

Autonome Provinz Bozen - Provincia Autonoma di Bolzano  
Stadtgemeinde Bozen - Comune di Bolzano

STÄDTEBAULICHER AUFWERTUNGSPLAN - ZONE PERATHONERSTRASSE - SÜDTIROLERSTRASSE  
PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANISTICA - ZONA VIA PERATHONER - ALTO ADIGE

# WaltherPark

TUNNEL UND STRASSEN  
TUNNEL DI ACCESSO E SISTEMAZIONI VIARIE

Proprietà  
Eigentümer



Città di Bolzano  
Stadt Bozen

Città di Bolzano - Stadt Bozen  
vicolo Gumer 7 - 39100 Bolzano - Bozen

Projektausführerin  
Soggetto Attuatore

WaltherPark s.p.a.

**SIGNA** eine Gesellschaft der SIGNA Gruppe | una Società del Gruppo SIGNA

General Contractor  
Projektmanagement



ICM Italia General Contractor Srl

Waltherplatz | piazza Walther n. 22 | 39100 Bolzano - Bozen

Generalplaner  
Progettista generale

**DMA**

ITALIA srl

Waltherplatz | piazza Walther n. 22 | 39100 Bolzano - Bozen

Planungsteam  
Team di Progettazione



[AE 13.0043]



Handwerkerstraße Süd, 1  
I - 39044 NEUMARKT (BZ)  
Tel. 0 4 7 1 - 8 1 1 5 1 1  
Email: info@planpunkt.net  
MwSt.Nr. 02610700219

**in.ge.na.**  
ingenieurwesen • geologie • naturraumplanung  
ingegneria • geologia • natura e pianificazione

ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROV. DI TRENTO  
dott. ing. CLAUDIO PIFFERI  
ISCRIZIONE ALBO N. 1127

Büro für  
Verkehrs- und  
Raumplanung  
**EVR**

**area7**  
architetti associati

**Snøhetta**

INGENIEURTEAM STUDIO DI INGEGNERIA  
**BERGMEISTER**

**SECURPLAN**  
safety first

Stefan Bernard Landschaftsarchitekten  
Monumentenstraße 33-34 | Aufgang A  
D-10829 Berlin

**Geologie e Ambiente  
Geologie und Umweltschutz**

Stempel Gemeinde

Planungsphase | Fase

**VARIANTE nr 1 - VARIANTE nr 1**

Planinhalt | Descr. Tav.

Relazione tecnico-illustrativa del progetto dei nuovi sottoservizi

Plankodierung | Cod.

Index

Planart | Tipologia

Projekt neue Infrastrukturen  
Progetto nuovi sottoservizi

Maßstab - Scala:

-

Format | Formato: -

Datum - Data :

27/05/2020

Gez :

-

Plannummer - nr. Tav.:

**B3.01.01**

# WaltherPark

- Lavori **A) LAVORI PROPEDEUTICI PER L'ADEGUAMENTO DELLE RETI DEI SOTTOSERVIZI FRA PIAZZA VERDI E IL FIUME ISARCO - LOTTO 3.1 CIG: 7801207FA8 CUP: F51B16000870005**
- B) LAVORI PER LA COSTRUZIONE DEL TUNNEL DI VIA ALTO ADIGE - LOTTO 3.3 - CIG: 7906260426 - CUP: F51B16000870005**

**Commitente:** Waltherpark spa, con sede in Via Museo n.1 in Bolzano.

**Impresa: A) ATI Erdbau srl** CF 01153820210, mandataria con sede in P.zza Teatro 21-39012 Merano , **OberoslerS.F.** Srl C.F. 02331250213, mandante con sede in Bolzano.

**B) ATI C.M.B. SOCIETA' COOPERATIVA**, con sede in Carpi (MO), Via Carlo Marx n. 101, Codice fiscale e numero di iscrizione al Registro delle Imprese di Modena 00154410369, numero REA MO – 2698, mandataria, **COSTRUZIONI REPETTO SRL**, con sede in Bolzano (BZ), Via Marie Curie n. 15, Codice fiscale e numero di iscrizione al Registro delle Imprese di Bolzano 00122680218, numero REA BZ – 37576, mandante.

