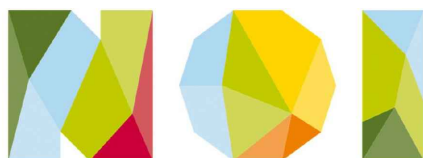




PROVINCIA AUTONOMA DE BULSAN – SÜDTIROL

Projekt / Progetto



TECHPARK SÜDTIROL / ALTO ADIGE

INFRASTRUKTUREN
ZWISCHEN DEN LOSEN A2-B2-A6INFRASTRUTTURE
TRA I LOTTI A2-B2-A6

AUSFÜHRUNGSPROJEKT

PROGETTO ESECUTIVO

Planinhalt / Contenuto

TECHNISCHER BERICHT
RELAZIONE TECNICADokument N.
Nr. documento G_AP_001Verfasst
Elaborato ARDatum
Data 18.12.2019 Änderung
Modifica 1

Bauherr / Committente

Planer / Progettista

Der Direktor
Il Direttore

dr. Ulrich Stofner

ANGELO RINALDO ARCHITETTO
via Galvani 6c - 39100 Bolzano
tel 3474130268 - studio@angelorinaldo.it

Genehmigungen / Approvazioni

1.	Allgemeines	1
2.	Beschreibung des Noi Techpark	1
3.	Name der Gebäude.....	1
4.	Beschreibung der Arbeiten.....	2
4.1	Elektrischer Anschluss des A6-Gebäudes ab A2-Kabine.	2
4.2	Unterirdischer Innenhof	3
4.3	Glasfaser.	5
4.4	Sickerschächte.....	5
4.5	Elektrischer Anschluss des A6-Gebäudes ab A5-Kabine.	5

Technischer Bericht

1. Allgemeines

Die Wiederherstellung des A6 - Gebäudes (ehemals Mensa Speedline) und der Bau des angrenzenden Abschnitts für die Laboratorien erfordern einen Umzug der Infrastruktur, die die neuen Gebäude stören.

Das Projekt umfasst den Bau neuer Abschnitte als Ersatz für die bestehenden Infrastrukturen vor dem A2-Gebäude, die Vorbereitung von Schutzrohren für die Stromversorgungskabel und für die Glasfaserverbindung des A6-Gebäudes sowie den Bau von Sickerschächten, die das Gebiet zwischen den Gebäuden A2 und A6 versorgen.

2. Beschreibung des Noi Techpark

Noi Techpark befindet sich in Bozen Süd, auf einer Fläche von 120.000 Quadratmetern, die einst von einer Aluminiumfabrik genutzt wurde.

Ziel des Techpark Südtirol ist es, die Innovations- und Forschungsaktivitäten des Landes auf einen Raum zu konzentrieren, hochspezialisiertes Know-how zu generieren, die hellsten Köpfe zu verbinden und so zu einem echten Motor für die wirtschaftliche Entwicklung Südtirols zu werden. Unternehmen, Forschern und Studierenden stehen rund 30 Labore für ihre Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten sowie Produktentwicklung zur Verfügung. Ein weitläufiger Seminarbereich bietet Unternehmen, Vereinen, öffentlichen Körperschaften und anderen die Möglichkeit, ihre Veranstaltungen in einem zukunftsweisenden Umfeld abzuhalten. Unternehmer können Flächen für Büro- und Labornutzung bzw. für Prototypen- und Pilottests anmieten.

