

BAUHERR - COMMITTENTE

STEMPEL - TIMBRO

GEMEINDE BOZEN
COMUNE DI BOLZANOABTEILUNG FÜR ÖFFENTLICHE ARBEITEN
RIPARTIZIONE LAVORI PUBBLICILANCIASTRASSE - VIA LANCIA 4/A 39100 BOZEN - BOLZANO
STEUERNR. - PART. IVA 00389240219

PROJEKT

PROGETTO

EINREICHSPROJEKT PROGETTO DEFINITIVO

TIEFGARAGE AM SIEGESPLATZ UND OBERFLÄCHENGESTALTUNG DES PLATZES PARCHEGGIO INTERRATO IN PIAZZA DELLA VITTORIA E SISTEMAZIONE SUPERFICIALE DELLA PIAZZA

CUP I55F13000170004

Datum
dataAbänderung
aggiornamentoausgearbeitet
redattogenehmigt
approvato

22.01.2019

Prima emissione

MV2

MV1

INHALT

CONTENUTO

ERSTE ANGABEN FÜR DIE SICHERHEIT
AUF DER BAUSTELLE

PRIME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA

PROJEKTANT - PROGETTISTA:

STUDIO DI INGEGNERIA
BAUINGENIEURBÜRO

DOTT. ING. MARIO VALDEMARIN

Bressanone, via Mercato Vecchio 21 Altenmarktgasse, Brixen (BZ)
tel. 0472-835576; fax 0472-836748; studio@valdemarin.it

STEMPEL - TIMBRO

ARCHITEKTUR - ARCHITETTURA:

arch. Andrea Beretti
20123 Milano - Via Lanzzone 49
T + 39 02 86455380
info@annagiorgiandpartners.it
www.annagiorgiandpartners.itACQUEDOTTI E FOGNATURE:
TRINK- UND ABWASSERLEITUNGEN:

ING. MARCELLO BOTTA

BRANDSCHUTZ - ANTINCENDIO:

Dott. Ing. Marco Bianco
architettura e antincendioBressanone, via G. Carducci 1, Brixen (BZ)
Trento, viale N. Bolognini 10, Trient (TN)
tel. 349 0597748 - marco.bianco@outlook.comDatum
dataFile
fileausgearbeitet
redattogenehmigt
approvatoMasstab
scalaProjektcode
cod. progettoDokument
documento

22/01/2019

09/18/D01

MV2

MV1

1:100

0918

7.1

1. PREMESSA

La redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), secondo quanto stabilito dal D.Lgs. 81/08 e s.m., avverrà contemporaneamente alla progettazione in modo da individuare e risolvere già al momento della stesura del progetto le criticità riguardanti la sicurezza in cantiere, con particolare attenzione nella valutazione sia dei rischi connessi con le lavorazioni e con le loro possibili sovrapposizioni e interferenze sia dei rischi particolari che il cantiere può trasmettere all'ambiente esterno fortemente urbanizzato.

La localizzazione del cantiere in ambito urbano richiede che siano individuate soluzioni progettuali e una successione di fasi lavorative che consentano di minimizzare le interferenze con le strutture residenziali e commerciali circostanti nonché con la viabilità in transito lungo le strade adiacenti.

Nella progettazione della cantierizzazione dell'opera dovranno soprattutto essere definite le aree di intervento e il loro sviluppo durante le diverse fasi lavorative individuando la tipologia delle recinzioni e di segregazione dell'area dei lavori che consenta di limitare i disagi arrecati all'ambiente esterno, come la produzione di polveri, e allo stesso tempo di minimizzare l'inquinamento acustico e l'impatto visivo del cantiere. Altro aspetto da considerare nella progettazione del cantiere è la ristrettezza degli spazi a disposizione per cui dovranno essere definiti gli accessi e i percorsi dei mezzi d'opera all'interno dell'area dei lavori, l'ubicazione e la movimentazione delle gru a torre e delle altre attrezzature a servizio del cantiere, la gestione spazio-temporale delle forniture e dello stoccaggio dei materiali.

La valutazione dei rischi delle diverse fasi lavorative e delle loro possibili sovrapposizioni consentirà di individuare le procedure e le misure protettive e preventive da adottare per minimizzare la probabilità di accadimento delle situazioni pericolose. Nell'esecuzione degli scavi dovranno essere valutati soprattutto i rischi connessi con la caduta dall'alto, la stabilità delle pareti di scavo e la caduta di materiale dall'alto, nella realizzazione delle opere strutturali si dovranno valutare soprattutto i rischi connessi con i lavori in elevazione in presenza di aperture verso il vuoto e con la movimentazione di personale, attrezzature e materiali in spazi ristretti, nelle lavorazioni impiantistiche dovranno essere considerati i rischi connessi con l'elettrocuzione e l'esecuzione di lavorazioni in spazi ristretti. Nella valutazione dei rischi di tutte le fasi lavorative dovrà essere parimenti considerata la contemporanea presenza della realtà urbana e di tutte le sue modificazioni (ore di maggior traffico, mercato del sabato, ore notturne,...), individuando le misure protettive e preventive atte a garantire le necessarie condizioni di sicurezza.