**A) Lotto 3.1** Contratto d.d18/06/2019 sottoscritto presso WaltherPark .

Importo lavori a base d'appalto compr. oner.sic.:Euro	<b>675.403,60 =</b>
Importo contrattuale al netto del ribasso del 1,51%: Euro	604.966,14 =
Oneri della sicurezza non soggetti a rib:	<u>Euro 61.143,04 =</u>
Importo di contratto	Euro <b>666.109,18=</b>

**B) Lotto 3.3** Contratto d.d19/02/2020 sottoscritto presso il notaio dott.ssa Laura Testini, registrato a Bolzano il 20.02.2020 al n. 3863..

Importo dei lavori al netto del rib.:	Euro 19.284.154,63=
Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso:	<u>Euro 634.300,92=</u>
Importo contrattuale	<b>Euro 19.918.455,55 =</b>

AUTONOME PROVINZ BOZEN

GEMEINDE BOZEN

**WaltherPark**

**PERIZIA DI VARIANTE N. 1**

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

MAGGIO 2020

**SEZIONE A**

A.1. *Premesse*

A.2. *Motivazioni della necessità delle varianti*

**SEZIONE B**

*B.1. Varianti*

B.1.1 Maggior onerosità conseguente al rinvenimento di residui industriali nei terreni di scavo. **(Lotto 3.1 L. propedeutici)**

B.1.2 Nuova Fognatura nera e movimenti di materia ad essa collegati **(Lotto 3.1 ..... L. propedeutici)**

B.1.3 Pompaggi delle fognature nere **(Lotto 3.1 L. propedeutici)**

B.1.4 Anticipazione lavorazioni inerenti la realizzazione del tunnel di Via Alto Adige **(Lotto 3.1 L. propedeutici)**

B.1.5 Maggiori linee elettriche. **(Lotto 3.1 L. propedeutici)**

B.1.6 Maggiori lavori gas **(Lotto 3.1 L. propedeutici)**

B.1.7 Maggior onerosità per sicurezza, pandemia Covid-19 e oneri generali relativi all'organizzazione del cantiere. **(Lotto 3.1 e Lotto 3.3)**

B.1.8 Spostamento di due pannelli a messaggio variabile del Teatro Comunale

B.1.9 Eliminazione e riempimento dei pozzi dismessi della vecchia fognatura nera **(Lotto 3.1 L. propedeutici)**

B.1.10 Nuova tratta di acquedotto da P.te Loreto verso Teatro Comunale **(Lotto 3.1 L. propedeutici)**

B.1.11 Maggiori oneri per rinvenimento, confinamento e assistenza alle operazioni di disinnescamento di un ordigno bellico **(Lotto 3.1)**

B.1.12 Prolungamento della condotta Rio Molino in P.zza Verdi fino a Via Marconi **(Lotto 3.1 L. propedeutici)** ed in Via Perathoner **(Lotto 3.3 Tunnel)**

B.1.13 Gas – Chiusura dell'anello di rete in BP su Via Isarco e Via Perathoner **(Lotto 3.3 L. Tunnel)**

B.1.14 Ulteriori modifiche ai sottoservizi di Via Alto Adige e Via Perathoner. **(Lotto 3.3 L. Tunnel)**

- B.2. *Costi di manutenzione*
- B.3. *Conseguenti varianti alle opere strutturali e geotecniche Tunnel Lotto 3.3 .*
- B.4. *Tempi di esecuzione*
- B.5 *Definizione delle controversie*

**SEZIONE A**

**A.1. Premesse**

Premesso che:

