



CITTÀ di LECCE



FERROVIE DEL SUD EST
E SERVIZI AUTOMOBILISTICI s.r.l.

OGGETTO:

**“LAVORI DI PROLUNGAMENTO DEL SOTTOPASSO
FERROVIARIO CON ANNESSO NODO INTERSETTORIALE PER
LA MOBILITÀ E LA SOSTA PROPEDEUTICI AL RIBALTAMENTO
DELLA STAZIONE FERROVIARIA DI LECCE”**

PROGETTO ESECUTIVO

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI IMPRESE:

PROGETTAZIONE:



DORONZO INFRASTRUTTURE s.r.l.

BIEFFE COSTRUZIONI s.r.l.



Ing. Gianfranco Sodero

Ing. Fabrizio Schito

Geol. Elios Maria Sanapo

IL SINDACO:

L'ASSESSORE AI LL.PP.:

Dott. Paolo PERRONE

Avv. Gaetano MESSUTI

IL DIRIGENTE LL.PP.:

IL R.U.P.:

Arch. Claudia BRANCA

Ing. Giovanni A. DELL'ANNA

TAV.

SCALA

A

RELAZIONE GENERALE

5	29.03.2017	RV	GS	GS	Revisione
4	15.12.2016	RV	GS	GS	Revisione
3	14.11.2016	RV	GS	GS	Revisione
2	16.06.2016	RV	GS	GS	Revisione
1	18.04.2016	RV	GS	GS	Emissione
Em./Rev.	Data	Red./Dis.	Verificato	Approvato	Descrizione

LAVORI DI PROLUNGAMENTO DEL SOTTOPASSO FERROVIARIO
CON ANESSO NODO INTERSETTORIALE PER LA MOBILITA' E LA SOSTA
PROPEDEUTICI AL RIBALTAMENTO DELLA STAZIONE FERROVIARIA DI LECCE

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE GENERALE

1. PREMESSA.....	3
2. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO	4
2.1. INQUADRAMENTO URBANISTICO	4
2.2. DESCRIZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO.....	4
2.3. PROGRAMMI E PROGETTI IN CORSO	5
3. INTERVENTI DI PROGETTO.....	6
3.1. OBIETTIVI SPECIFICI DI PROGETTO	6
3.2. OPERE PREVISTE IN PROGETTO.....	6
3.2.1. Adeguamento piazzale stazione	6
3.2.2. Prolungamento del sottopasso pedonale.....	7
3.2.3. Nuovo fabbricato viaggiatori di FSE	7
3.2.4. Le aree di sosta	8
3.2.5. Viabilità e area destinata alla sosta trasporto pubblico su gomma	8
3.2.6. Viabilità e area destinata al cantiere.	9
4. DESCRIZIONE OPERE ARCHITETTONICHE	10
4.1. CARATTERISTICHE FUNZIONALI OPERE, PRINCIPALI CRITICITÀ E SOLUZIONI ADOTTATE.....	10
4.2. TIPOLOGIE E SOLUZIONI PUNTUALI DI PROGETTO E MOTIVAZIONI DELLE SCELTE.....	11
4.2.1. Blocco A - Prolungamento sottopasso pedonale.....	12
4.2.2. Blocco B - Parcheggio multipiano interrato	13
4.2.3. Blocco C - Nuovo fabbricato viaggiatori FSE	14
4.2.4. Rispondenza ai requisiti dell'allegato IV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Il nuovo Fabbricato Viaggiatori, ospitante gli ambienti di lavoro, è stato progettato e sarà gestito in rispondenza con quanto previsto dall'allegato IV del D.lgs 81/08 e s.m.i. 16	
4.2.5. Blocco D - Terminal bus e viabilità esterna.....	19
4.2.6. Blocco E – Sistemazioni esterne ed opere di completamento	20
4.2.7. Blocco F – Ricovero rotabili.....	20
4.2.8. Blocco G – Uscita sottopasso su viale O. Quarta	21
4.2.9. Blocco H – Condotta esistente	22
5. ELEMENTI PREFABBRICATI.....	23
6. INTERVENTI PER L'ABBATTIMENTO DEL RISCHIO DI INQUINAMENTO ACUSTICO E POLVERI PRODOTTO NELLE AREE LIMITROFE	24
6.1. ABBATTIMENTO DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO INTERNO.....	24
6.2. ABBATTIMENTO DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO E DELLE POLVERI IN FASE DI CANTIERE.....	24
7. SUPERAMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE	28

8. RETI ESTERNE DI SERVIZIO	30
9. VINCOLI	32
10. ESPROPRI.....	33
11. GESTIONE MATERIALE DA SCAVO E DEMOLIZIONE	34
12. INDIVIDUAZIONE CAVE IN ESERCIZIO	37
13. COSTI DI INTERVENTO E NUOVI PREZZI	39
13.1. STIMA DEI COSTI DI INTERVENTO.....	39
13.2. FORMULAZIONE NUOVI PREZZI.....	39
14. COSTI DELLA SICUREZZA	41
15. VARIANTI MIGLIORATIVE PROPOSTE IN FASE DI GARA	42
16. OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI DEGLI ENTI COMPETENTI.....	43
16.1. RFI – RETE FERROVIARIA ITALIANA.....	43
16.2. FSE – Ferrovie del Sud-Est	45
16.3. ASL – Lecce.....	47
16.4. Comando Provinciale Vigili del Fuoco Lecce.....	47
17. CRONOPROGRAMMA	48

1. PREMESSA

La presente relazione descrive il Progetto Esecutivo relativo ai *“LAVORI DI PROLUNGAMENTO DEL SOTTOPASSO FERROVIARIO CON ANNESSO NODO INTERSETTORIALE PER LA MOBILITÀ E LA SOSTA PROPEDEUTICI AL RIBALTAMENTO DELLA STAZIONE FERROVIARIA DI LECCE”* ed è stata redatta in linea con quanto previsto dal D.L. 12 aprile 2006, n. 163 e dal D.P.R. n. 207/2010.

Il progetto ricostruisce il quadro di coerenza complessivo che tiene conto degli interventi già programmati, progettati o in corso di esecuzione da parte dell'Amm.ne Comunale.

L'ipotesi progettuale, nel suo assetto definitivo, è stata oggetto di ulteriori riunioni operative che hanno visto coinvolti l'Amm.ne Comunale di Lecce, le Ferrovie del Sud Est e RFI animate dalla comune volontà di ottimizzare i rispettivi obiettivi ed esigenze gestionali ed armonizzandoli secondo forme di condivisione più ampie possibili.

Il progetto Definitivo è stato approvato dal R.U.P. ai sensi del DPR n° 207/2010 in data 14.01.2014.

2. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

2.1. INQUADRAMENTO URBANISTICO

Il P.R.G. vigente destina l'area interessata dall'intervento parte a "sede viaria", parte "Area di rispetto della sede viaria" e parte F30 "Attrezzature per le infrastrutture dei trasporti". Con deliberazione n. 74 del 04.10.2013 il Consiglio Comunale ha approvato il progetto preliminare e il progetto Definitivo in data 14.01.2014, confermando la destinazione di piano per le aree già destinate a viabilità e verde di arredo stradale nonché quella dell'area destinata a F30 "Attrezzature per le infrastrutture dei trasporti".