2. FASI DI LAVORO, CANTIERI, VIABILITA' E MERCATO DEL SABATO

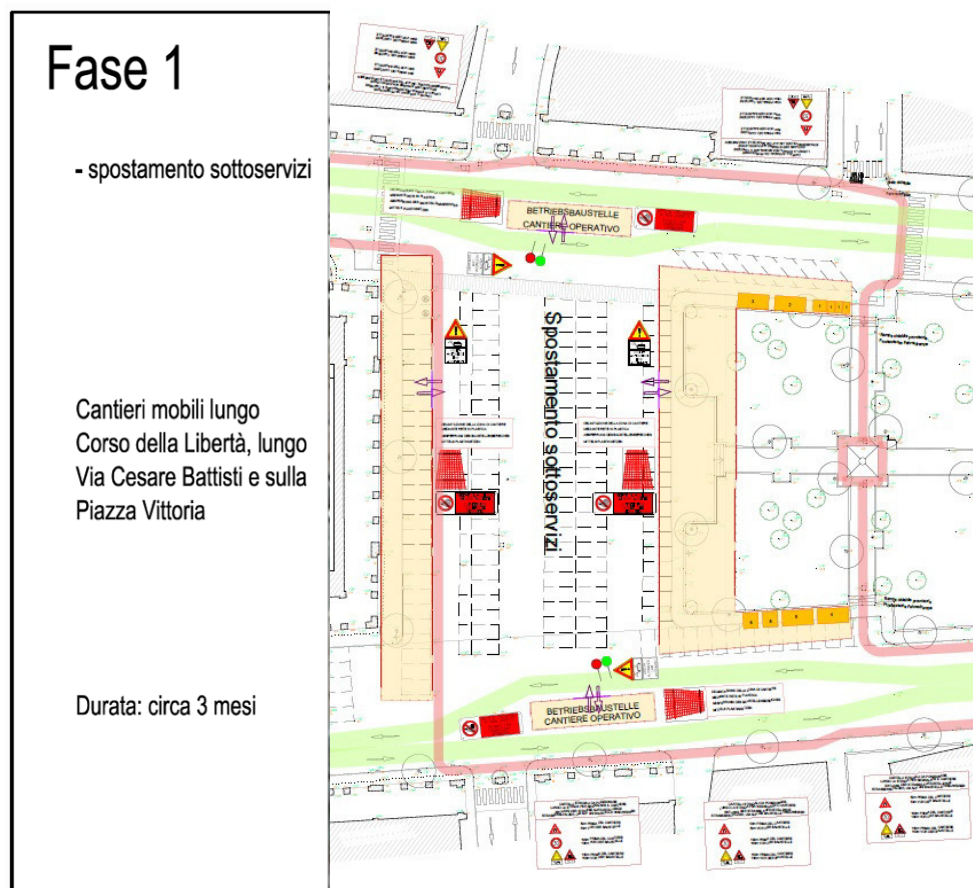
La durata dei lavori prevista è di 720 giorni naturali consecutivi, secondo lo svolgimento previsto nel cronoprogramma allegato.

L'esecuzione dei lavori è prevista in tre fasi distinte a seconda dell'occupazione dello spazio pubblico da parte del cantiere. Le fasi sopradette sono qui sotto indicate.

2.1 Fase di lavoro 1

Nella prima fase dei lavori della durata di 90 giorni, che prevede lo spostamento della rete delle infrastrutture interferenti, la viabilità resta inalterata sia su Corso Libertà sia su via Cesare Battisti. I lavori vengono eseguiti per settori, con cantieri mobili che interferiscono con la viabilità soltanto per l'instaurazione di deviazioni provvisorie. Viene invece occupata dal cantiere una fascia di 5,00 m di larghezza a sud della piazza, che riduce i posti macchina del parcheggio. Come unica modifica la pista ciclabile viene spostata sul lato nord della piazza in aderenza ai porticati degli edifici.

Il mercato del sabato può restare in Piazza Vittoria con spostamento delle bancarelle, che non trovano posto nella striscia occupata del cantiere, in Corso Libertà.