- le opere oggetto della presente relazione fanno parte di una più ampia pianificazione derivante dalla riqualificazione urbanistica del quadrante Via Alto Adige-Perathoner-Garibaldi e viale della Stazione, a Bolzano di cui all'accordo di programma sottoscritto tra il Comune di Bolzano, la Provincia Autonoma di Bolzano e la Soc. Waltherpark spa in qualità di soggetto attuatore;
- il progetto trova la conformità urbanistica nell'attuale P.U.C della città di Bolzano che individua le aree come "zona oggetto di piano di riqualificazione Urbanistica (PRU) e nell'Accordo di Programma sottoscritto dai soggetti interessati, nonché dagli allegati al medesimo tra i quali è parte integrante il progetto definitivo delle opere infrastrutturali approvato dalle Amministrazioni Pubbliche;
- l'opera ha conseguito la Concessione Edilizia n. 2019-65-0, rif prot 23788/2019, Doc.n. 293/2019, in data 30.5.2019 n 0101083 e, per gli interventi in Via Isarco, D.I.A consegnata 26.03.2020;
- i lavori in questione riguardano la modifica di alcuni sottoservizi presenti in P.zza Walther, Via Alto Adige, Via Perathoner, Via Isarco e P.zza Verdi, Via Mayr Nusser, lungo Isarco, disposta per rendere possibile l'impianto cantiere e la realizzazione tunnel stradale al di sotto della suddetta P.zza Verdi e di Via Alto Adige;
- l'Impresa, RTI Erdbau - Oberosler., dopo esperimento di gara, con delibera del CdA dd. 21.03.2019 è stata dichiarata aggiudicataria definitiva del Lotto 3.1 per i lavori propedeutici e per l'importo contrattuale di euro 666.109,18, al netto del ribasso d'asta 1,51% e comprensivo degli oneri della sicurezza;
- il contratto d.d. 18.06.2019 fra la Waltherpark spa e l'ATI Erdbau- Oberosler s.r.l. è stato sottoscritto presso gli uffici della SIGNA e comprendente i lavori per la realizzazione dell'opera;
- 
- l'Impresa RTI CMB - REPETTO, dopo esperimento di pubblica gara, è stata dichiarata aggiudicataria definitiva dei lavori al lotto 3.3;
- 
- È stato sottoscritto il contratto d.d. 19/02/2020 presso il notaio dott.ssa Laura Testini in Bolzano, registrato a Bolzano il 20.02.2020 al n. 3863 e comprendente i lavori per la realizzazione dell'opera afferente al lotto 3.3;
- 

la consegna dei lavori del lotto 3.1 è avvenuta il 24 giugno 2019 e la consegna delle aree per l'impianto cantiere del lotto 3.3. è stata effettuata in data 04 maggio 2020.

AUTONOME PROVINZ BOZEN

GEMEINDE BOZEN

**WaltherPark**

Nel corso dei lavori si è presentata la necessità di operare alcune modifiche che non alterano la natura generale dei contratti e sono dettate da circostanze impreviste e imprevedibili.

**A.2. Motivazioni della necessità delle varianti**

La presente perizia riguarda alcune varianti che il Soggetto Attuatore ha necessità di realizzare.

Le modifiche riguardano principalmente:

- ) le diverse modalità di allontanamento del materiale di scavo per la presenza imprevista di scorie industriali;
- ) l'aumento del diametro delle fognature nere, per le mutate necessità del grande complesso edilizio detto WaltherPark, ora ad uno stadio di progettazione più avanzato, contestualmente all'aggiunta di un lungo tratto di collettore a sostituzione del precedente, appunto inadeguato per la nuova richiesta di potenziamento;
- ) la prosecuzione, non prevista, della grande condotta di acque meteoriche "Rio Molino", del diametro pari a 1600mm, attraverso P.zza Verdi e fino a V. Marconi, per una migliore efficienza idraulica ed una più facile manutenzione conseguente alla dismissione del problematico sifone posto a 7,5m di profondità, interferente con il tunnel;
- ) lo spostamento dell'anello di bassa pressione gas da Via Alto Adige a Via Isarco, con conseguente riorganizzazione di tutte le altre numerose infrastrutture di Via Alto Adige, altrimenti di difficile raggiungimento e manutenzione;
- ) la valutazione dei diversi oneri della sicurezza conseguenti alla pandemia detta Covid 19.