Visto che l'area interessata dall'intervento non ha strutture e luoghi di interesse patrimoniale il Comune ha deciso di non destinare alcuna somma alla salvaguardia del patrimonio di interesse storico/artistico.

2.2. DESCRIZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO

L'ambito di intervento risulta esser fortemente contraddistinto dalla presenza della stazione ferroviaria il cui unico accesso, allo stato attuale, avviene attraverso il fronte che si apre su viale Oronzo Quarta. Tale arteria urbana connette direttamente la stazione con il centro storico – dal quale è possibile accedere anche a piedi – e attraverso viale Gallipoli alle principali arterie di scorrimento urbano.

La stazione ferroviaria ed il fascio di binari costituiscono tuttavia un elemento di cesura tra l'ambito più propriamente urbano e storicamente consolidato, da una parte, e l'ambito più periferico che gravita attorno all'area delle cave di Marco Vito dall'altra.

Nella stazione di Lecce attualmente convergono i flussi ferroviari di RFI – a livello nazionale e regionale – e di FSE per quanto attiene il traffico a carattere regionale e locale oltre al servizio pubblico urbano su gomma ed alla notevole componente di traffico privato su gomma.

L'area compresa tra la stazione ferroviaria, viale Grassi, via dei Ferrari e via Rudiae allo stato attuale è quindi separata dalla stazione stessa ma riveste un'importanza strategica soprattutto in relazione alla possibilità di essere intesa nel suo complesso quale **nodo di scambio intermodale** ed elemento di riequilibrio urbano. Tale ruolo è fortemente determinato dalla possibilità di invertire l'accesso principale alla stazione ferroviaria e di ridurre sensibilmente il traffico privato su gomma che, diretto alla stazione attraverso la viabilità urbana, di fatto congestiona le arterie interne di viale Gallipoli e viale Oronzo Quarta.

Il toponimo cave di Marco Vito indica come in epoca passata l'area fosse fonte per l'estrazione della pietra leccese. A seguito della dismissione delle cave tale ambito è stato utilizzato quale recapito fognario cittadino e solo in tempi relativamente recenti ha trovato maturazione l'idea di ridefinire il ruolo di tale area all'interno dell'assetto urbano.

Una delle cave accoglie il sito della Masseria Tagliatelle ed il Ninfeo delle Fate conservando notevoli potenzialità connesse allo sviluppo turistico e storico culturale.

A fronte della rilevanza storico culturale, l'area sconta marcati fenomeni di degrado fisico-funzionale ed ambientale. Gli interventi avviati sull'area e quelli in corso di definizione possono essere nel loro complesso ricondotti alla strategia generale di riqualificazione dell'intera area anche attraverso l'ubicazione di funzioni che condensino nuove centralità urbane.

2.3. PROGRAMMI E PROGETTI IN CORSO

In linea con quanto precedentemente descritto, la realizzazione delle opere previste nel presente progetto e strettamente connesse al ribaltamento della stazione ferroviaria risulta propedeutica e complementare alla realizzazione della "Città dell'Arte e della Musica" e del "Parco delle Cave" per le quali sono in fase di ultimazione le opere progettate dall'Arch. Álvaro Siza Vieira.

3. INTERVENTI DI PROGETTO

Gli interventi previsti nel presente progetto sono strettamente connessi alla razionalizzazione complessiva del sistema della mobilità dell'area della stazione ferroviaria di Lecce integrandosi in ogni caso con i progetti già in fase di realizzazione e con quelli programmati per i quali trovare la relativa copertura finanziaria.

3.1. OBIETTIVI SPECIFICI DI PROGETTO

Con il Progetto Esecutivo sono stati raggiunti i seguenti specifici risultati:

- ➔ Annullare l'elemento di cesura urbana costituito dal fascio di binari attraverso il prolungamento del sottopasso ferroviario che avrà la funzione di connettere l'ambito urbano - lato città - con l'area delle Cave di Marco Vito oggetto di processi di riqualificazione urbana;
- ➔ Qualificare ed attrezzare l'area della stazione come nodo di scambio intermodale;
- ➔ Razionalizzare l'utilizzo della stazione da parte di RFI e FSE attraverso la separazione dei flussi ferroviari dedicando in modo esclusivo gli ultimi due binari sul lato delle cave di Marco Vito alle Ferrovie del Sud Est;
- ➔ Decongestionare il traffico urbano diretto e proveniente dalla stazione ferroviaria.

3.2. OPERE PREVISTE IN PROGETTO

Gli interventi previsti in progetto (Tav. di riferimento INQ.01-INQ.02-INQ.03) sono schematicamente sintetizzabili come segue:

3.2.1. Adeguamento piazzale stazione

Le modifiche al piano del ferro della stazione di Lecce, previste nel presente progetto sono strettamente necessarie alla separazione dei flussi dedicati ai treni RFI e FSE a cui saranno dedicati gli ultimi due binari dal lato delle cave di Marco Vito.

Tali interventi sono di fatto complementari a quelli pianificati da RFI a valere su altro canale di finanziamento con il quale si intende razionalizzare l'utilizzo della stazione da parte di RFI attraverso le modifiche del piano del ferro e la dotazione di nuovi apparati (ACC-M).

In relazione a tali interventi previsti da RFI, le FSE riconsegneranno i fabbricati (Parco Ovest) attualmente utilizzati come deposito locomotive a RFI che ne prevede la ristrutturazione e l'allocazione nel suo ambito del nuovo impianto di segnalamento (ACC-M).

Alla luce delle modifiche funzionali sopra riportate, la Stazione Appaltante provvederà, nell'ambito dei lavori previsti nel Progetto Esecutivo e riportati in Verde nella tavola ARM.01 e ARM.02, alla realizzazione di tre binari tronchi paralleli con annessa area di lavaggio, previsti a suo uso esclusivo nelle aree adiacenti al Museo Ferroviario.

3.2.2. Prolungamento del sottopasso pedonale

All'interno della stazione ferroviaria di Lecce l'accesso ai binari è garantito dal sottopasso pedonale che consente di raggiungere i binari dal 1° al V° senza attraversare i binari stessi. I restanti binari sono attualmente accessibili esclusivamente con attraversamenti a raso con ovvie problematiche legate alla sicurezza di tale operazione.

Il prolungamento del sottopasso pedonale esistente consente nel contempo di rimuovere tale situazione di pericolo e di garantire l'accesso ai binari sia dal lato di Viale Oronzo Quarta – lato urbano – che dal lato delle Cave di Marco Vito che potrà essere inteso quale nodo di connessione con il contesto più strettamente extraurbano.

Le lavorazioni inerenti il prolungamento del sottopasso pedonale saranno realizzate garantendo la continuità dell'esercizio ferroviario ed in ogni caso in modo tale che le aree di cantiere nelle diverse fasi esecutive abbiano layout che consentano la fruizione in piena sicurezza della stazione ferroviaria e secondo le prescrizioni di RFI.

Il prolungamento del sottopasso raggiungerà l'area delle cave di Marco Vito attraverso rampe e percorsi pedonali coperti che arriveranno sulla piazza posta a quota binari sulla quale si aprirà il fabbricato viaggiatori di progetto e sotto il cui piano saranno ubicati i parcheggi di scambio. Il sistema fabbricato viaggiatori-piazza sarà lo spazio di transizione tra la stazione ed il terminal autobus su cui potranno attestarsi i mezzi di trasporto pubblico su gomma.