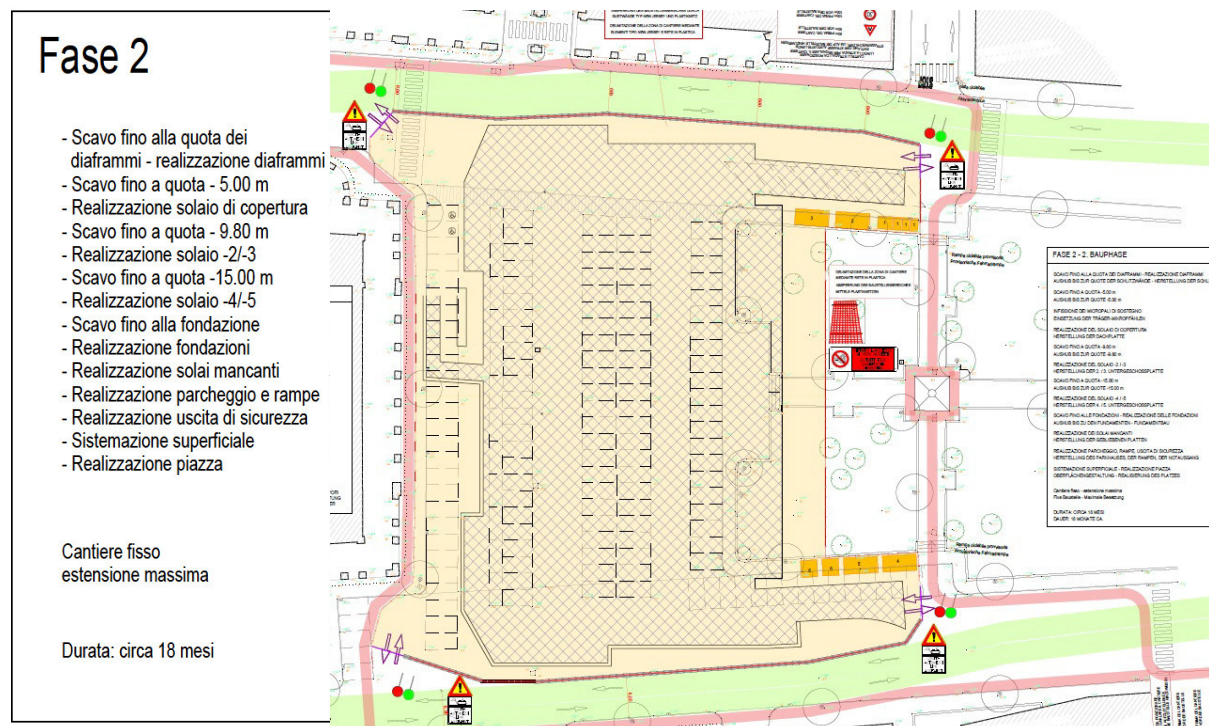
2.2 Fase di lavoro 2

Nella seconda fase dei lavori, con la costruzione del diaframma in c.a., viene occupata tutta la piazza come cantiere operativo e vengono mantenute due corsie variabili ciascuna di 3,00 m di larghezza sia lungo Corso Libertà sia lungo via Cesare Battisti. Lungo Corso Libertà a ridosso degli edifici è inoltre prevista la pista ciclabile di 2,50 m di larghezza. Durante l'esecuzione dei diaframmi lato nord e soprattutto in corrispondenza all'esecuzione del cordolo in c.a., che collega la sommità dei diaframmi è prevista una riduzione temporanea della larghezza della pista ciclabile a 1,50 m, con l'interruzione del percorso ciclabile e l'obbligo per i ciclisti di conduzione delle biciclette a mano per una lunghezza di 20 m.

Durante tutto il periodo di esecuzione dei lavori previsto in 540 giorni, la viabilità attuale resta sostanzialmente immutata, con due corsie a pista ciclabile lungo Corso Libertà e due corsie lungo via Cesare Battisti.

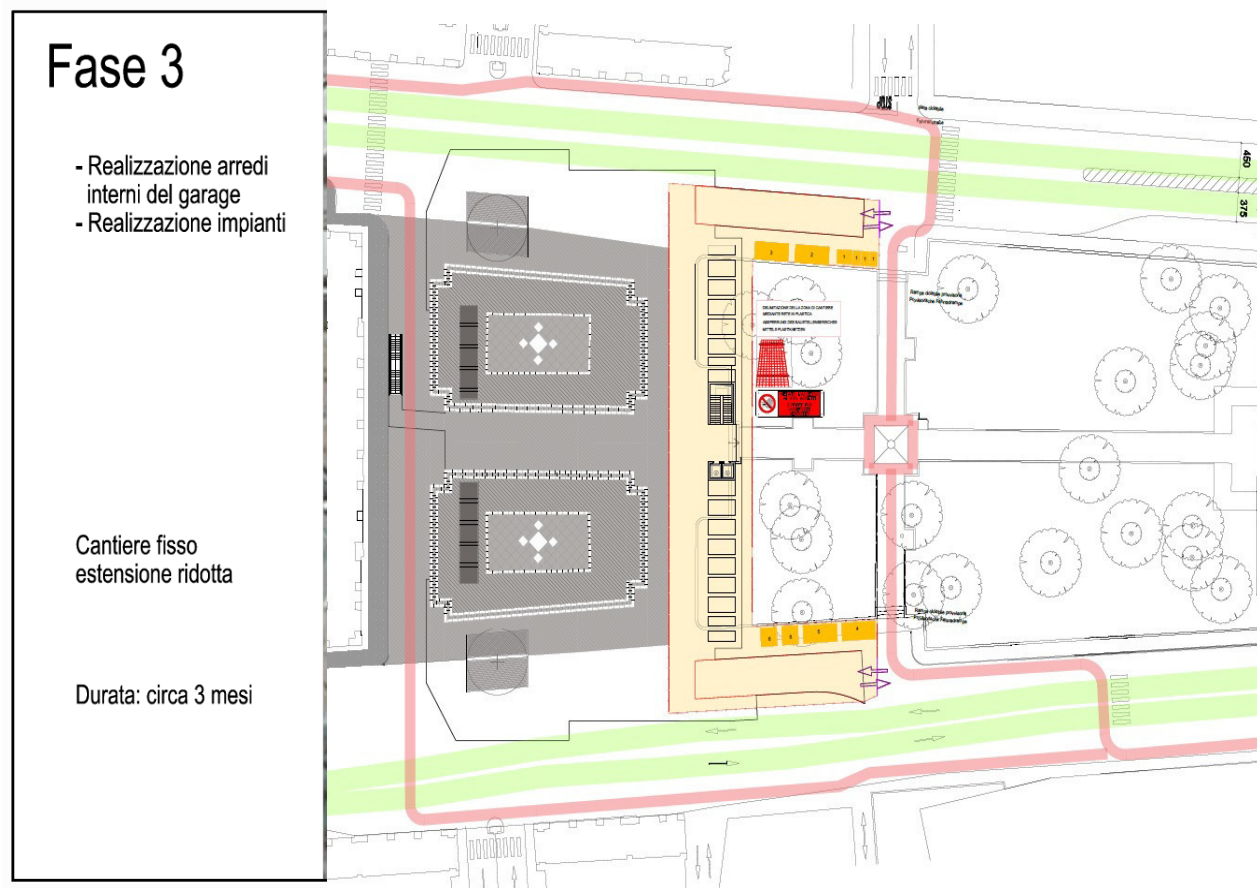
Tutte le bancarelle del mercato del sabato devono essere spostate lungo Corso Libertà. I furgoni sono previsti disposti ai lati della strada in modo da consentire l'intervento dei soccorsi dei Vigili del Fuoco da una corsia centrale verso gli edifici posti su entrambi i lati della strada.

Il flusso pedonale sulla corsia centrale può raggiungere i porticati e quindi i negozi attraverso passaggi ogni 3 – 4 bancarelle.



