> <p>1 * 30</p>	Totale	30,000
				m
1856	IG.EP.A.2015 IG.EP.A.2015.A	<p>Fornitura e installazione di stazione di convergenza</p> <p>Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 chiodo compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature.</p> <p>Vedi allegato monitoraggi in galleria</p> <p>lungo la sezione corrente n°5 per sezione</p> <p>72*5</p> <p>al fronte n.° 5 per sezione</p> <p>5*5</p>	Totale	360,000
				cad
1857	IG.EP.A.2015.B	<p>Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 mira ottica compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature.</p> <p>Vedi q.tà art. IG.EP.A.2015.A</p> <p>385</p>	Totale	385,000
				cad
1858	PA.PI.M07	<p>Fornitura e posa di chiodi strumentati</p> <p>Vedi allegato monitoraggio in galleria</p> <p>n.° 30 sezioni di rilevamento con 5 chiodi strumentati</p> <p>30*5</p>	Totale	150,000
				cad
1859	PA.PI.M08	<p>Fornitura e posa di estensimetri multibase</p> <p>Vedi allegato monitoraggi in galleria</p> <p>2*1</p>	Totale	2,000
				cad
1860	PA.PI.M10	<p>Estensimetro a corda vibrante per centine e rivestimento di prima fase</p> <p>vedi allegato monitoraggio in galleria</p> <p>posati a coppie n.° 2 per sezione</p> <p>2*3*5</p>	Totale	30,000
				cad
1861	PA.PI.M11	<p>Fornitura e posa di celle di carico</p> <p>2*3</p>	Totale	6,000
				cad
1862	PA.PI.M12	<p>Fornitura e posa di estensimetri a corda vibrante per conci prefabbricati e rivestimento definitivo</p> <p>n.° 2 barrette per sezione</p> <p>vedi allegato monitoraggio in gallerie</p> <p>2*4*4</p>	Totale	32,000
				cad



**Computo metrico**

**994\* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Monitoraggi geodetici e geotecnici - Opzione con TBM-S**

884AO - GL Ovest da pk 44+314 ca. a pk 46+731 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1863	IG.EP.A.2010 IG.EP.A.2010.A	<p><b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b></p> <p>Fornitura e installazione di estensimetro incrementale</p> <p>Compenso per l'attrezzaggio, la fornitura, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature per la postazione di misura di ciascuno estensimetro incrementale, compresa la prima misura</p> <p>vedi allegato monitoraggio in galleria</p> <p>n.° sezioni 1</p> <p>1</p>	cad	1,000
				Totale
1864	IG.EP.A.2010.C	<p>Lunghezza estensimetro ad accoppiamento elettromagnetico tipo Incred.</p> <p>vedi q.tà art. IG.EP.A.2010.A x L= 30 ml</p> <p>1 * 30</p>	m	30,000
				Totale
1865	IG.EP.A.2015 IG.EP.A.2015.A	<p>Fornitura e installazione di stazione di convergenza</p> <p>Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 chiodo compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature.</p> <p>Vedi allegato monitoraggi in galleria</p> <p>lungo la sezione corrente n°5 per sezione</p> <p>72*5</p> <p>al fronte n.° 5 per sezione</p> <p>5*5</p>	cad	360,000
				Totale
1866	IG.EP.A.2015.B	<p>Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 mira ottica compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature.</p> <p>Vedi q.tà art. IG.EP.A.2015.A</p> <p>385</p>	cad	385,000
				Totale
1867	PA.PI.M07	<p>Fornitura e posa di chiodi strumentati</p> <p>Vedi allegato monitoraggio in galleria</p> <p>n.° 30 sezioni di rilevamento con 5 chiodi strumentati</p> <p>30*5</p>	cad	150,000
				Totale
1868	PA.PI.M08	<p>Fornitura e posa di estensimetri multibase</p> <p>Vedi allegato monitoraggi in galleria</p> <p>2*1</p>	cad	2,000
				Totale
1869	PA.PI.M10	<p>Estensimetro a corda vibrante per centine e rivestimento di prima fase</p> <p>vedi allegato monitoraggio in galleria</p> <p>posati a coppie n.° 2 per sezione</p> <p>2*3*5</p>	cad	30,000
				Totale
1870	PA.PI.M11	<p>Fornitura e posa di celle di carico</p> <p>2*3</p>	cad	6,000
				Totale
1871	PA.PI.M12	<p>Fornitura e posa di estensimetri a corda vibrante per conci prefabbricati e rivestimento definitivo</p> <p>n.° 2 barrette per sezione</p> <p>vedi allegato monitoraggio in gallerie</p> <p>2*4*4</p>	cad	32,000
				Totale