3.2.3. Nuovo fabbricato viaggiatori di FSE

Il "ribaltamento della stazione ferroviaria" di fatto consiste nella ridefinizione dell'assetto complessivo degli accessi e delle connessioni urbane ed extraurbane da e per la Stazione ferroviaria di Lecce. Un ruolo di snodo sarà assunto dal contenitore/fabbricato viaggiatori delle FSE che accoglierà funzioni strettamente connesse al sistema della mobilità.

Il fabbricato viaggiatori – che funge da snodo tra il sottopasso ferroviario ed il parcheggio multipiano – si articola su tre piani fuori terra dei quali il piano a quota binari è in larga parte aperto al pubblico e destinato a spazi di attraversamento, attesa e servizio degli utenti dell'infrastruttura ferroviaria.

I livelli superiori del fabbricato viaggiatori sono destinati ad uffici in cui saranno allocate le funzioni di gestione del personale viaggiante e personale di macchina delle FSE.

L'edificio è costituito da un volume parallelepipedo di forma allungata nella direzione parallela ai binari con i due prospetti principali che si differenziano in modo tale da ottimizzarne l'illuminazione naturale nel fronte sud-ovest e la protezione dai rumori e dai venti freddi sul lato nord. Oltre il solaio di copertura del fabbricato una **pensilina metallica**, in aggetto rispetto alla volumetria principale, **contribuisce al controllo climatico consentendo di proteggere**, durante la stagione estiva, **le superfici vetrate esposte a sud-ovest** e nel contempo di schermare le componenti impiantistiche. **Tale struttura serve anche come**

supporto per l'impianto fotovoltaico formato da 90 + 90 pannelli da 220 Wp a servizio dell'edificio.

Sempre sul solaio di copertura trova posto, oltre alle macchine degli impianti termici e meccanici, **un impianto solare termico a circolazione forzata**.

3.2.4. Le aree di sosta

Come già ricordato in precedenza, nell'immediato intorno dell'area oggetto di intervento sono programmati e finanziati interventi che comporteranno un complessivo miglioramento della viabilità del comparto.

Tuttavia, dimensione ed ubicazione delle aree potenzialmente utilizzabili a parcheggio in relazione ai tracciati stradali ed alle aree disponibili sono strettamente correlate alla presenza del "Parco delle Cave" ed alla loro orografia. Il ribaltamento della stazione ferroviaria produrrà quale immediata conseguenza quella di spostare una componente significativa dei volumi di traffico diretti al nodo ferroviario sul lato esterno della città sfruttando le direttrici extraurbane.

Il potenziamento della rete FSE rende tale infrastruttura strategica in relazione al completamento del progetto del servizio di metropolitana di superficie che faccia indirizzare su ferro quota parte degli spostamenti su gomma che convergono sulla città capoluogo. È inoltre prevista la realizzazione di parcheggi di scambio interrati facilmente raggiungibili dalla stazione che insisteranno nella fascia compresa tra i binari ed il terminal bus. Più precisamente, è prevista la realizzazione di un parcheggio composto da tre livelli interrati all'interno della cava adiacente all'officina riparazioni FSE. La copertura dell'ultimo livello di parcheggi accoglierà una piazza che consentirà direttamente l'accesso ai binari e, attraverso le connessioni verticali direttamente al sottopasso pedonale.

La realizzazione del parcheggio interrato multipiano, oltre ad ovvie ragioni di carattere estetico-funzionale, è di fatto obbligata dalla scarsa disponibilità di aree immediatamente a ridosso della stazione ferroviaria nelle quali concentrare le necessarie aree da destinare a parcheggio.

3.2.5. Viabilità e area destinata alla sosta trasporto pubblico su gomma

Il progetto prevede la realizzazione di un sistema della viabilità in cui si integra l'area destinata a terminal bus extraurbani nel quale potranno stazionare contemporaneamente 15 autobus che sarà ubicato nell'area attualmente compresa tra via Codacci Pisanelli ed il ciglio di cava seguendo un orientamento planimetrico pressoché parallelo all'attuale allineamento dei fabbricati.

Il sistema di accesso al terminal prevede una doppia rotatoria che di fatto consente di ottenere la massima versatilità del sistema degli accessi sfruttando ed integrando al meglio la viabilità esistente in considerazione del fatto che il transito dei mezzi pesanti possa avvenire

quasi esclusivamente attraverso via del Ninfeo. Tale soluzione appare quella che possa garantire un migliore accesso all'area anche alla luce del fatto che la viabilità di accesso da via dei Ferrari appare in ogni caso fortemente vincolata dalle preesistenze.

Il terminal sarà costituito da stalli che saranno dotati di marciapiedi di discesa che si raccorderanno ad un percorso pedonale protetto che consentirà agli utenti di raggiungere agevolmente i binari o di attraversare la stazione raggiungendo direttamente il centro della città. L'esiguità delle aree a disposizione e l'entità del presente finanziamento hanno di fatto orientato e determinato la soluzione progettuale relativa all'intero nodo di scambio, in generale, ed all'area del terminal bus, in particolare. Gli stalli previsti nel presente progetto sono senz'altro una soluzione parziale alla domanda complessiva di spazi da destinare a tale componente della mobilità e pertanto la sosta dovrà essere disciplinata in modo tale da consentire la sosta strettamente correlata alle operazioni di partenza/arrivo individuando nelle aree limitrofe altre aree sulle quali consentire la sosta prolungata dei bus che, solo al momento necessario si approssimeranno all'area della stazione.

3.2.6. Viabilità e area destinata al cantiere.

Le aree destinate al cantiere per la realizzazione delle opere sono ubicate interamente all'interno delle aree espropriate ed vi si accede esclusivamente da via Codacci Pisanelli che è attualmente chiusa in quanto sono in essere i lavori che riguardano il "Parco delle cave", lavori che si sviluppano in adiacenza ai lavori in oggetto.

4. DESCRIZIONE OPERE ARCHITETTONICHE

La presente sezione sviluppa i vari elementi che compongono il progetto in questione oltre che per gli aspetti affrontati dei successivi paragrafi anche in relazione alla necessità di interfaccia e di tipo gestionale che interessano di fatto i vari soggetti che utilizzeranno l'opera infrastrutturale nel suo complesso e segnatamente Rete Ferroviaria Italiana, le Ferrovie del Sud Est e Servizi Automobilistici ed il Comune di Lecce.

4.1. CARATTERISTICHE FUNZIONALI OPERE, PRINCIPALI CRITICITÀ E SOLUZIONI ADOTTATE

L'impostazione progettuale delle opere architettoniche risulta essere fortemente condizionata dalle preesistenze che ne definiscono in modo tassativo sia il confine nord – con le ovvie dipendenze dall'area ferroviaria RFI – che quello sud segnato dalla presenza di un'area in passato utilizzata per cavare "pietra Leccese" e che nel progetto in esame costituisce un limite fisico invalicabile. L'assenza di aree utilizzabili quali aree di sosta nelle immediate vicinanze del nuovo fabbricato viaggiatori ha di fatto imposto di utilizzare l'esigua impronta della cava preesistente per realizzarvi un parcheggio interrato che altrimenti non avrebbe avuto spazi adeguati a distanze contenute dalla stazione ferroviaria.