2.3 Fase di lavoro 3

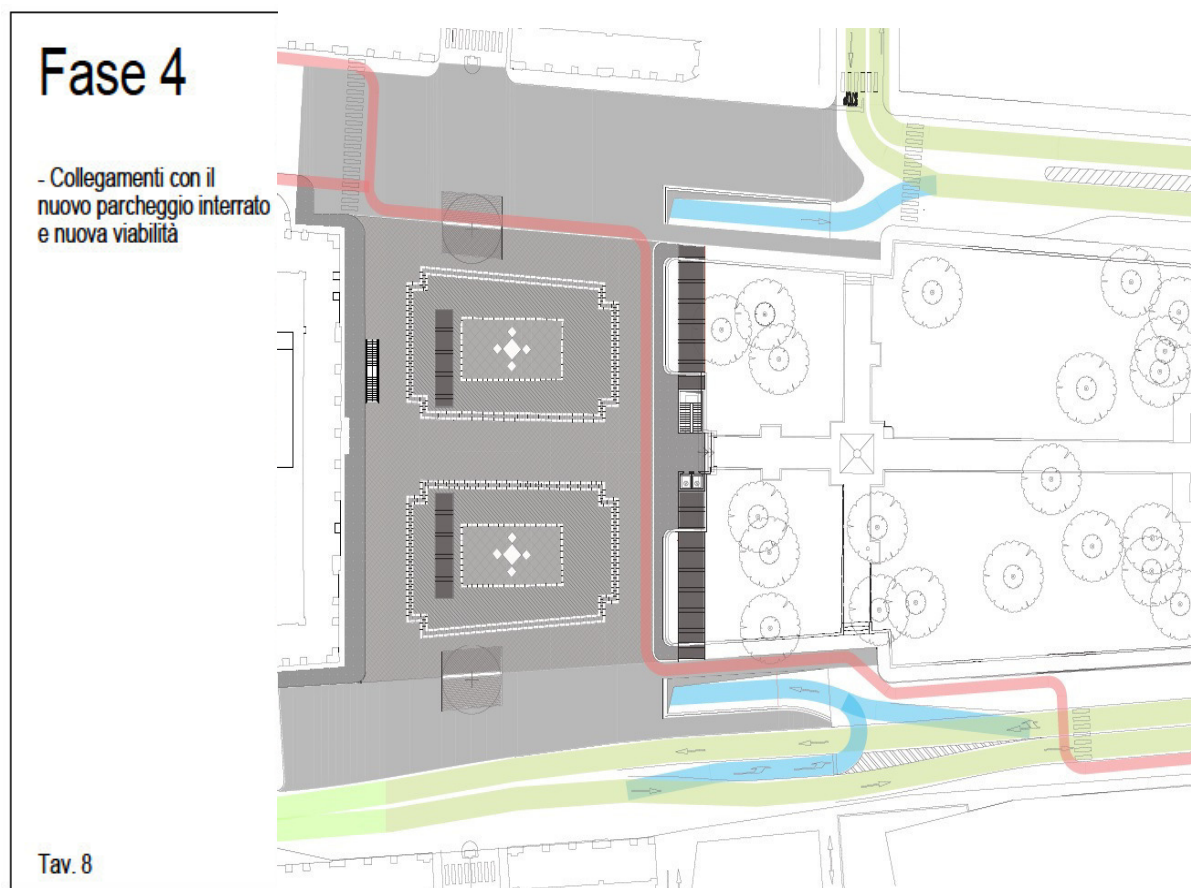
Nella terza fase dei lavori prevista della durata di 90 giorni, la piazza è ancora occupata per l'esecuzione degli arredi esterni ed il garage non è ancora agibile per la realizzazione della attrezzatura impiantistica e la viabilità e la situazione del mercato del sabato resterà quella prevista nella seconda fase.



2.4 Viabilità dopo l'ultimazione dei lavori

Dopo l'ultimazione dei lavori con l'apertura del garage interrato, la viabilità verrà profondamente modificata.

Via Cesare Battisti diventerà la via principale di collegamento Corso Italia – ponte Talvera e avrà un tratto a tre corsie per consentire l'accesso al garage dei veicoli provenienti da sud, mentre Corso Libertà diventerà pedonale nel tratto tra il garage e Corso Italia e manterrà le due corsie a doppio senso di marcia nel tratto più ad est, per consentire l'uscita dal parcheggio interrato e l'accesso a via Locatelli e l'uscita del relativo garage. Il mercato del sabato sarà previsto definitivamente in Corso Libertà.



3. STABILITÀ DELLE PARETI NELL'ESECUZIONE DEGLI SCAVI

Il sostegno dello scavo è previsto con una cinturazione su tutto il perimetro di un diaframma in c.a. di 1,00 m di spessore e di 22,30 m di altezza. Il diaframma è contrastato dal getto del 2° e del 4° solaio. La puntellazione è prevista o con il contatto diretto della soletta in c.a. di 30 cm di spessore o, nel caso delle aperture di areazione, con puntelli in c.a. 50 x 30 cm con passo 2,60 m collegati alla rispettiva soletta. In questa situazione il diaframma si comporta in maniera molto rigida riducendo al minimo gli spostamenti orizzontali e verticali del terreno circostante e quindi i possibili abbassamenti delle fondazioni degli edifici, che circondano la piazza.

Nei casi in cui la puntellazione non risulta possibile, come ad esempio nella zona delle due rampe elicoidali o del secondo corpo scala, i diaframmi devono essere contrastati con 4 tiranti a 4-6 trefoli in acciaio per c.a. precompresso della lunghezza di 25,00 m, di cui 10 m connessi, con passo orizzontale di 2,60 m e passo verticale di 4,00 m.

Tutta la struttura viene costruita con il sistema TOP-DOWN.

Dopo la costruzione del diaframma in c.a. viene scavato il terreno fino a quota -5.00 m dall'estradosso del futuro solaio di copertura e vengono eseguiti i micropali, che dovranno sostenere provvisoriamente i tre solai necessari per il contrasto: 1°, 3° e 5° interrato.

Dopo il getto dei muri e dei pilastri del 1° piano interrato e del solaio di copertura, e la loro maturazione, lo scavo del terreno procede fino a quota -9.80 m e, dopo il getto e la maturazione di muri e pilastri del 3° piano interrato e del 3° solaio, arriva fino a quota -15.00 m, per la realizzazione di muri e pilastri del 5° piano interrato e del 5° solaio.