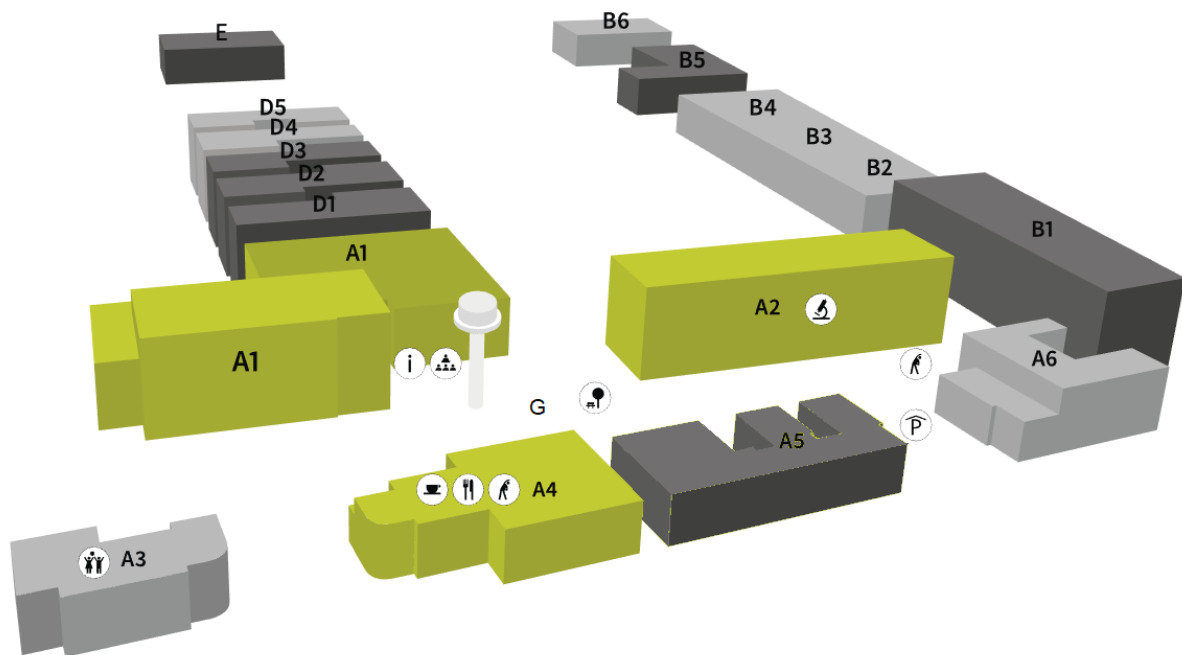
Weitere Informationen finden Sie unter: <https://noi.bz.it/>

3. Name der Gebäude.

Die Gebäude des Noi Techparks sind durch eine Abkürzung gekennzeichnet, die aus einem Buchstaben und einer Zahl besteht:

- A1** Centrale BZ1 und Neubau (Black Monolith):
Hauptsitz des Noi Spa, Büros der Institutionen im Techpark, Unternehmen und Start-ups;
- A2** Centrale BZ2: Laboratorien;
- A3** Kita;

A4	Noisteria;
A5	Unternehmen;
A6	ehemalige Mensa Speedline;
B1	Ingenieurwissenschaftliche Fakultät der UniBZ;
B5	Laboratorien;
D1	Unternehmen und Institute, TerraXcube-Labore;
E	Outdoor-Labore;
G	Tiefgarage.



4. Beschreibung der Arbeiten.

4.1 Elektrischer Anschluss des A6-Gebäudes ab A2-Kabine.

Die neuen Leitungen werden durch die Verlegung von 4 PE-Rohren vom Power-Center der A2-Elektrokabine bis zum Schacht im unterirdischen Hof in der Nähe der zu errichtenden Labore vorbereitet. Im A6-Los werden dann die Rohre unter dem Fundament vom Schacht bis zum Elektroraum verlegt (siehe Projekt Los A6).

Für den Durchgang der Rohre müssen Bohrungen in der Wand zwischen dem Power Center der elektrischen Kabine und dem Luftraum und zwischen diesem und dem Luftraum der Garage angebracht werden. Der untere Teil der Kabinenwand entspricht dem oberen Teil der Garage: In der Garage werden die Rohre von der Decke gehängt und in einem entsprechend gekennzeichneten Kasten rei 120 eingeschlossen.

Die Bohrungen in der Wand zwischen der Garage und dem unterirdischen Hof müssen ebenfalls in entsprechender Höhe gebohrt werden (siehe Details HO_AP_102). An dieser Stelle muss eine feuerfeste Wand gebaut werden, um die Rohre vor unbeabsichtigten Stößen durch die Fahrzeuge zu schützen, was zum Verlust eines Parkplatzes führt. Der Abschnitt im unterirdischen Hof wird an der Seite der Garagenwand hin gebaut.