Una delle criticità più significative è stata l'impossibilità di poter definire in modo puntuale la stratigrafia sia della cava che della zona dell'attuale rimessa FSE. **Durante la redazione del Progetto Esecutivo è stata integrata la campagna di sondaggi (Fig.1), 5 sondaggi a carotaggio continuo nella zona della cava (vedi rel. "B" punto 5.1) e 3 sondaggi sismici nella zona del sottopasso pedonale (vedi rel. "B" punto 5.3.2), ove possibile, per determinare in modo puntuale alcune zone critiche:**

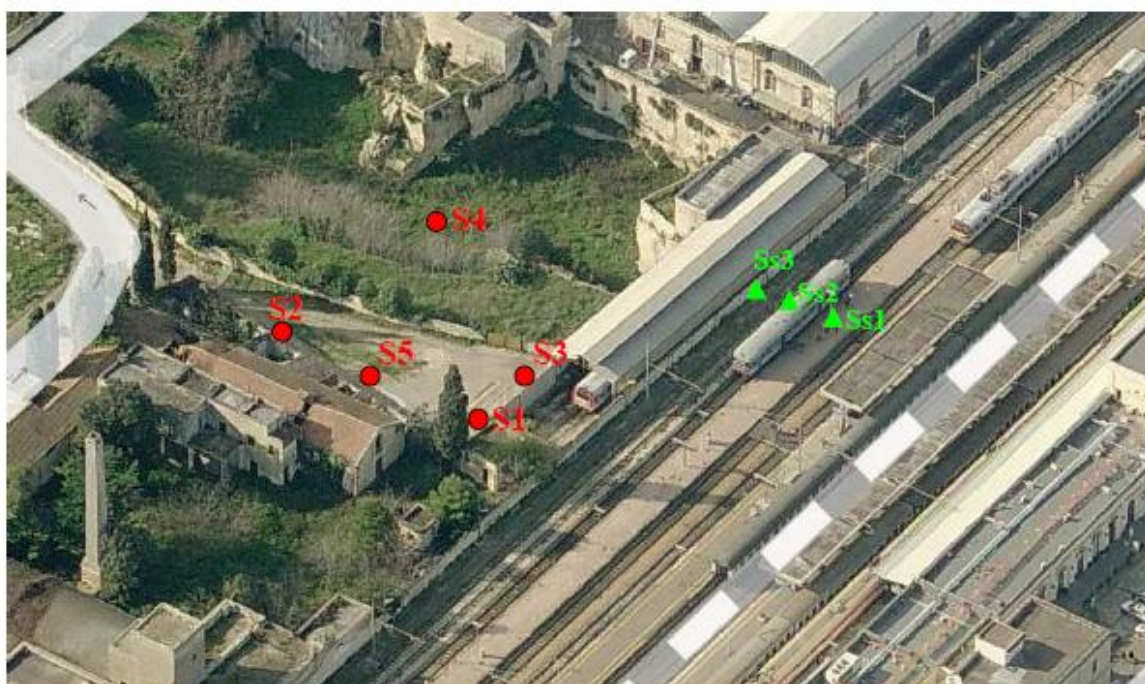
- la zona compresa tra l'attuale sottopasso e il limite della cava;
- la zona compresa tra la rampa di accesso al parcheggio e la rotatoria adiacente.

Nel primo caso si è stabilito, con buona approssimazione, che per i primi 2.00 – 3.00 metri, sotto il piano del ferro, siamo in presenza di terreno di riempimento che poggia sul substrato di calcarenite compatta.

Nel secondo caso abbiamo una stratigrafia con una potenza di circa 18.00 metri di terreno di riporto che, per poter scavare fino alla quota di imposta delle fondazioni del parcheggio, verrà sostenuto con l'ausilio di una berlinese di micropali intirantata.

Per la restante parte delle superfici perimetrali del parcheggio è stata predisposta, visto la natura calcarenitica del terreno, un muro in cls di rivestimento con alcune chiodature di rinforzo.

Fig. 1 – Ubicazione sondaggi geognostici e sismici integrativi



● Sondaggi geognostici a carotaggio continuo

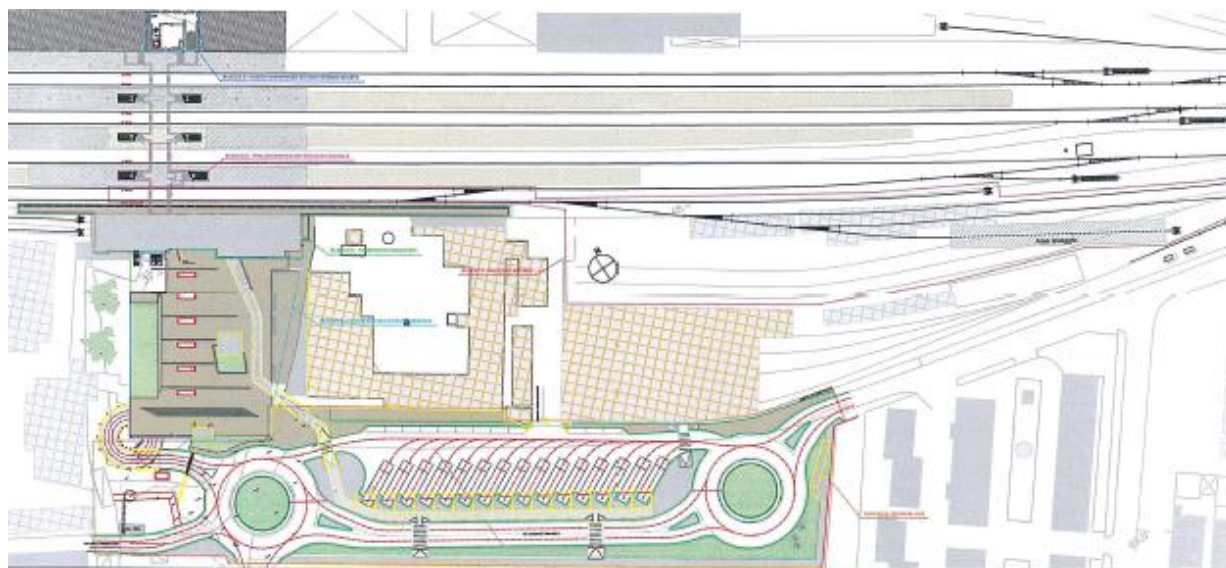
▲ Sondaggi sismici

4.2. TIPOLOGIE E SOLUZIONI PUNTUALI DI PROGETTO E MOTIVAZIONI DELLE SCELTE

L'impianto planimetrico complessivo (Fig.2) risulta essere determinato dall'orografia e dalle preesistenze ed in particolare, il fabbricato viaggiatori è posizionato in posizione parallela rispetto ai binari in esercizio. Il terminal bus occupa l'unica posizione possibile contenuta nell'esigua fascia presente tra i fronti dei fabbricati che prospettano su via Codacci Pisanelli e il fronte delle cave di Marco Vito sulle quali il Comune di Lecce ha in corso di esecuzione l'appalto relativo al "Parco delle Cave".

Il fabbricato viaggiatori è pertanto strutturato come un edificio lineare con distribuzione degli ambienti che avviene attraverso un corridoio centrale raggiungibile attraverso due blocchi di collegamento verticale (scale+ascensori).