Eseguiti e maturati questi ultimi si scava fino alla quota delle fondazioni, le si gettano, e a maturazione avvenuta si realizzano muri e pilastri del 6° interrato e si getta la soletta del 6° solaio e si procede in questo modo verso l'alto, conglobando nel getto dei pilastri 1 o 2 micropali di sostegno provvisorio. Si realizzeranno quindi muri, pilastri e solai del 4° e del 2° piano interrato.

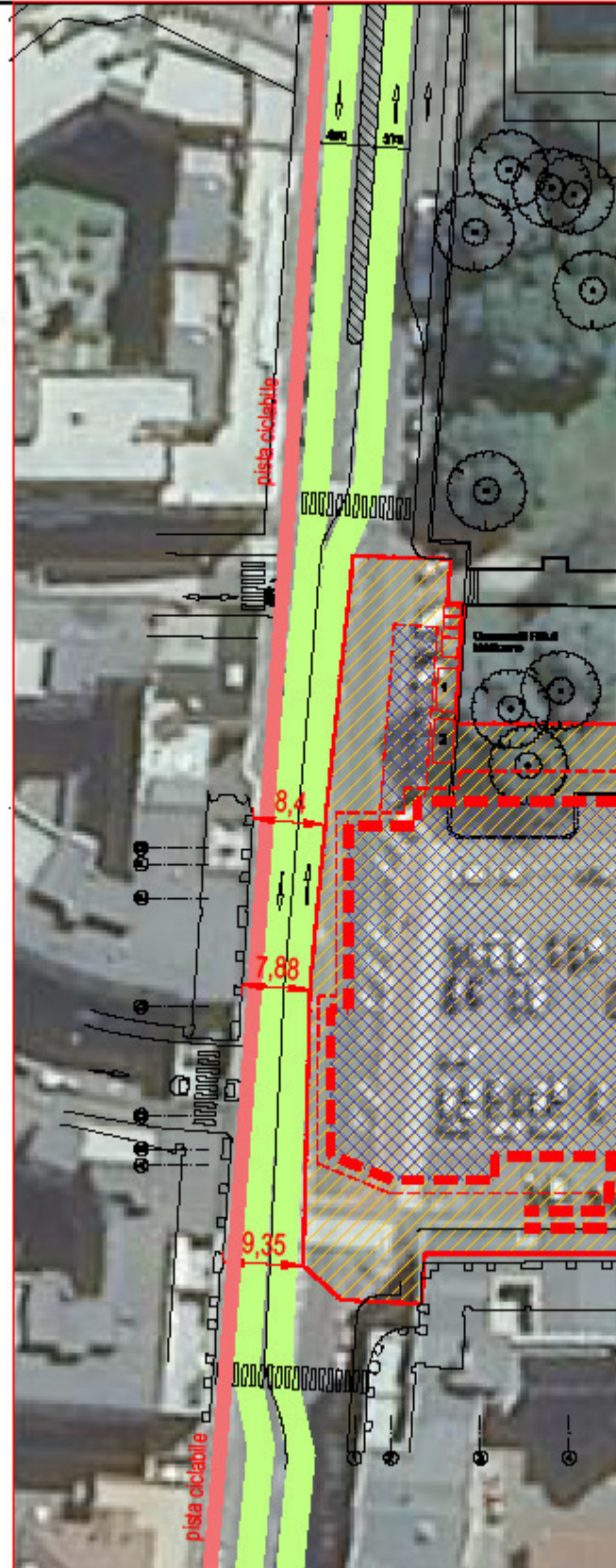
Infine verrà realizzata l'uscita di sicurezza lato ovest, che è composta da un cunicolo di circa 12,70 m di lunghezza e di 1,80 m di larghezza, e da una rampa di scale rasente al marciapiede prospiciente i portici sul lato ovest della piazza.

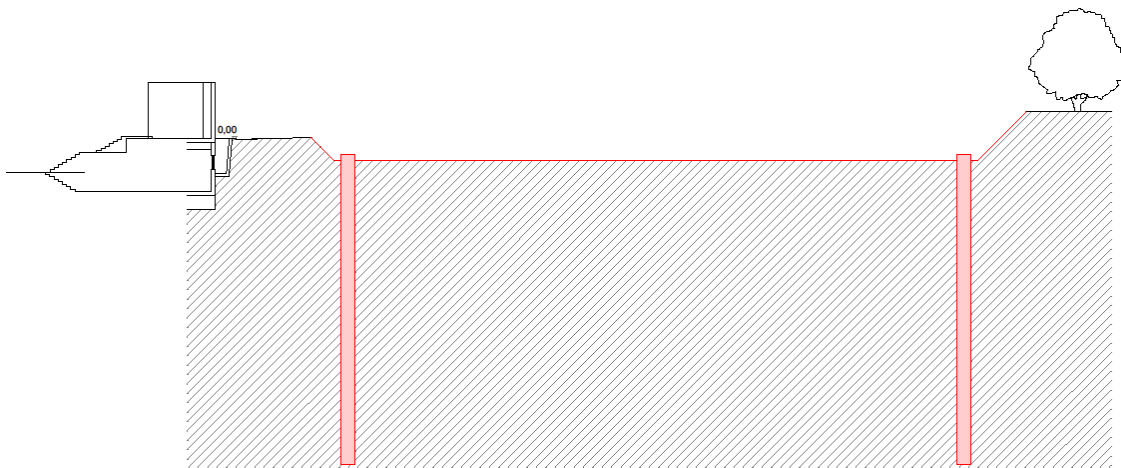
Fase 2

- Scavo fino alla quota dei diaframmi - realizzazione diaframmi
- Scavo fino a quota - 5.00 m
- Realizzazione solaio di copertura
- Scavo fino a quota - 9.80 m
- Realizzazione solaio -2/-3
- Scavo fino a quota -15.00 m
- Realizzazione solaio -4/-5
- Scavo fino alla fondazione
- Realizzazione fondazioni
- Realizzazione solai mancanti
- Realizzazione parcheggio e rampe
- Realizzazione uscita di sicurezza
- Sistemazione superficiale
- Realizzazione piazza