Die Pflasterung des unterirdischen Hofes besteht aus 5 - 10 cm Asphalt auf einer Stahlbetonplatte von ca. 20 cm. Die Schutzrohre kreuzen sich mit denen für Reingase aus dem Konservierungslabor und denen für Klima und für Feuerlöschanlage aus dem A1-Gebäude (siehe §4.2).

In Kurven muss der Innenradius der Schutzrohre mindestens das 10-fache des Kabeldurchmessers betragen: Bei einem Kabeldurchmesser von 40 mm muss der Innenradius mindestens 80 cm betragen.

Die Löcher müssen abgedichtet sein, um ein Eindringen von Wasser zu vermeiden, insbesondere im Elektroraum.



Foto von Garage und Power Center der A2-Kabine.

4.2 Unterirdischer Innenhof

Der Bau der neuen Laboratorien umfasst die Ausgrabung des Bereichs vor dem A2-Gebäude westlich der Tiefgarage, einschließlich des Abbruchs der Stützmauer nördlich des unterirdischen Hofes.

Die folgenden Infrastrukturen befinden sich derzeit in dem abzubauenden Gebiet (siehe HO_AP_104 aktueller Zustandsplan):

- Entsorgung von Brunnenwasser nach Gebrauch zur Klimatisierung im Noi Techpark (DN280);
- Entsorgung von Schwarzwasser aus der Hebeanlage, die sich im Schacht östlich des unterirdischen Innenhofes befindet. Die Rohre (PEHD DN90 unter Druck) werden dann mit dem Abwasser des A2-Gebäudes gegenüber dem westlichen Eingang und von dort an das öffentliche Netz angeschlossen.
- Regenwasserentsorgung aus der Hebeanlage im Sickerschacht in der Mitte des unterirdischen Innenhofes. Der Sickerschacht ist mit den Rohren vom Dach des A2-Gebäudes verbunden. Das Auslassrohr (PEHD DN90 unter Druck) führt zum Wassersammeltank.
- Erdgas zur Versorgung von unterirdischen Labors (PES5 DN75 Es ist zum Zeitpunkt des Projekts nicht an das Gasnetz angeschlossen);
- Beleuchtung und Wi-Fi-Außenbereich: Rohre, Brunnen, Wi-Fi-Repeater und Beleuchtungskörper;
- Bewässerung von Grünflächen, ausgehend vom Schacht neben dem Regenwassersammeltank (De50);
- Netze und Rohre für die Regenwassersammlung;

Die Unterbrechung einiger dieser Infrastrukturen würde zur Unterbrechung der Aktivitäten im Gebäude A2 (Regen- und Abwasserableitung) oder im gesamten Techpark (Grundwasserableitung) führen.

Um die Störungen zu minimieren, werden die Infrastrukturen vor dem Bau des neuen Gebäudes verlegt. Die neuen Leitungen für die Rückführung von Brunnenwasser, die Ableitung von

Schwarzwasser, Regenwasser und Gas werden unter der Pflasterung des unterirdischen Hofes, in dem an das Gebäude A2 angrenzenden Teil, verlegt, um Störungen bei späteren Arbeiten zum Abbruch der Stützmauer und zum Bau neuer Labore zu begrenzen.

Die Pflasterung des unterirdischen Hofes besteht aus 5 - 10 cm Asphalt auf einer Stahlbetonplatte von ca. 20 cm. Entlang des ca. 1 m breiten Gebäudes wurden Porphyrwürfel verlegt, um die Wasserstauung in der Nähe der Fenster zu begrenzen. Für den Aushub müssen ein Teil der Asphalt- und Porphyrbeläge entfernt und die Platte abgerissen werden.

Es gibt einige Kreuzungen von Regen- und Schwarzwasserleitungen sowie Elektroleitungen: Die indikative Position wird in den Anlagen gemeldet und muss vor und während der Arbeiten überprüft werden.