**Computo metrico**

**994\* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Monitoraggi geodetici e geotecnici - Opzione con TBM-S**

885AE - GL Est da pk 46+769 ca. a pk 47+259 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1872	IG.EP.A.2010	<p><b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>                      Fornitura e installazione di estensimetro incrementale                      Compenso per l'attrezzaggio, la fornitura, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature per la postazione di misura di ciascuno estensimetro incrementale, compresa la prima misura                       vedi allegato monitoraggio in galleria                      n.° sezioni 1                      1</p>	cad	1,000
	IG.EP.A.2010.A			Totale 1,000
1873	IG.EP.A.2010.C	<p>Lunghezza estensimetro ad accoppiamento elettromagnetico tipo Incred.                      vedi q.tà art. IG.EP.A.2010.A x L= 30 ml                      1 * 30</p>	m	30,000
				Totale 30,000
1874	IG.EP.A.2015	<p>Fornitura e installazione di stazione di convergenza                      Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 chiodo compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature.                       Vedi allegato monitoraggi in galleria                      lungo la sezione corrente n°5 per sezione                      14*5                      al fronte n.° 5 per sezione                      1*5</p>	cad	70,000
	IG.EP.A.2015.A			Totale 75,000
1875	IG.EP.A.2015.B	<p>Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 mira ottica compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature.                      Vedi q.tà art. IG.EP.A.2015.A                      75</p>	cad	75,000
				Totale 75,000
1876	PA.PI.M07	<p>Fornitura e posa di chiodi strumentati                      Vedi allegato monitoraggio in galleria                      n.° 8 sezioni di rilevamento con 5 chiodi strumentati                      5*8</p>	cad	40,000
				Totale 40,000
1877	PA.PI.M10	<p>Estensimetro a corda vibrante per centine e rivestimento di prima fase                      vedi allegato monitoraggio in galleria                      posati a coppie n.° 2 per sezione                      2*9*5</p>	cad	90,000
				Totale 90,000
1878	PA.PI.M11	<p>Fornitura e posa di celle di carico                      2*9</p>	cad	18,000
				Totale 18,000
1879	PA.PI.M12	<p>Fornitura e posa di estensimetri a corda vibrante per conci prefabbricati e rivestimento definitivo                      n.° 2 barrette per sezione                      vedi allegato monitoraggio in gallerie n.° 1 sezioni                      2*1*4</p>	cad	8,000
				Totale 8,000

**Computo metrico****994\* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Monitoraggi geodetici e geotecnici - Opzione con TBM-S**

885AO - GL Ovest da pk 46+769 ca. a pk 47+259 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1880	IG.EP.A.2010 IG.EP.A.2010.A	<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b> Fornitura e installazione di estensimetro incrementale Compenso per l'attrezzaggio, la fornitura, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature per la postazione di misura di ciascuno estensimetro incrementale, compresa la prima misura  vedi allegato monitoraggio in galleria n.° sezioni 1 1	Totale cad	1,000 1,000
1881	IG.EP.A.2010.C	Lunghezza estensimetro ad accoppiamento elettromagnetico tipo Incred. vedi q.tà art. IG.EP.A.2010.A x L= 30 ml 1 * 30	Totale m	30,000 30,000
1882	IG.EP.A.2015 IG.EP.A.2015.A	Fornitura e installazione di stazione di convergenza Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 chiodo compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature.  Vedi allegato monitoraggi in galleria lungo la sezione corrente n°5 per sezione 14*5 al fronte n.° 5 per sezione 1*5	Totale cad	70,000 5,000 75,000
1883	IG.EP.A.2015.B	Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 mira ottica compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature. Vedi q.tà art. IG.EP.A.2015.A 75	Totale cad	75,000 75,000
1884	PA.PI.M07	Fornitura e posa di chiodi strumentati Vedi allegato monitoraggio in galleria n.° 8 sezioni di rilevamento con 5 chiodi strumentati 5*8	Totale cad	40,000 40,000
1885	PA.PI.M10	Estensimetro a corda vibrante per centine e rivestimento di prima fase vedi allegato monitoraggio in galleria posati a coppie n.° 2 per sezione 2*9*5	Totale cad	90,000 90,000
1886	PA.PI.M11	Fornitura e posa di celle di carico 2*9	Totale cad	18,000 18,000
1887	PA.PI.M12	Fornitura e posa di estensimetri a corda vibrante per conci prefabbricati e rivestimento definitivo n.° 2 barrette per sezione vedi allegato monitoraggio in gallerie n.° 1 sezioni 2*1*4	Totale cad	8,000 8,000