Le varianti sono realizzabili, con riferimento all'art.106 del DLGS 50/2016 dell'attuale normativa sui lavori pubblici, principalmente per quanto previsto alla lettera c), e cioè in relazione alla necessità di operare delle modifiche che non alterano la natura generale del contratto e sono dettate da circostanze impreviste e imprevedibili.

In questa relazione si dà notizia delle modifiche da operare, le cui motivazioni, oltre a quelle più importanti e precedentemente citate, riguardano la diversa e anticipata esecuzione di opere, comunque previste nel progetto generale, che sarebbero di realizzazione molto più complicata e onerosa se eseguite successivamente al presente intervento di adeguamento dei sottoservizi. Quindi si tratta essenzialmente di modifiche riconducibili alle mutate esigenze e alle riscontrate diverse preesistenze, emerse durante la realizzazione dell'opera.



## SEZIONE B

### **B.1. Varianti**

I lavori vengono allibrati mediante i prezzi unitari di contratto e mediante la formulazione di nuovi prezzi. Si espongono di seguito le variazioni da apportarsi al progetto.

#### B.1.1 *Maggior onerosità conseguente al rinvenimento di residui industriali nei terreni di scavo. (Lotto 3.1 L.propedeutici)*

Le modifiche consistono principalmente:

-) nelle conseguenze dovute al rinvenimento d'ingenti quantità di materiale con presenza di scorie industriali che ha comportato, anziché l'allontanamento immediato, la movimentazione ripetuta di questo materiale, stoccato provvisoriamente (autunno 2019) nell'unica area reperibile a norma di legge interna alla macro-area d'intervento e cioè il sedime posto fra la ferrovia e la vecchia area di servizio di p.zza Verdi; questo stoccaggio provvisorio si è reso necessario perché la normativa impone, prima dell'allontanamento dal cantiere, la caratterizzazione del materiale da parte del committente e, successivamente, da parte delle discariche deputate ad accoglierlo; questo procedimento, oltre a individuare l'onere economico conseguente al rinvenimento, ha comportato 2-3 settimane di tempo per ogni analisi chimica svolta da laboratorio autorizzato;

-) nell'allestimento della suddetta area di stoccaggio provvisorio, dotata di muri provvisori a gravità costituiti da blocchi in calcestruzzo prefabbricati per aumentare il volume di stoccaggio, in quanto l'area di per sé sarebbe stata insufficiente, e per tenere separato il materiale più profondo e pulito, utilizzabile per i ritombamenti;

-) nell'allungamento dei tempi per le analisi sopra descritte;

-) nella fornitura di materiale da cava non previsto e sostitutivo di quello da allontanare precedentemente indicato;

#### B.1.2 *Nuova Fognatura nera e movimenti di materia ad essa collegati (Lotto 3.1 L. propedeutici)*

Le modifiche consistono principalmente:

-) nell' aumento dei diametri della fognatura nera, da 500mm a 600mm, per la mutata previsione degli scarichi del Centro Walther Park, ora ad uno stadio di progettazione più avanzato;

-) nella notevolissima aggiunta reale dovuta all'esecuzione di un tratto non previsto da P.te Loreto alla zona prospiciente la Camera di Commercio, per un aumento di 79ml dai 73ml totali previsti in progetto, 3 pozzi aggiuntivi ed una grande camera di manovra interrata; questo tratto non era previsto in progetto in quanto l'esistente, di diametro 500mm, non abbisognava di modifiche; tale impostazione è stata superata vista la necessità di aumentare il diametro ai 600mm;

## WaltherPark

-) nelle maggiori quantità di movimenti materie dovute alla maggior larghezza ed al maggior sviluppo degli scavi conseguenti alle motivazioni sopra esposte;

-) nei diversi tracciati in P.zza Verdi per interferenze con Telecom e gas e nella, non prevista, grande camera di distribuzione (dimensioni interne nette 2,00x2,50m in pianta e 3,90m di altezza) posta al centro della piazza e dotata di saracinesche in acciaio inox di regolazione dei flussi in direzione P.te Loreto o Via Marconi;

-) nell'aumento di tutte le quantità legate all'esecuzione degli scavi quali i dispositivi-casseri per il sostegno degli scavi profondi dai 4,5 ai 6,5m, i sottofondi e le pavimentazioni stradali per l'aumentata larghezza.