Cantiere fisso
estensione massima

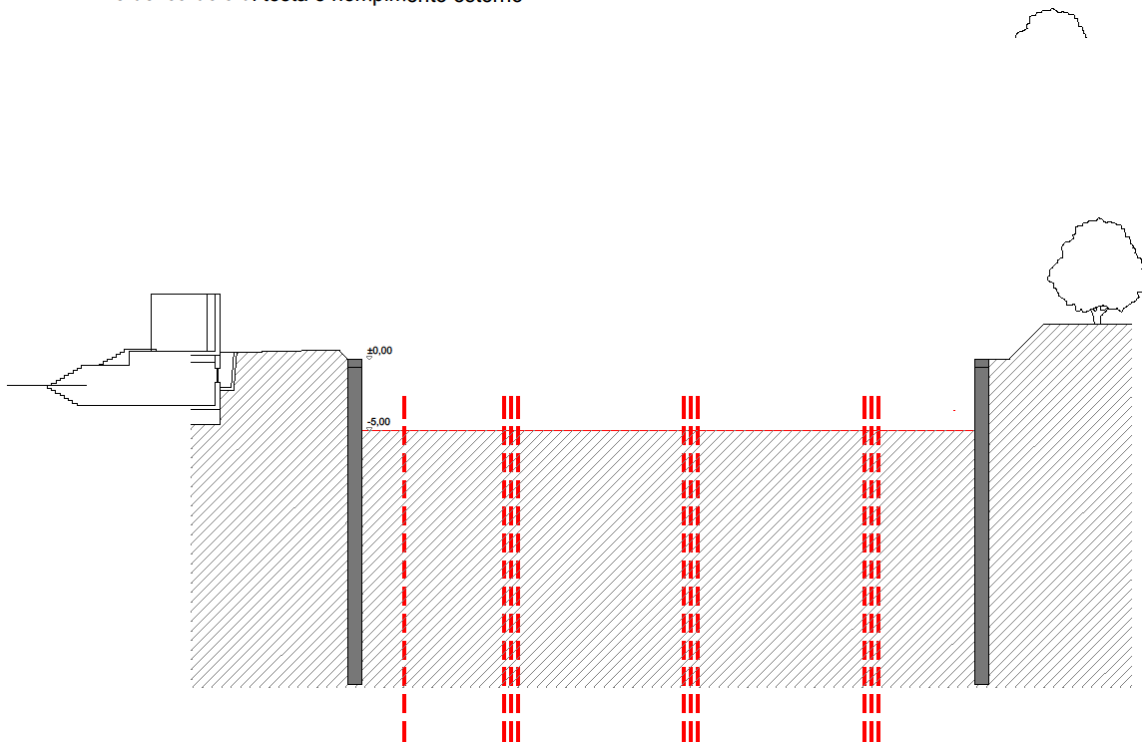
Durata: circa 18 mesi





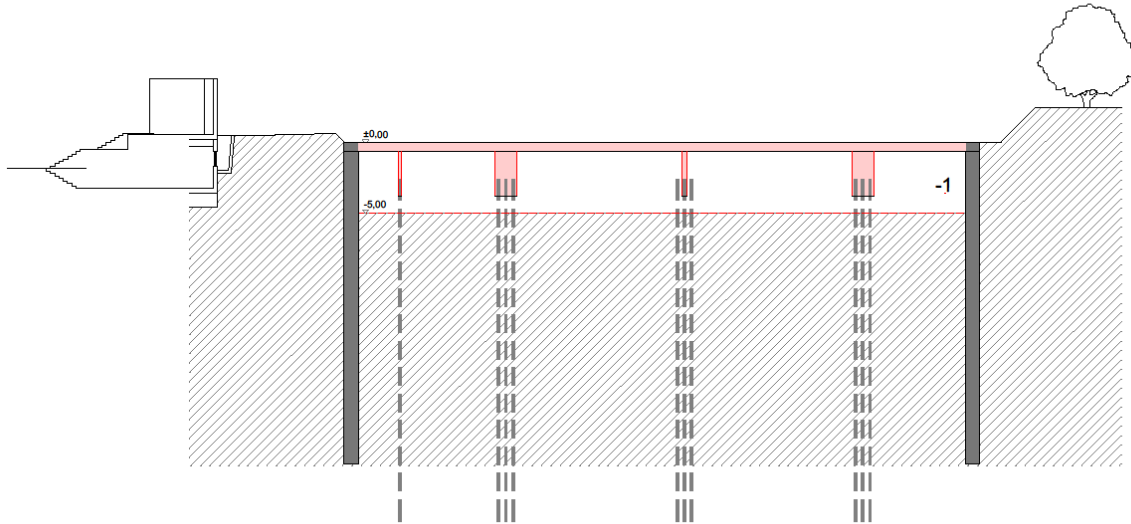
Fase 2A

Spostamento dei sottoservizi esistenti
Scavo di sbancamento fino alla quota dei diaframmi
Realizzazione dei diaframmi
Realizzazione del cordolo di testa e riempimento esterno