Fig. 2 – Planimetria generale dell'intervento



La scelta di realizzare il parcheggio interrato risulta pertanto determinata dall'impossibilità di avere aree di notevole dimensione da utilizzare a parcheggi a raso.

Di seguito si riportano le caratteristiche delle opere architettoniche previste in progetto.

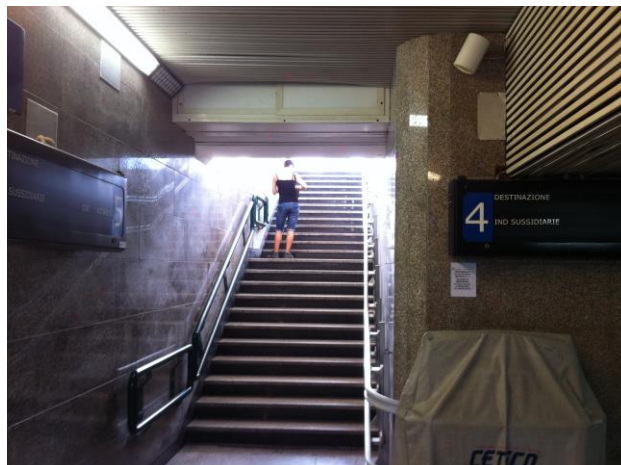
4.2.1. Blocco A - Prolungamento sottopasso pedonale

Il prolungamento del sottopasso ferroviario esistente sarà realizzato – in analogia con la parte esistente – con le medesime caratteristiche geometriche e con l'utilizzo dei medesimi materiali e finiture. Lo scatolare del sottopasso sarà realizzato in CA; per i pavimenti e i rivestimenti delle pareti saranno utilizzate lastre in granito che consentono – oltre che di armonizzarsi con l'esistente – una buona durabilità delle opere realizzate.

Il controsoffitto del sottopasso sarà realizzato in doghe di alluminio del medesimo tipo di quelle presenti previa campionatura da sottoporre alla D.LL. ed al di sopra dello stesso saranno predisposti i corrugati per il passaggio delle componenti impiantistiche previste.

Il sottopasso esistente sarà dotato di due impianti ascensore: il primo dal lato dell'attuale stazione ferroviaria; il secondo, su specifica richieste di RFI, di accesso alla nuova banchina ubicata tra gli attuali VI e VII binario in modo tale da consentirne un agevole utilizzo anche a soggetti a ridotta mobilità ovviando, in parte, all'utilizzo dei montascale di difficile utilizzo e manutenzione (Fig.3).

Fig. 3 – Il sottopasso esistente in corrispondenza delle uscite al 4 e 5 binario



La pavimentazione del prolungamento del sottopasso sarà posata su un vespaio ventilato con cupolette tipo "Igloo" realizzato con elementi assemblati ad incastro all'interno dei quali sarà fatta passare la tubazione di raccolta delle acque eventualmente presenti nel sottopasso. Il sottopasso così come i punti nevralgici del Fabbricato viaggiatori e del parcheggio interrato saranno video sorvegliati da apposite telecamere. **Le rampe di scale che portano ai binari saranno dotate di grate di chiusura** a quota sottopasso in modo tale da inibire l'accesso ai binari durante l'orario di chiusura della stazione stessa.

Per la realizzazione dello scatolare verranno dismessi, per un tratto di circa 40 metri, gli attuali binari VII e VIII mentre i **binari V e VI rimarranno sempre in esercizio**, e baipassati con l'utilizzo della tecnologia a spinta associata ad un sistema di sostegno dei binari di tipo Essen. **La banchina collocata tra gli attuali IV e V binario rimarrà interdetta per un breve periodo di tempo, stimato in 30 giorni lavorativi**, necessari per il collegamento tra vecchio e nuovo sottopasso e per il rifacimento di parte della banchina stessa in corrispondenza del monolite.

La banchina ubicata tra gli attuali VI e VII binari sarà parzialmente dismessa per un periodo di circa 80 giorni lavorativi ma rimarrà agibile per un tratto di circa 120 m lato Museo Ferroviario.

Nella zona di affiancamento tra il VI binario e le future scale di accesso alla nuova banchina, ubicata tra il VI ed il VII binario, verrà realizzata, a sostegno dello scavo, una paratia di micropali tirantata.

4.2.2. Blocco B - Parcheggio multipiano interrato

Direttamente connesso con il livello -1 corrispondente al sottopasso ferroviario esistente ed in adiacenza al fabbricato viaggiatori, si sviluppa la struttura del parcheggio multipiano interrato articolato su tre livelli il primo dei quali risulta accessibile dal sottopasso ed accoglierà la quota

parte dei parcheggi riservati ai disabili che saranno facilmente accessibili dagli ascensori che collegano i diversi livelli del sistema.

La struttura intelaiata, fondata su pali trivellati di grosso diametro, è realizzata con elementi prefabbricati, pilastri-travi-soletta, e pavimentazione monolitica col sistema fresco su fresco, costituita da manto di usura dello spessore circa mm 2 a base di quarzo puro sferoidale (durezza > 7° Mohs) composto da miscela di cemento e quarzo. Una rampa elicoidale prefabbricata, ubicata sul lato sud ovest del parcheggio interrato, consente il collegamento diretto sia tra i diversi livelli del parcheggio che con la viabilità esterna.

Il parcheggio è servito da 3 blocchi scala che ne costituiscono anche le vie di fuga antincendio associati ad ascensori tutti accessibili ai disabili. È prevista inoltre la realizzazione di un impianto di spegnimento del tipo manuale costituito da idranti UNI 45 e UNI 70 ed un impianto di spegnimento automatico (sprinkler) a servizio dell'intera autorimessa.

Per raggiungere la quota di imposta delle fondazioni del parcheggio è necessario eseguire una serie di sbancamenti che risultano in parte ricadenti in terreno calcarenitico ed in parte in materiale di riporto con il quale, nel tempo, è stata riempita la cava.

Nel caso della calcarenite si prevedono, essendo particolarmente fratturata, due distinti interventi; **A) per le pareti a diretto contatto con il parcheggio un placcaggio costituito da una parete in calcestruzzo armato e chiodato; B) per la parete a confine con l'area dell'Officina FSE un disgaggio degli elementi pericolanti.**

Per la zona di riempimento è prevista una paratia di micropali tirantata che dovrà non solo sostenere lo scavo ma anche fare da fondazione al muro di contenimento della rotatoria.

4.2.3. Blocco C - Nuovo fabbricato viaggiatori FSE

Il fabbricato viaggiatori FSE è un edificio che si sviluppa su 3 livelli fuori terra oltre ad uno interrato che mette direttamente in contatto il sottopasso ferroviario con il livello -1 del parcheggio interrato e - attraverso i collegamenti verticali – con il livello della piazza e del terminal bus.

La scala di collegamento tra la sala di attesa e il piano interrato è dotata di grate di chiusura necessarie per impedire l'accesso al fabbricato viaggiatori durante le ore notturne; anche l'ascensore verrà disattivato nelle ore di chiusura della stazione.

L'edificio è costituito da un telaio in CA e da facciate di tamponamento differenziate in funzione della loro esposizione.