Per contenere l'impatto dei cantieri sul traffico e le attività cittadine, si è scelto di non riposizionare le fognature al di sotto della ciclabile sul lungo Isarco, nel tratto compreso tra il sottopasso ciclabile alla ferrovia e ponte Loreto, prefigurando una modifica delle fondazioni per il nuovo sottopasso ciclo pedonale in prossimità di P.te Loreto. Questa modifica permetterà l'accesso alla fognatura, realizzata recentemente, che prima sarebbe stato impedito. Per la fognatura bianca, invece, si realizzerà questa infrastruttura contestualmente al sottopasso, in modo da avere un unico cantiere in presenza di traffico.

### **B.1.3 Pompaggi delle fognature nere (Lotto 3.1 L. propedeutici)**

Le modifiche da apportare per la maggior estensione della fognatura nera, sopra illustrata e più che raddoppiata nello sviluppo, hanno comportato inevitabilmente una maggior onerosità delle operazioni di pompaggio provvisorio, necessarie in occasione della realizzazione dei ricollegamenti alla rete esistente.

### **B.1.4 Anticipazione lavorazioni inerenti la realizzazione del tunnel di Via Alto Adige (Lotto 3.1 L. propedeutici)**

Si è ritenuto opportuno anticipare nel presente appalto alcuni tratti di sottoservizi previsti nel successivo appalto del Tunnel di V. Alto Adige. Si tratta della canalizzazione in cls vibrato di dimensioni 2,5 x1,25 m per la ventilazione del tunnel ed i collettori per il teleriscaldamento e raffrescamento, sottopassanti entrambi le infrastrutture di Via Mayr Nusser. Per le loro dimensioni e pesi sarebbero di difficile realizzazione un domani con una maggior onerosità conseguente. Di tali elementi si è realizzato il segmento minimo per sostenere i sottoservizi in questione.

### **B.1.5 Maggiori linee elettriche. (Lotto 3.1 L. propedeutici)**

Per completezza d'informazione e pur non essendo oggetto della presente perizia, in quanto investimento a carico di Edyna, si è ritenuto opportuno accogliere le richieste di Edyna circa la posa delle guaine per i nuovi conduttori, non previsti, posti su Via Mayr Nusser e P.zza Verdi, evitando così di intervenire successivamente con ulteriore disturbo al traffico.

(non allibrato nella presente perizia)

**B.1.6 Maggiori lavori gas (Lotto 3.1 L. propedeutici)**

I ritardi conseguenti alla classificazione del terreno di scavo con residui, precedentemente descritto, e all'individuazione ed allestimento dell'area di stoccaggio temporaneo, ha fatto sì che alcune operazioni per i ricollegamenti della condotta in media pressione siano state necessariamente anticipate rispetto al normale prosieguo dei lavori. Tali operazioni, infatti, non possono essere svolte in modo usuale con abbassamento della pressione nella rete dopo l'avvio del riscaldamento degli edifici, intorno alla metà di ottobre, data oltre la quale la pressione nella rete non può essere ridotta per il massiccio consumo dovuto al freddo invernale.

Si sono comunque individuate una serie di operazioni ed accorgimenti per predisporre questi collegamenti anticipatamente, in modo che il successivo completamento della nuova rete abbia potuto avvenire regolarmente garantendo la completa dismissione delle due dorsali di media e bassa pressione attraversanti l'area del successivo impianto cantiere del tunnel, originariamente previsto nei primi mesi del presente anno.