Die Leitung zur Rückführung des Brunnenwassers stammt aus dem A1-Gebäude zusammen mit den anderen Leitungen, die die Flüssigkeiten für die Klimaanlage transportieren, durchquert die Garage unter dem Boden des zweiten Untergeschosses und geht in einen von der Garage aus zugänglichen Hohlraum (siehe Foto). Um es mit dem neuen Abschnitt zu verbinden, ist es notwendig, das Rohr neben den anderen bestehenden zu führen. Um die Öffnung in der Wand zu schaffen, muss jedoch zuvor die bestehende Leitung abgeschnitten werden. Dies erfordert die Unterbrechung der Wasserableitung und damit die **Außerbetriebnahme der Klimaanlage**. Der Anschluss muss daher nach Fertigstellung des restlichen Teils der Rohrleitung so erfolgen, dass der Klimatechniker so schnell wie möglich wiederhergestellt werden kann.

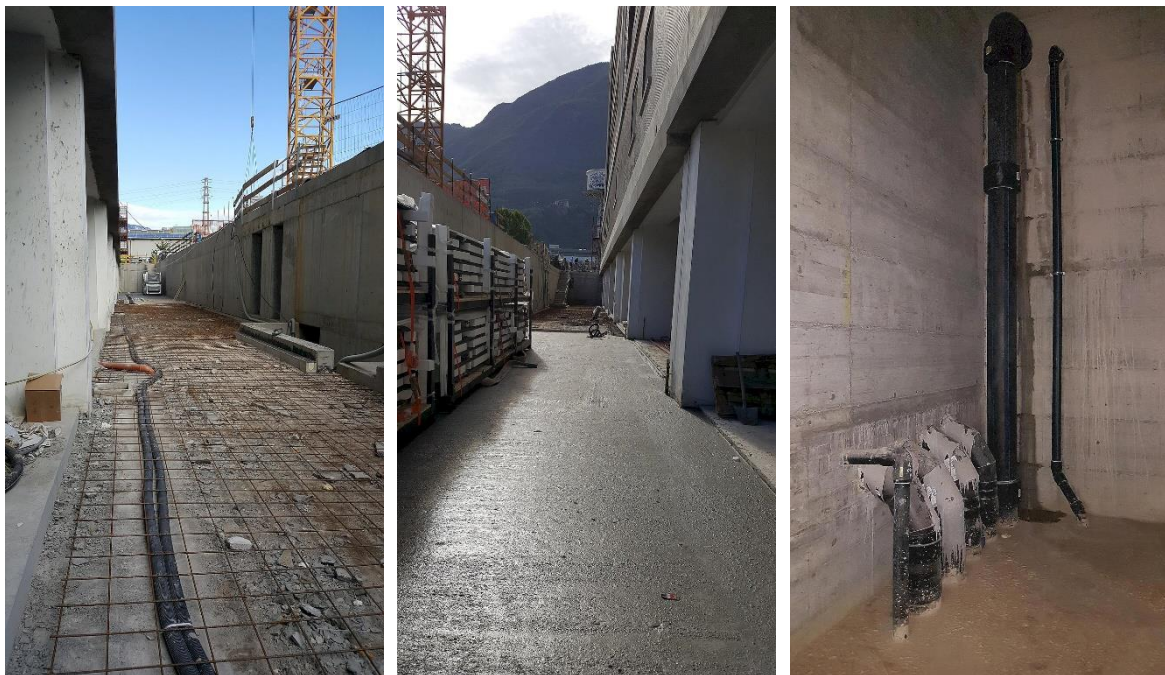


Foto vom Bau des unterirdischen Innenhofes und des Hohlraums in der Garage.

Das Abwasser wird an die von der Hebeanlage kommende Leitung angeschlossen. Das Rohr wird an der Stelle abgefangen, an der es sich zu dem Stützmauer biegt und dann hinaufsteigt, in der Nähe des Aushubs, der für den Anschluss an das Brunnenwasser aus der Garage erforderlich ist.

Für Regenwasser wird eine neue Rohrleitung vom Sickerschacht zum westlichen Aufstiegsunkt gebaut.

Im zentralen Teil des unterirdischen Hofes besteht die Vorgabe für die Aufnahme einer Hebebühne: Alle Rohre müssen unter der Konstruktion verlegt werden.

Auf der Westseite des unterirdischen Hofes muss der Aufstieg der Rohre durchgeführt werden. In dem Stützmauer und in ihrem Fundament neben der Treppe muss ein Durchbruch erfolgen.