Il prospetto principale lato binari – esposto a nord - è caratterizzato da un fronte sostanzialmente chiuso su cui compaiono; una **pensilina a copertura della banchina a servizio dell'attuale VIII binario**, i collegamenti verticali (scale ed ascensori), i servizi igienici e i vani tecnici e di servizio.

Il tamponamento verticale ha una stratigrafia del seguente tipo, procedendo dall'esterno verso l'interno:

- Intonaco esterno;
- Muratura termoisolante realizzata con blocchi presso-vibrati in calcestruzzo di argilla espansa dello spessore di cm 25;
- Isolamento termico in lastre di polistirene espanso estruso battentato dello spessore di cm 8;
- Muratura in fette di tufo dello spessore di cm 12;
- Intonaco interno.

Tale stratigrafia è stata adottata sulle parti tamponate dei prospetti di testata laddove gli stessi non hanno tipologia di tamponamento come quella che interessa il prospetto sud-ovest che prospetta sulla piazza pedonale.

Il prospetto principale su piazza del fabbricato viaggiatori è caratterizzato dalla presenza di fasce marcapiano che ne scandiscono lo sviluppo orizzontale enfatizzandone la sensazione di permeabilità da parte di chi proviene attraverso la piazza pedonale. Le chiusure verticali sono costituite in larga parte da facciate continue con infissi in alluminio a taglio termico e vetro camera stratificato 3+3 – 15 – 3+3 al fine di consentire a tutti gli uffici di avere una buona illuminazione diurna e garantire i necessari rapporti aeroilluminanti agli ambienti di lavoro.

I pavimenti interni saranno realizzati in gres porcellanato di 1° scelta, in ceramica smaltata monocolore per pavimenti e rivestimenti dei servizi igienici, le pareti saranno intonacate con intonaco civile ed i controsoffitti saranno costituiti da lastre di calcio fibrosilicato ad alte prestazioni (con certificazione REI 120) in classe 0 con spessore 6 mm e dimensioni di 600 x 600 mm.

Il fabbricato viaggiatori prevede, al livello interrato, una zona di transito pedonale per i viaggiatori che dal sottopasso e dal parcheggio interrato permette di raggiungere la soprastante stazione e viceversa. In tale zona sono allocati i servizi igienici per i viaggiatori.

AMBIENTE	AREA LOCALI S (m2)	VOLUME (m3)	SUPERFICI DI AERAZIONE (m2)	SUPERFICIE DI AERAZIONE PREVISTADA REGOLAMENTO (m2)	VOLUME MINIMO ESTRAZIONE PREVISTA DALLA NORMA UNI 10339	ESTRAZIONE TOTALE REALIZZATA	Vol/h RICAMBIO
VANO TECNICO	7	25	===	===	98	100	4
CENTRALE IDRICA	13	44	===	===	178	200	5
WC DIS	3	9	===	===	71	120	13
WC DIS	3	9	===	===	71	120	13
WC D	7	18	===	===	145	320	18
WC U	7	18	===	===	145	320	18
ANTI WC U	12	33	===	===	NON PREVISTA	130	4
LOCALE DI SERVIZIO	8	29	===	===	117	120	4
TOTALE	60	186			825	1430	8

L'aerazione di tali locali avviene per mezzo di un sistema di estrazione aria di tipo meccanico funzionante in continuo.

La tabella sopra riportata evidenzia, per ogni ambiente posto al piano -1, quelli che sono i volumi estratti in funzione del volume dell'ambiente stesso. Tali volumi sono stati calcolati in accordo con quanto riportato nel Regolamento di Igiene Comunale e della norma UNI 10339.

Relativamente alla zona di collegamento tra sottopasso, autorimessa e piano a livello binari si ha:

AMBIENTE	AREA LOCALI S (m2)	SUPERFICI DI AERAZIONE (m2)	SUPERFICIE DI AERAZIONE PREVISTADA REGOLAMENTO 1/8 S (m2)
ZONA DI COLLEGAMENTO	120	26,18	16

L'illuminazione di tali ambienti sarà di tipo artificiale. Il riscaldamento sarà realizzato mediante ventilconvettori installati nei singoli ambienti, alimentati da una pompa di calore installata in copertura all'edificio.

4.2.4. *Rispondenza ai requisiti dell'allegato IV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Il nuovo Fabbricato Viaggiatori, ospitante gli ambienti di lavoro, è stato progettato e sarà gestito in rispondenza con quanto previsto dall'allegato IV del D.lgs 81/08 e s.m.i.*

In particolare per quanto riguarda gli ambienti di lavoro:

Stabilità e solidità

- L'edificio e qualunque altra opera e struttura presente nel luogo di lavoro saranno stabili e possiederanno una solidità che corrisponda al loro tipo d'impiego ed alle caratteristiche ambientali.
- Gli stessi requisiti saranno garantiti nelle manutenzioni.
- I luoghi di lavoro destinati a deposito avranno, su una parete o in altro punto ben visibile, la chiara indicazione del carico massimo dei solai, espresso in chilogrammi per metro quadrato di superficie.
- I carichi non devono superare tale massimo e devono essere distribuiti razionalmente ai fini della stabilità del solaio.
- L'accesso per i normali lavori di manutenzione e riparazione ai posti elevati di edifici, parti di impianti, apparecchi, macchine, pali e simili sarà reso sicuro ed agevole

mediante l'impiego di mezzi appropriati, quali andatoie, passerelle, scale, staffe o ramponi montapali o altri idonei dispositivi.

- Il datore di lavoro manterrà puliti i locali di lavoro, facendo eseguire la pulizia, per quanto è possibile, fuori dell'orario di lavoro e in modo da ridurre al minimo il sollevamento della polvere dell'ambiente, oppure mediante aspiratori.
- Nelle adiacenze dei locali di lavoro e delle loro dipendenze, il datore di lavoro non potrà tenere depositi di immondizie o di rifiuti e di altri materiali solidi o liquidi capaci di svolgere emanazioni insalubri, a meno che non vengano adottati mezzi efficaci per evitare le molestie o i danni che tali depositi possono arrecare ai lavoratori ed al vicinato.

Altezza, cubatura e superficie

- I limiti minimi per altezza, cubatura e superficie dei locali chiusi destinati o da destinarsi al lavoro, saranno i seguenti:
- Altezza netta non inferiore a m 3;
- Per i locali destinati o da destinarsi a uffici e per quelli commerciali, i limiti di altezza saranno quelli individuati dalla normativa urbanistica vigente.
- Lo spazio destinato al lavoratore nel posto di lavoro sarà tale da consentire il normale movimento della persona in relazione al lavoro da compiere.

L'altezza netta dei locali è misurata dal pavimento all'altezza media della copertura dei soffitti.

Pavimenti, muri, soffitti, finestre e lucernari dei locali scale e marciapiedi mobili, banchina e rampe di carico

- Non saranno adibiti a lavori continuativi locali chiusi che non rispondono alle seguenti condizioni:
- essere ben difesi contro gli agenti atmosferici, e provvisti di un isolamento termico e acustico sufficiente, tenuto conto dell'attività fisica dei lavoratori;
- avere aperture sufficienti per un rapido ricambio d'aria;
- essere ben asciutti e ben difesi contro l'umidità;
- avere le superfici dei pavimenti, delle pareti, dei soffitti tali da poter essere pulite e deterse per ottenere condizioni adeguate di igiene.
- I pavimenti dei locali devono essere fissi, stabili ed antisdruciolevoli nonché esenti da protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi.
- Le pareti dei locali di lavoro saranno a tinta chiara.