**B.1.7 Maggior onerosità per sicurezza, pandemia Covid-19 e oneri generali relativi all'organizzazione del cantiere. (Lotto 3.1 e Lotto 3.3)**

In conseguenza della maggior estensione dei cantieri, del maggior tempo di realizzazione e del contemporaneo scoppio della pandemia Covid-19, si sono incrementati gli oneri della sicurezza, quelli per coordinamento con gli enti gestori, per la ricerca sottoservizi, per lavori in presenza di traffico, topografia e operazioni conclusive.

**B.1.8 Spostamento di due pannelli a messaggio variabile del Teatro Comunale**

Per allestire rapidamente l'area di stoccaggio precedentemente descritta è stato necessario spostare i due tabelloni elettronici del teatro comunale insistenti sull'area impedendone l'utilizzo in argomento. Queste operazioni, di fatto, sono state solo anticipate perché indispensabili successivamente nella realizzazione del tunnel. I PMV sono stati rimontati e ricollegati elettronicamente su fondazioni provvisorie adiacenti ai fronti nord e sud del Teatro Comunale. (allibrato nelle somme a disposizione)

**B.1.9 Eliminazione e riempimento dei pozzi dismessi della vecchia fognatura nera (Lotto 3.1 L. propedeutici)**

Si è data attuazione al parere di Seab che prevede la demolizione della parte sommitale dei pozzi, con eliminazione dei chiusini in ghisa, riempimento degli stessi con materiale da rilevato e copertura con soletta in cls prefabbricata.

**B.1.10 Nuova tratta di acquedotto da P.te Loreto verso Teatro Comunale (Lotto 3.1 L. propedeutici)**

Si è ritenuto opportuno anticipare l'esecuzione di una tratta del nuovo acquedotto sito in P.zza Verdi, per evitare il replicarsi di cantieri in questa zona così impegnativa per il traffico veicolare. Tale tratta, grossomodo situata da P.te Loreto verso il Teatro Comunale, è stata realizzata parallelamente alla posa del previsto tratto di nuovo metanodotto di media pressione.

# WaltherPark

## B.1.11 Maggiori oneri per rinvenimento, confinamento e assistenza alle operazioni di disinnesco di un ordigno bellico (Lotto 3.1)

Per completezza d'informazione per quanto riguarda il protrarsi del cantiere e pur non essendo oggetto della presente perizia, in quanto l'onere economico è sostenuto dal Comune con altro provvedimento, si evidenzia che nel corso dei lavori, durante lo scavo per la realizzazione del nuovo collettore per le fognature nere ed in prossimità di P.te Loreto, è stato rinvenuto un ordigno bellico inesplosivo di notevoli dimensioni. Si trattava di una bomba da aereo, a circa 2,5 m di profondità, schermata superiormente alle preventive indagini per la presenza di cavidotti elettrici. Si è dato dunque assistenza principalmente al Genio Militare incaricato del disinnesco ed al Comune per le attività di modifica della segnaletica. Gli oneri conseguenti sono stati relativi alle assistenze agli scavi all'allestimento e smaltimento delle protezioni in terra ed alla modifica della viabilità provvisoria, data l'interdizione al traffico della zona.

## B.1.12 Prolungamento della condotta Rio Molino in P.zza Verdi fino a Via Marconi (Lotto 3.1 L. propedeutici) ed in Via Perathoner (Lotto 3.3 Tunnel)

Si è ritenuto necessario proseguire il tracciato del Rio Molino, con andamento di modesta profondità, in P.zza Verdi eliminando il profondo ed esteso sifone preesistente (profondità circa 7,50m) di problematica accessibilità e manutenzione ed interferente con i lavori di realizzazione del tunnel veicolare in via Alto Adige.

Sempre lo stesso Rio verrà riqualificato in Via Perathoner, aderendo alla prescrizione del Comune inserita nell'atto autorizzativo del titolo abilitativo.