Der Aushub für den Aufstiegsschacht und das Abfangen vorhandener Rohre muss im Außenbereich der Wand, vor dem Eingang zum Gebäude A2, durchgeführt werden, Brunnen, schwarze und Regenwasserleitungen werden im Schacht verlegt. Die Gasleitung muss außerhalb des Schachtes verlegt werden.

Bei der Sanierung des Bodens ist darauf zu achten, dass keine Wasserstaus, insbesondere in der Nähe des Gebäudes, auftreten. An den Eingangstüren der unterirdischen Labore werden Wassersammelrinnen gebaut, die an die bestehenden Regenwassersysteme angeschlossen sind.



Fotos des unterirdischen Hofes und des Baus der Stützmauer im Westen.

4.3 Glasfaser.

Die Glasfaserverbindung des Loses A6 wird durch das Centro-stella des Gebäudes A2 hergestellt. Das 3- Einzel-Kabelschutzrohr für das Verbindungskabel zur A2-Zentrale und das für die A1-Zentrale wird verlegt.

Die Verlegung des Abschnitts am A2-Gebäude erfolgt zusammen mit dem der Brunnenwasserleitung. Die Verlegung von der Grenze zum A6-Gebäude wird mit den Arbeiten des A6-Lose sowie der Verlegung der Sickerschächte koordiniert.

4.4 Sickerschächte.

Der Bau des B2-Loses beinhaltet den Abbruch von zwei der bestehenden Sickerschächte. Aus diesem Grund ist geplant, zwei neue Schächte vorzubereiten, die auch die Einleitungen aus dem Los A6 aufnehmen können.

Die Sickerschächte wurden für die Gesamtfläche der A6 und A2-Lose von etwa 7000 Quadratmetern dimensioniert. In Anbetracht der Arten von Oberflächen beträgt die äquivalente wasserdichte Oberfläche etwa 3500 Quadratmeter.

Bei einer maximalen Niederschlagsmenge von ca. 130 l/s*ha für 15' ist bei Sickerschächten mit einem Innendurchmesser von 2000 mm eine Höhe von ca. 13 m erforderlich. Die Sickerschächte 6 und 7 haben eine Einstauhöhe von jeweils ca. 2,5 m. Für die neuen Sickerschächte wurde eine Einstauhöhe von jeweils ca. 4 m berechnet. Das System ist jedoch in der Lage, Ereignisse mit einem höheren Durchfluss zu bewältigen, da der Speichertank mit etwa 24 Kubikmetern vorhanden ist.

Die neuen Sickerschächte werden im A6-Innenhof verlegt, so ihre Verlegung nach den Arbeiten des A6-Loses geplant werden muss.

4.5 Elektrischer Anschluss des A6-Gebäudes ab A5-Kabine.

Von der A5-Kabine bis zum Schacht nahe dem A6-Gebäude werden zwei Schutzrohre verlegt.

Bei den Arbeiten des A6-Loses werden dann die Rohre unter dem Fundament vom Schacht bis zum Elektroraum verlegt (siehe Projekt A6-Los). Die neuen Linien werden auf dem Parkplatz des A5-Gebäudes. Auf die bestehenden Infrastrukturen ist zu achten.

Der Bau ist mit den Arbeiten des A6-Loses zu planen.

1. Generalità.....	7
2. Descrizione del Noi Techpark.....	7
3. Denominazione degli edifici.	7
4. Descrizione degli interventi.	8
4.1 Allacciamento elettrico A6 da cabina A2.	8
4.2 Corte interrata	9
4.3 Fibra ottica.	11
4.4 Pozzi perdenti.....	11
4.5 Allacciamento elettrico A6 da cabina A5.	11

Relazione tecnica

1. Generalità

Il recupero dell'edificio A6 (ex Mensa Speedline) e la realizzazione dell'adiacente tratto per i laboratori comporta la necessità di spostare le infrastrutture che interferiscono con i nuovi edifici.

Il progetto prevede la realizzazione dei nuovi tratti in sostituzione di quelli esistenti delle infrastrutture antistanti l'edificio A2, la predisposizione delle tubazioni di protezione per i cavi di alimentazione elettrica e per il collegamento in fibra ottica dell'edificio A6 e la realizzazione dei pozzi perdenti a servizio dell'area compresa tra gli edifici A2 e A6.