Fase 2B

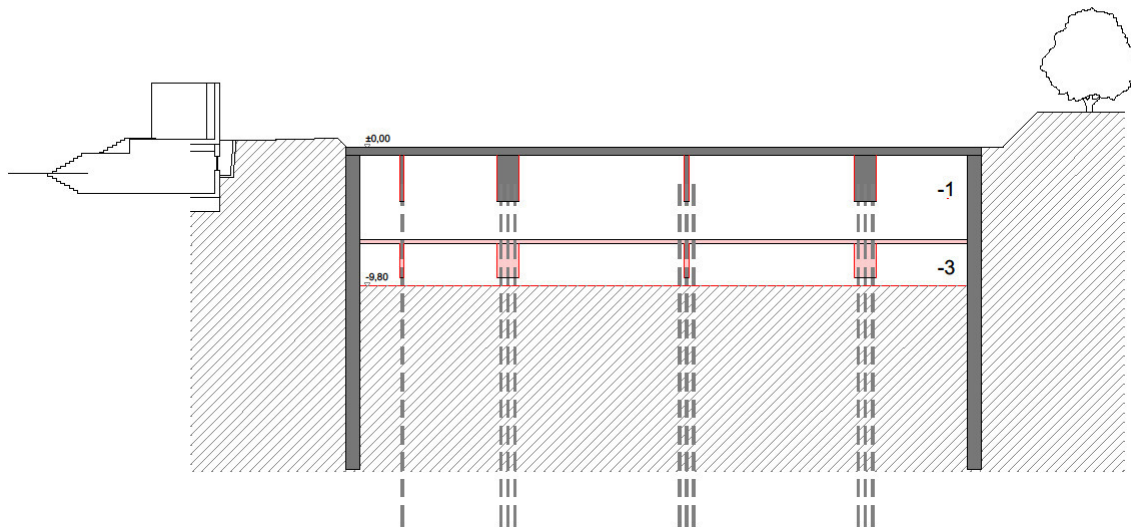
Scavo fino a quota -5,00
Infissione dei micropali di sostegno della soletta in fase di scavo



Fase 2C

Getto dei muri e dei pilastri dell'interrato -1

Realizzazione del solaio di copertura (estradosso a quota ± 0.00)