## B.1.13 Gas – Chiusura dell'anello di rete in BP su Via Isarco e Via Perathoner (Lotto 3.3 L. Tunnel)

Il progetto originario prevedeva la chiusura dell'anello di rete in BP lungo Via Alto Adige. Questa condotta di diametro 400mm, nella parte meridionale della via, avrebbe ostruito l'accessibilità e quindi la manutenzione alla nuova condotta di fognatura nera e al DN 1600 precedentemente descritto. Nell'interesse della Promotrice e con un confronto tecnico con la Seab e con la pubblica amministrazione, è stata prospettata e concordata una soluzione che prevede la posa della nuova condotta, in via definitiva, lungo la via Isarco, eliminando di fatto tutte le criticità di cui al progetto esecutivo approvato. La nuova condotta sarà così in condizioni ideali per accessibilità, riparazioni e ricollegamenti. In questo modo si è anche eliminata la condotta provvisoria che avrebbe comportato notevoli criticità per i numerosi ricollegamenti delle utenze.

Detta soluzione è stata approvata da SEAB spa e garantisce la stessa funzionalità in termini di prestazioni e ridondanza dello schema inizialmente proposto.

Per l'intervento in Via Isarco è stato acquisito uno specifico titolo abilitativo. Per il completamento della rete si è poi aggiunto un tratto sulla Via Perathoner e modificato il tracciato fra questa e P.zza Walther.

## B.1.14 Ulteriori modifiche ai sottoservizi di Via Alto Adige e Via Perathoner. (Lotto 3.3 L. Tunnel)

La distribuzione dei sottoservizi in Via Alto Adige viene sostanzialmente rivista per l'opportunità conseguente allo spostamento in V. Isarco del gas in BP, per la richiesta di Seab di realizzare pozzi per le fognature nere con diametro interno minimo di un metro, per il diverso tracciato altimetrico del Rio Molino, per la realizzazione della polifora

## WaltherPark

Telecom sul lato occidentale anziché orientale della via, anche questa modifica conseguente alle limitazioni di spazio nel tratto antistante il Condominio Ronca.

### ***B.2. Costi di manutenzione***

Le varianti sopra esposte non comportano aumenti dei costi di manutenzione e, nel caso dell'eliminazione del profondo sifone in P.zza Verdi, gli riducono drasticamente.

### ***B.3. Conseguenti varianti alle opere strutturali e geotecniche Tunnel Lotto 3.3 .***

La necessità di garantire agli enti gestori, tra cui principalmente Seab, un'accessibilità ottimale negli interventi d'ispezione e manutenzione dei sottoservizi comporta l'adozione di opere geotecniche meno ingombranti. Si adotteranno quindi soluzioni principalmente a micropali e/o pareti chiodate che, appunto, risultano molto meno invadenti delle sottofondazioni a pali di grande diametro, di tipo trivellato.

Questa variante, ad oggi solo prefigurabile, verrà formalizzata successivamente e compatibilmente con l'appalto principale del tunnel, Lotto 3.3.

### ***B.4. Tempi di esecuzione***

**Il tempo utile per l'esecuzione dei lavori inerenti il Lotto 3.1 (lavori propedeutici) viene rideterminato in giorni 245** con un aumento di 161 giorni complessivi. Questo per tener conto delle difficoltà operative che l'impresa ha dovuto affrontare e incontrerà ulteriormente nel prolungamento del Rio Molino, dei tempi per la caratterizzazione dei materiali con scorie, dell'iniziale indisponibilità dell'area limitrofa al cantiere per stoccaggio dello stesso materiale, adibita a deposito temporaneo, e dei maggiori e diversi lavori da realizzare.

**Il tempo utile per l'esecuzione dei lavori del Lotto 3.3 (Tunnel) non viene ad oggi modificato.**

### ***B.5 Definizione delle controversie***

Allo stato attuale non sono state iscritte riserve da parte delle imprese.

IL DIRETTORE DEI LAVORI  
E C.S.E  
Ing. Claudio Pifferi

IL RESPONSABILE DEI LAVORI  
ing. Martin Clementi

IL COMUNE DI BOLZANO

---