2. Descrizione del Noi Techpark

Noi Techpark sorge a Bolzano Sud, su un'area di 120 mila metri quadrati un tempo occupata da una fabbrica di alluminio. Il Parco tecnologico dell'Alto Adige ha come scopo concentrare in un unico spazio l'energia innovativa e l'attività di ricerca del territorio, generare know-how altamente specializzato, connettere tra di loro le menti più brillanti e diventare così un vero e proprio motore per lo sviluppo economico dell'Alto Adige.

Imprenditori, ricercatori e studenti universitari hanno accesso a circa 30 laboratori per le loro attività di produzione, ricerca e sviluppo. Un'ampia area seminari offre ad aziende, associazioni ed enti pubblici l'opportunità di tenere i propri eventi in un ambiente attrezzato e funzionale. Le aziende possono affittare spazi sia ad uso ufficio che ad uso laboratorio, o per effettuare test a prototipi e prove pilota.

Ulteriori informazioni sono disponibili all'indirizzo: <https://noi.bz.it/>

3. Denominazione degli edifici.

Gli edifici del Noi Techpark sono identificati da una sigla costituita da una lettera ed un numero. Quelli realizzati o in corso di realizzazione sono:

A1	Centrale BZ1 ed edificio nuovo (Black Monolith): sede di Noi spa, uffici delle istituzioni insediate nel Techpark, aziende e start-up;
A2	Centrale BZ2: laboratori;
A3	Kita;
A4	Noisteria;
A5	aziende;
A6	ex mensa Speedline;

-

4.1 Allacciamento elettrico A6 da cabina A2.

Per il passaggio dei tubi dovranno essere realizzati i fori nella parete tra il Power Center della cabina elettrica e la bocca di lupo e tra questa e la bocca di lupo dell'autorimessa. La parte inferiore della parete della cabina corrisponde alla parte superiore dell'autorimessa: nell'autorimessa i tubi saranno appesi al soffitto e racchiusi in un cassonetto rei 120, opportunamente segnalato.

Il tratto nella corte interrata sarà realizzato verso la parete del garage.

8

Nelle curve, il raggio interno dei tubi di protezione dovrà essere almeno 10 volte il diametro del cavo: se il diametro previsto per il cavo è 40 mm, il raggio minimo dovrà essere almeno 80 cm.

I fori dovranno essere opportunamente sigillati in modo da evitare qualsiasi infiltrazione di acqua, in particolare nel locale elettrico.



Foto dell'autorimessa e del Power Center della cabina A2.

4.2 Corte interrata

La realizzazione dei nuovi laboratori comporta lo scavo dell'area antistante l'edificio A2 a ovest dell'autorimessa interrata, compreso la demolizione del muro di sostegno a nord della corte interrata. Nell'area da demolire attualmente si trovano le seguenti infrastrutture (v. HO_AP_104 planimetria stato attuale):

- scarico dell'acqua di pozzo dopo l'utilizzo per la climatizzazione del Noi Techpark (DN280);
- scarico acque nere provenienti dal gruppo di sollevamento collocato nel pozzetto ad est della corte interrata, collegato alle acque nere dell'edificio A2 nel tratto antistante l'ingresso Ovest e da qui alla rete pubblica (PEHD DN90 in pressione);
- scarico acque piovane provenienti dal gruppo di sollevamento predisposto come troppo-pieno del pozzo perdente al centro della corte interrata, collegato ai pluviali provenienti dalla copertura dell'edificio A2 e quindi alla vasca di raccolta (PEHD DN90 in pressione);
- Gas metano per l'alimentazione dei laboratori interrati (PES5 DN75 alla data del progetto non collegato alla rete);
- illuminazione e wi-fi area esterna: tubazioni, pozzetti, ripetitori wi-fi e apparecchi per l'illuminazione;
- irrigazione aree verdi, a partire dal pozzetto adiacente la vasca di raccolta delle acque meteoriche (De50);
- griglie e tubazioni per la raccolta dell'acqua piovana;

L'interruzione di alcune di queste infrastrutture comporterebbe la sospensione delle attività nell'edificio A2 (scarico pluviali e acque nere) o in tutto il Techpark (scarico acqua di falda). Per ridurre al minimo i disagi dovuti ai disservizi, si prevede lo spostamento preliminare delle infrastrutture interessate dalla realizzazione del nuovo edificio.