**Computo metrico****994\* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Monitoraggi geodetici e geotecnici - Opzione con TBM-S**

885BE - GL-E-T Est da pk 47+259 ca. a pk 48+902 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1888	PA.PI.M12	<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b> Fornitura e posa di estensimetri a corda vibrante per conci prefabbricati e rivestimento definitivo n.° 2 barrette per sezione vedi allegato monitoraggio in gallerie n.° 4 sezioni 2*4*4		
		Totale	cad	32,000
				32,000

**Computo metrico****994\* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Monitoraggi geodetici e geotecnici - Opzione con TBM-S**

885BO - GL-E-T Ovest da pk 47+259 ca. a pk 48+902 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1889	PA.PI.M12	<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b> Fornitura e posa di estensimetri a corda vibrante per conci prefabbricati e rivestimento definitivo n.° 2 barrette per sezione vedi allegato monitoraggio in gallerie n.° 4 sezioni 2*4*4		
		Totale	cad	32,000
				32,000

**Computo metrico****994\* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Monitoraggi geodetici e geotecnici - Opzione con TBM-S**

887AE - GL Est a doppio binario da pk 52+629 ca. a pk 54+015 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1890	IG.EP.A.2010 IG.EP.A.2010.A	<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b> Fornitura e installazione di estensimetro incrementale Compenso per l'attrezzaggio, la fornitura, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature per la postazione di misura di ciascuno estensimetro incrementale, compresa la prima misura  vedi allegato monitoraggio in galleria 1	Totale	1,000
				cad
1891	IG.EP.A.2010.C	Lunghezza estensimetro ad accoppiamento elettromagnetico tipo Incred. vedi q.tà art. IG.EP.A.2010.A x L= 30 ml 1 * 30	Totale	30,000
				m
1892	IG.EP.A.2015 IG.EP.A.2015.A	Fornitura e installazione di stazione di convergenza Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 chiodo compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature.  Vedi allegato monitoraggi in galleria lungo la sezione corrente n°5 per sezione 27*5 al fronte n.° 5 per sezione 1*5	Totale	135,000
				cad
1893	IG.EP.A.2015.B	Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 mira ottica compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature. Vedi q.tà art. IG.EP.A.2015.A 140	Totale	140,000
				cad
1894	PA.PI.M08	Fornitura e posa di estensimetri multibase Vedi allegato monitoraggi in galleria 1*3	Totale	3,000
				cad
1895	PA.PI.M10	Estensimetro a corda vibrante per centine e rivestimento di prima fase vedi allegato monitoraggio in galleria posati a coppie n.° 2 per sezione 2*6*5	Totale	60,000
				cad
1896	PA.PI.M11	Fornitura e posa di celle di carico 2*6	Totale	12,000
				cad
1897	PA.PI.M12	Fornitura e posa di estensimetri a corda vibrante per conci prefabbricati e rivestimento definitivo n.° 2 barrette per sezione vedi allegato monitoraggio in gallerie 2*3*4	Totale	24,000
				cad