- Le pareti trasparenti o traslucide, in particolare le pareti completamente vetrate, nei locali o nelle vicinanze dei posti di lavoro e delle vie di circolazione, saranno chiaramente segnalate e costituite da materiali di sicurezza
- Le finestre, i lucernari e i dispositivi di ventilazione potranno essere aperti, chiusi, regolati e fissati dai lavoratori in tutta sicurezza. Quando sono aperti essi saranno posizionati in modo da non costituire un pericolo per i lavoratori.
- Le scale ed i marciapiedi mobili dovranno funzionare in piena sicurezza, saranno essere muniti dei necessari dispositivi di sicurezza e dovranno possedere dispositivi di arresto di emergenza facilmente identificabili ed accessibili.

Vie di circolazione, zone di pericolo, pavimenti e passaggi

- Le vie di circolazione, comprese scale, scale fisse e banchine e rampe di carico, saranno situate e calcolate in modo tale che i pedoni o i veicoli possano utilizzarle facilmente in piena sicurezza e conformemente alla loro destinazione e che i lavoratori operanti nelle vicinanze di queste vie di circolazione non corrano alcun rischio.
- Le zone di pericolo saranno segnalate in modo chiaramente visibile.
- I segnali indicanti condizioni di pericolo nelle zone di transito e quelli regolanti il traffico dei trasporti meccanici su strada o su rotaia saranno convenientemente illuminati durante il servizio notturno.
- Durante l'esecuzione di lavoro di riparazione o manutenzione su linee di transito su rotaie percorse da mezzi meccanici, quando il traffico non è sospeso o la linea non è sbarrata, una o più persone saranno esclusivamente incaricate di segnalare ai lavoratori l'avvicinarsi dei convogli ai posti di lavoro.

Vie e uscite di emergenza.

- Le vie e le uscite di emergenza dovranno rimanere sgombre e consentire di raggiungere il più rapidamente possibile un luogo sicuro.
- In caso di pericolo tutti i posti di lavoro potranno essere evacuati rapidamente e in piena sicurezza da parte dei lavoratori.
- Il numero, la distribuzione e le dimensioni delle vie e delle uscite di emergenza saranno adeguate alle dimensioni dei luoghi di lavoro, alla loro ubicazione, alla loro destinazione d'uso, alle attrezzature in essi installate, nonché al numero massimo di persone che possono essere presenti in detti luoghi.
- Le vie e le uscite di emergenza avranno altezza minima di m 2,0 e larghezza minima conforme alla normativa vigente in materia antincendio.
- Qualora le uscite di emergenza siano dotate di porte, queste saranno apribili nel verso dell'esodo e, qualora siano chiuse, dovranno poter essere aperte facilmente ed immediatamente da parte di qualsiasi persona che abbia bisogno di utilizzarle in caso di emergenza. L'apertura delle porte delle uscite di emergenza nel verso dell'esodo

non è richiesta quando possa determinare pericoli per passaggio di mezzi o per altre cause, fatta salva l'adozione di altri accorgimenti adeguati specificamente autorizzati dal Comando provinciale dei vigili del fuoco competente per territorio.

- Le porte delle uscite di emergenza non dovranno essere chiuse a chiave quando sono presenti lavoratori in azienda, se non nei casi specificamente autorizzati dagli organi di vigilanza.
- Le vie e le uscite di emergenza, nonché le vie di circolazione e le porte che vi danno accesso non devono essere ostruite da oggetti in modo da poter essere utilizzate in ogni momento senza impedimenti.
- Le vie e le uscite di emergenza devono essere evidenziate da apposita segnaletica, conforme alle disposizioni vigenti, durevole e collocata in luoghi appropriati.

Scale

Le scale fisse a gradini, destinate al normale accesso agli ambienti di lavoro, saranno costruite e mantenute in modo da resistere ai carichi massimi derivanti da affollamento per situazioni di emergenza. I gradini devono avere pedata e alzata dimensionate a regola d'arte e larghezza adeguata alle esigenze del transito.

Misure contro l'incendio

Saranno, inoltre, rispettate tutte le norme di sicurezza previste dalla vigente normativa antincendio previste per evitare rischio di incendio.

4.2.5. Blocco D - Terminal bus e viabilità esterna

Dal lato cave di Marco Vito è prevista la realizzazione del terminal bus (con annessi stalli per il parcheggio taxi) strettamente dedicato al trasporto pubblico su gomma essendo di fatto interdetto il traffico privato su gomma all'interno delle aree di manovra dei bus.

Una viabilità disposta in posizione parallela a terminal bus ed adiacente le cave consentirà al traffico privato su gomma di non interferire con l'area riservata al terminal destinato al trasporto pubblico.

Il percorso pedonale che connette direttamente l'area di discesa dagli autobus al fabbricato viaggiatori è caratterizzato dall'assenza di incroci tra percorsi pedonali e viabilità carrabile e da una copertura leggera realizzata in carpenteria metallica che consente di proteggere i pedoni dagli agenti atmosferici. Tale percorso è illuminato con faretti da incasso integrati nella struttura della pensilina al fine di segnare visivamente e rendere facilmente riconoscibile il percorso di collegamento con il sottopasso ed il fabbricato viaggiatori.

4.2.6. Blocco E – Sistemazioni esterne ed opere di completamento

Il progetto prevede la realizzazione sulla copertura del parcheggio interrato di una piazza pedonale pavimentata con elementi di pietra calcarea dura proveniente dalle cave di Apricena dello spessore di cm. 6-8.

Le opere a verde sono in larga prevalenza concentrate nella fascia di transizione tra la viabilità tra le due rotatorie ed il marciapiede posto immediatamente a ridosso del muro che delimita il “Parco delle Cave”.

4.2.7. Blocco F – Ricovero rotabili

Attualmente il materiale rotabile delle ferrovie del Sud Est è ricoverato nell’area Ovest della stazione (parco ovest) in adiacenza al primo binario RFI, la movimentazione dei treni FSE sino ad arrivare agli attuali VII e VIII binario, comporta una serie di manovre che rallentano l’esercizio e amplificano i problemi di sicurezza ferroviaria.

RFI ha avviato la progettazione (a valere su altro canale di finanziamento) per la razionalizzazione della stazione attraverso le modifiche del piano del ferro e la dotazione di nuovi apparati ACC-M, che prevede tra l’altro l’eliminazione del parco Ovest.

Alla luce di quanto esposto, il progetto prevede la realizzazione di un fascio di binari destinato a ricovero e lavaggio del materiale rotabile in forza alle Ferrovie del Sud Est, nell’area della ex squadra rialzo, migliorando e separando i due flussi ferroviari ed eliminando rallentamenti e problemi di sicurezza ferroviaria; verrà consentita inoltre l’interoperabilità tra le due reti.

L’intervento prevede di realizzare:

- N. 2 nuovi binari tronchi adibiti a sosta;
- N. 1 nuovo binario tronco adibito a lavaggio del materiale rotabile,
- La modifica dell’attuale VIII binario di stazione che consentirà sia la comunicazione con la zona dell’officina meccanica che la sosta nella parte terminale lato San Cesario.