Le nuove tubazioni per la restituzione dell'acqua di pozzo, lo scarico delle acque nere e dei pluviali e il gas saranno posate sotto la pavimentazione della corte interrata, nella parte adiacente l'edificio A2 in modo da limitare le interferenze con le successive opere per la demolizione del muro di contenimento e realizzazione dei nuovi laboratori.

La pavimentazione della corte interrata è costituita da 5 - 10 cm di asfalto su soletta in cls armato di circa 20 cm. Lungo l'edificio per circa 1 m di larghezza è stata realizzata una pavimentazione in cubetti di porfido, per limitare il ristagno di acqua nei pressi delle vetrate.

Per effettuare gli scavi dovrà quindi essere asportata parte della pavimentazione in asfalto e di quella in porfido e demolita la soletta. Nel tratto sono presenti alcuni attraversamenti di tubi delle acque piovane e nere e tubi elettrici: la posizione indicativa è riportata nelle piante e deve essere verificata prima e durante le operazioni.

Il tubo per la restituzione dell'acqua di pozzo proviene dall'edificio A1 assieme agli altri tubi che trasportano i fluidi per l'impianto di climatizzazione, attraversa il garage sotto il pavimento del secondo piano interrato e sale all'interno di un cavedio, accessibile dal garage (v. foto).

Per collegarlo al nuovo tratto sarà necessario far passare il tubo a fianco degli altri esistenti. Per realizzare l'apertura nella parete dovrà però essere preventivamente tagliato il tubo esistente con conseguente interruzione dello scarico dell'acque e quindi **fuori servizio della climatizzazione**. È quindi necessario che il collegamento sia realizzato dopo aver completato la parte restante della tubazione, in modo da poter ripristinare nel più breve tempo possibile il servizio.

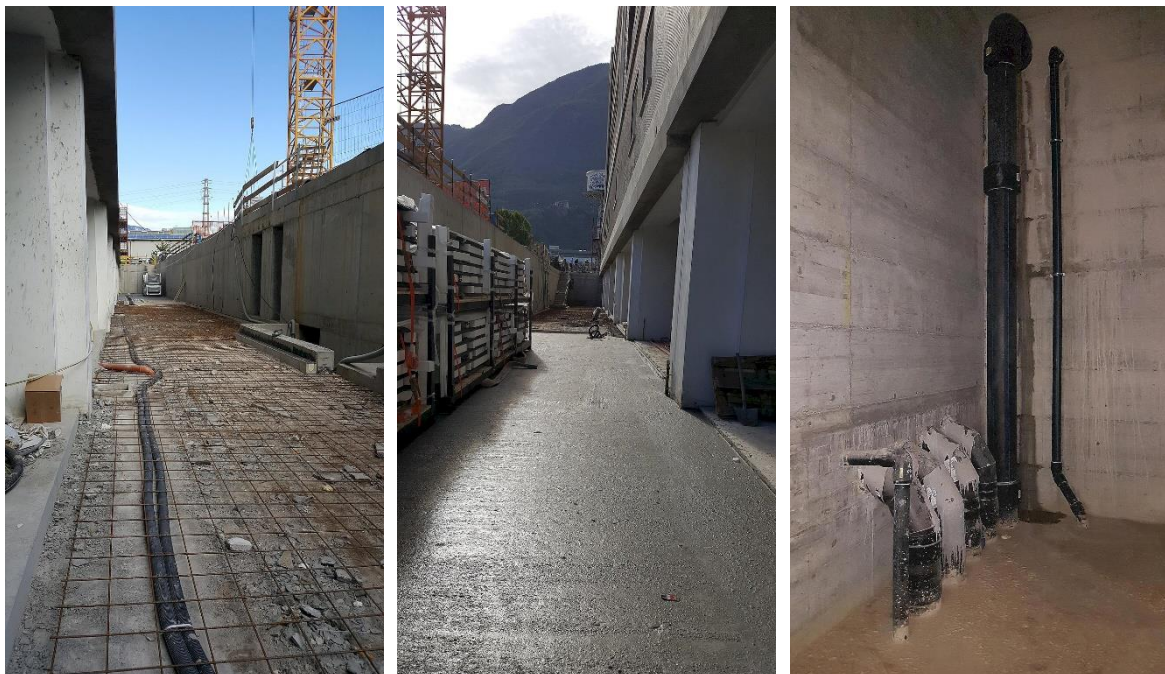


Foto della realizzazione della corte interrata e del cavedio nel garage.