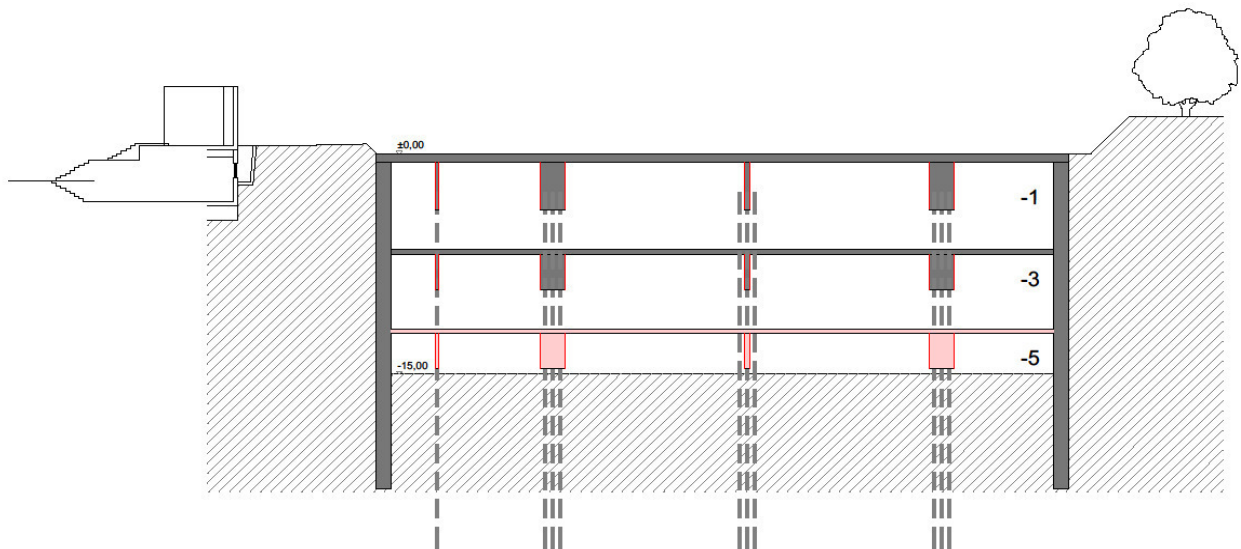


Fase 2D

Scavo fino a quota -9.80

Getto dei muri e dei pilastri dell'interrato -3

Realizzazione della soletta -2/-3

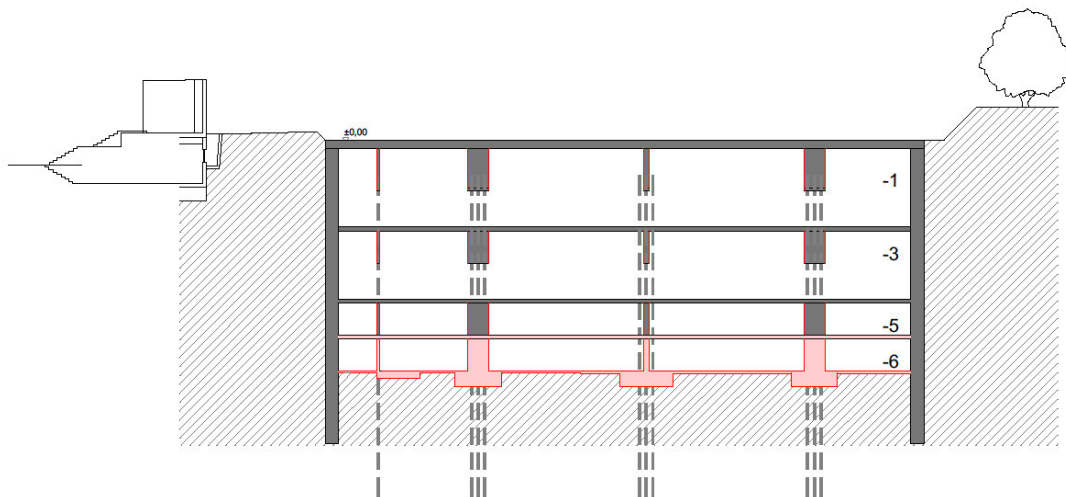


Fase 2E

Scavo fino a quota -15.00

Getto dei muri e dei pilastri dell'interrato -5

Realizzazione della soletta -4/-5



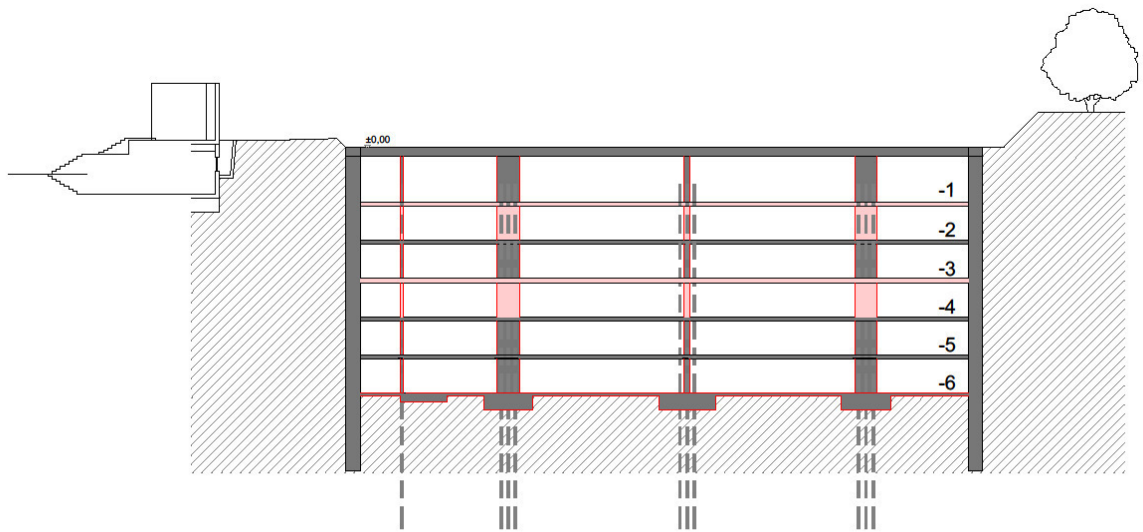
2F

Scavo fino alla quota della fondazione

Getto della fondazione

Getto dei muri e dei pilastri dell'interrato -6

Realizzazione della soletta -5/-6



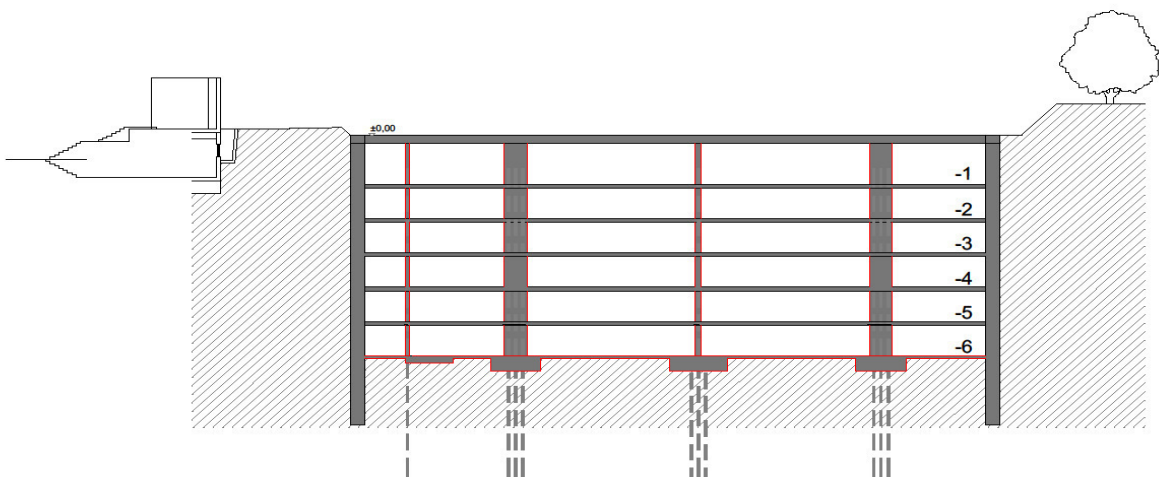
Fase 2G

Getto dei muri e dei pilastrini dell'interrato -4

Realizzazione della soletta -3/-4

Getto dei muri e dei pilastrini dell'interrato -2

Realizzazione della soletta -1/-2



Fase 2H

Taglio dei micropali esterni ai pilastrini

4. INFRASTRUTTURE INTERFERENTI

Per l'esecuzione dello scavo del parcheggio sotterraneo è necessario spostare la rete delle infrastrutture interferenti, che appaiono nella relativa planimetria e vengono qui sotto descritte:

- tubazioni per acque nere e bianche:
 - tubazione di acque nere DN 300 mm della lunghezza di 55 m lungo il lato ovest del garage, con relativi pozzetti, chiusini, piatti raccoglitori e canalette di fondo;
 - tubazione di acque bianche in pvc DN 300 mm di 81 m di lunghezza lungo il lato ovest del garage, con relativi pozzetti, chiusini, piatti raccoglitori e canalette di fondo;
 - acquedotto e gas;
- tubazioni per acquedotto e gas:
 - tubazioni per acquedotto DN 300 in ghisa sferoidale di 57 m di lunghezza lungo il lato nord del parcheggio;
 - tubazione per acquedotto DN 30 mm in ghisa sferoidale di 53 m di lunghezza lungo il lato nord del parcheggio;
 - tubazione per gasdotto in bassa pressione DN 200 in ghisa sferoidale di 70,00 m di lunghezza in prossimità dalla rampa d'ingresso ed al lato sud del garage;
- linee elettriche e telefoniche:
 - linea 3x6 KV, con relativo tubo in pvc DN 125 mm di 140 m di lunghezza in corrispondenza ai lati nord ed ovest del parcheggio;
 - linea telefonica, con relativo tubo in pvc DN 125 mm di 83 m di lunghezza in corrispondenza al lato nord del parcheggio.

5. COSTI

Il calcolo sommario degli oneri della sicurezza è effettuato applicando parametri desunti da interventi similari realizzati.

L'importo stimato per gli oneri della sicurezza ammonta a € 490.621,18.-