**Computo metrico**

**994\* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Monitoraggi geodetici e geotecnici - Opzione con TBM-S**

887AO - GL Ovest a doppio binario da pk 52+629 ca. a pk 54+002 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1898	IG.EP.A.2010	<p><b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b>                      Fornitura e installazione di estensimetro incrementale                      Compenso per l'attrezzaggio, la fornitura, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature per la postazione di misura di ciascuno estensimetro incrementale, compresa la prima misura                      vedi allegato monitoraggio in galleria                      1</p>	Totale	1,000
	IG.EP.A.2010.A			cad
1899	IG.EP.A.2010.C	<p>Lunghezza estensimetro ad accoppiamento elettromagnetico tipo Incred.                      vedi q.tà art. IG.EP.A.2010.A x L= 30 ml                      1 * 30</p>	Totale	30,000
				m
1900	IG.EP.A.2015	<p>Fornitura e installazione di stazione di convergenza                      Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 chiodo compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature.                      Vedi allegato monitoraggi in galleria                      lungo la sezione corrente n°5 per sezione                      27*5                      al fronte n.° 5 per sezione                      1*5</p>	Totale	135,000
	IG.EP.A.2015.A			cad
1901	IG.EP.A.2015.B	<p>Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 mira ottica compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature.                      Vedi q.tà art. IG.EP.A.2015.A                      140</p>	Totale	140,000
				cad
1902	PA.PI.M08	<p>Fornitura e posa di estensimetri multibase                      Vedi allegato monitoraggi in galleria                      1*3</p>	Totale	3,000
				cad
1903	PA.PI.M10	<p>Estensimetro a corda vibrante per centine e rivestimento di prima fase                      vedi allegato monitoraggio in galleria                      posati a coppie n.° 2 per sezione                      2*6*5</p>	Totale	60,000
				cad
1904	PA.PI.M11	<p>Fornitura e posa di celle di carico                      2*6</p>	Totale	12,000
				cad
1905	PA.PI.M12	<p>Fornitura e posa di estensimetri a corda vibrante per conci prefabbricati e rivestimento definitivo                      n.° 2 barrette per sezione                      vedi allegato monitoraggio in gallerie                      2*3*4</p>	Totale	24,000
				cad

**Computo metrico****994\* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Monitoraggi geodetici e geotecnici - Opzione con TBM-S**

886AE\* - GL Est da pk 49+082 ca. a pk 52+629 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1906	IG.EP.A.2015 IG.EP.A.2015.A	<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b> Fornitura e installazione di stazione di convergenza Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 chiodo compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature. Vedi allegato monitoraggi in galleria lungo la sezione corrente n°5 per sezione 25*5		125,000 125,000
		Totale	cad	125,000
1907	IG.EP.A.2015.B	Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 mira ottica compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature. Vedi q.tà art. IG.EP.A.2015.A 125		125,000 125,000
		Totale	cad	125,000
1908	PA.PI.M08	Fornitura e posa di estensimetri multibase Vedi allegato monitoraggi in galleria 1*3		3,000 3,000
		Totale	cad	3,000
1909	PA.PI.M09	Cavi per estensimetri Cavi di collegamento ai vari punti di misurazione 10,695		10,695 10,695
		Totale	m	10,695
1910	PA.PI.M12	Fornitura e posa di estensimetri a corda vibrante per conci prefabbricati e rivestimento definitivo n.° 2 barrette per sezione vedi allegato monitoraggio in gallerie n.° 1 sezioni 2*11*4		88,000 88,000
		Totale	cad	88,000

**Computo metrico****994\* - Interventi di prospezione e Monitoraggio: Monitoraggi geodetici e geotecnici - Opzione con TBM-S**

886AO\* - GL Est da pk 49+082 .a. a pk 52+629 ca.

ARTICOLO		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	U.M.	QUANTITA'
N.	CODICE			
1911	IG.EP.A.2015 IG.EP.A.2015.A	<b>MO - Monitoraggio in sotterraneo</b> Fornitura e installazione di stazione di convergenza Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 chiodo compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature. Vedi allegato monitoraggi in galleria lungo la sezione corrente n°5 per sezione 25*5		125,000 125,000
		Totale	cad	125,000
1912	IG.EP.A.2015.B	Compenso per la fornitura e la posa in opera di n. 1 mira ottica compreso l'attrezzaggio, il trasporto e l'installazione di tutte le occorrenti apparecchiature. Vedi q.tà art. IG.EP.A.2015.A 125		125,000 125,000
		Totale	cad	125,000
1913	PA.PI.M08	Fornitura e posa di estensimetri multibase Vedi allegato monitoraggi in galleria 1*3		3,000 3,000
		Totale	cad	3,000
1914	PA.PI.M09	Cavi per estensimetri Cavi di collegamento ai vari punti di misurazione 10,695		10,695 10,695
		Totale	m	10,695
1915	PA.PI.M12	Fornitura e posa di estensimetri a corda vibrante per conci prefabbricati e rivestimento definitivo n.° 2 barrette per sezione vedi allegato monitoraggio in gallerie n.° 1 sezioni 2*11*4		88,000 88,000
		Totale	cad	88,000