Le acque nere saranno collegate al tubo proveniente dal gruppo di sollevamento, intercettato nel punto in cui curva verso il muro di sostegno per poi salire, in prossimità dello scavo necessario per il collegamento all'acqua di pozzo proveniente dal garage.

Per le acque bianche sarà realizzata una nuova tubazione a partire dal pozzo perdente verso il punto di risalita a ovest.

Nel tratto centrale della corte interrata è presente la predisposizione per l'alloggiamento di una piattaforma di sollevamento: tutte le tubazioni dovranno essere posate al di sotto della struttura.

Nel lato ovest della corte interrata dovrà essere realizzata la salita dei tubi. Dovrà essere realizzata una breccia nel muro di sostegno e nella sua fondazione a fianco della scala. Nella parte esterna del muro deve essere realizzato lo scavo, di fronte all'ingresso dell'edificio A2, per la posa del pozzetto di risalita e l'intercettazione di tubi esistenti. All'interno del pozzetto saranno posati i tubi per acqua di pozzo, nere e piovane, mentre il tubo del gas dovrà essere posato all'esterno del pozzetto.

Nel ripristino della pavimentazione si dovrà porre attenzione ad evitare ristagni di acqua, in particolare verso l'edificio. In corrispondenza delle porte di ingresso dei laboratori interrati saranno realizzate delle griglie per la raccolta dell'acqua, collegate ai pluviali esistenti.



Foto della corte interrata e della realizzazione del muro di contenimento a Ovest.

4.3 Fibra ottica.

Il collegamento in fibra ottica del lotto A6 sarà effettuato attraverso il centro stella dell'edificio A2. Sarà posato il tritubo per il cavo di collegamento alla centrale A2 e quello per la centrale A1.

La posa del tratto in corrispondenza dell'edificio A2 sarà effettuata assieme a quella del tubo per l'acqua di pozzo, mentre quella dal confine all'edificio A6 sarà coordinata con i lavori del lotto A6, assieme alla posa dei pozzi perdenti.

4.4 Pozzi perdenti.

La realizzazione del lotto B2 comporterà la demolizione di due dei pozzi perdenti realizzati a servizio dell'edificio A2 e delle aree antistanti. Per questo motivo si prevede di predisporre due nuovi pozzi in grado di sostituire quelli da demolire e di accogliere anche gli scarichi provenienti dal lotto A6.

I pozzi perdenti sono stati dimensionati per la superficie totale dei lotti A6 e A2, circa 7000 mq. Date le tipologie di superfici, la superficie impermeabile equivalente è circa 3500 mq. Considerando una precipitazione massima di circa 130 l/s*ha per 15' sono necessari circa 13 m di altezza utile per pozzi di diametro interno 2000 mm. I pozzi n. 6 e n.7 hanno un'altezza utile di circa 2,5 m ciascuno. Quindi per i nuovi pozzi è stata calcolata un'altezza utile di circa 4 m ciascuno.

Il sistema è comunque in grado di far fronte anche ad eventi di portata maggiore, data la presenza della vasca di accumulo di circa 24 mc.

I nuovi pozzi saranno posati nella corte dell'edificio A6, quindi la loro posa dovrà essere programmata in accordo con i lavori del lotto A6.

4.5 Allacciamento elettrico A6 da cabina A5.

Saranno posati 2 tubi di protezione a partire dalla cabina A5 al pozzetto posto in corrispondenza dell'edificio A6. Nel lotto A6 saranno poi posati i tubi sotto la fondazione dal pozzetto al locale elettrico (v. progetto lotto A6).

Le nuove linee saranno realizzate nel parcheggio dell'edificio A5. Si dovrà porre attenzione ai sottoservizi esistenti.

L'intervento dovrà essere programmato in accordo con i lavori del lotto A6.