I nuovi binari avranno le seguenti caratteristiche:

- sezione della massicciata tipo “A” FS che garantisce maggiore stabilità al sistema rotaie – traverse e maggiore tenuta agli spostamenti laterali;
- rotaie del tipo 50E5 in acciaio;
- traverse, del tipo monoblocco in c.a.v.p. FSV35V per armamento 50 UNI disposte con spartito 6/9 sui piazzali di stazione (come da normativa RFI);
- attacco elastico Vossloh SKL 14 per le traverse FSV35V;

- saldatura a nastro delle rotaie per la costituzione, previa corretta regolazione delle tensioni, di binario con lunghe rotaie saldate (lrs);
- deviatori tipo 50UNI costituite da rotaie in acciaio duro e realizzate secondo disegni e prescrizioni tecniche RFI.

La massicciata sarà costituita integralmente con scavo spinto fino alla profondità di cm 30 (sotto il piano di posa della traversa). Il pietrisco di nuova fornitura avrà dimensioni comprese fra i 30 mm ed i 60 mm ed appartenente alla 2^a categoria e comunque rispondente alle Specifiche Tecniche di Fornitura RFI S.p.A. proveniente da cave qualificate da R.F.I. con coefficiente Los Angeles della rispettiva categoria.

La quota del piano ferro sui piazzali di stazione deve rimanere a tutti i costi inalterata per non modificare i dislivelli rispetto ai marciapiedi ed ai piani di carico e scarico.

In generale le predette quote saranno conservate ricorrendo, in prossimità ai predetti punti particolari, ad una maggiore profondità di scarificazione della base da operarsi con la macchina risanatrice o con opportuni mezzi meccanici al fine di recuperare le prescritte altezze per la massicciata.

4.2.8. *Blocco G – Uscita sottopasso su viale O. Quarta*

Il prolungamento del sottopasso ferroviario oltre che consentire il raggiungimento dei diversi binari all'interno della stazione ferroviaria, consentirà inoltre di avere un collegamento pedonale diretto tra le due parti di città divise dal fascio di binari. Tale collegamento potrà essere utilizzato sia durante gli orari di apertura della stazione ferroviaria, sia durante gli orari di chiusura della stazione attraverso un passaggio diretto esterno-esterno alla stazione. Al fine di garantire la sicurezza delle aree ferroviarie durante gli orari di chiusura – evitando che si possa accedere ai marciapiedi ed alle aree ferroviarie - è prevista la realizzazione di cancelli in acciaio posizionati all'inizio delle scale di accesso oltre alla realizzazione di un sistema di videosorveglianza.

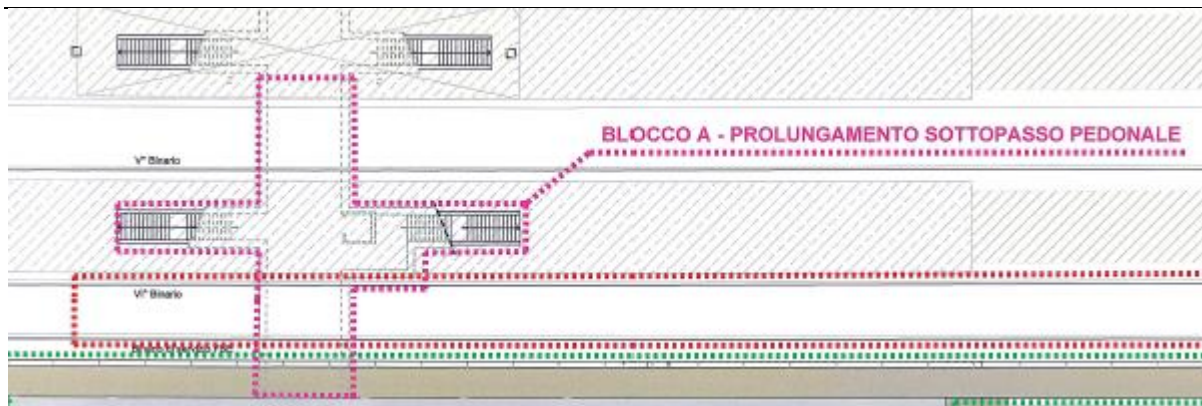
Il sottopasso esistente sarà dotato di due impianti ascensore: il primo dal lato dell'attuale stazione ferroviaria (Fig.4) il secondo, su specifica richieste di RFI, di accesso alla nuova banchina ubicata tra il VI e VII binario (Fig.5) in modo tale da consentirne un agevole utilizzo anche a soggetti a ridotta mobilità avviando, in parte, all'utilizzo dei montascale di difficile utilizzo e manutenzione.

Fig. 4 – Il sottopasso esistente vista in direzione di Viale O. Quarta



 Parete su cui è prevista l'apertura in breccia per realizzazione ascensore

Fig. 5 – Nuovo accesso alla banchina tra il VI e VII binario



4.2.9. Blocco H – Condotta esistente

Sul fondo della cava è ubicata una condotta esistente di scarico di acque piovane che deve essere mantenuta in esercizio e che sarà utilizzata come recapito delle acque bianche provenienti dalla palazzina viaggiatori, dal parcheggio, dal terminal bus e dalla viabilità esterna.

La condotta verrà rinfiancata per tutta la sua lunghezza e verranno realizzati: un pozzetto di ispezione a tenuta stagna e un torrino per il recapito delle acque provenienti dalle nuove strutture.

5. ELEMENTI PREFABBRICATI

Per la realizzazione del parcheggio interrato verranno utilizzati degli elementi prefabbricati le cui caratteristiche specifiche vengono riportate nei seguenti elaborati: STR.18 – STR.19 – STR.20 – STR.21. Le caratteristiche principali dei materiali utilizzati sono:

ACCIAIO PER CALCESTRUZZO ARMATO:

- Barre e staffe: acciaio B450C ad aderenza migliorata con caratteristiche meccaniche specificate al p. 11.3.2.1 del D.M. 14/01/2008 e qualificati secondo le procedure D.M. 14/01/2008 cap.11.3.1.2 e cap 11.3.3.5. Conforme alle norme D.M. 2008, UNI 1002/1, UNI 564, UNI 6407. Campionamento e prove saranno condotte secondo D.M. 2008, UNI 6407-69.
- Reti elettrosaldate: acciaio B450C ad aderenza migliorata con caratteristiche di cui sopra, oppure acciaio B450A ad aderenza migliorata rispondente alle caratteristiche meccaniche specificate al p. 11.3.2.2 del D.M. 14/01/2008 e qualificati secondo le procedure D.M. 14/01/2008 cap.11.3.1.2 e cap 11.3.3.5. Conforme alle norme D.M. 2008, UNI 1002/1, UNI 564, UNI 6407. Campionamento e prove saranno condotte secondo D.M. 2008, UNI 6407-69.
- Acciaio da precompressione: Trefoli Stabilizzati da 6/10", conforme alle norme di cui al §11.3.3 - D.M. 2008

CALCESTRUZZO PER MANUFATTI IN C.A./C.A.P.

- Tipo/classe di cemento: C45/55
- Resistenza cubica: 55N/mm²
- Classe di esposizione:XC3
- Dosaggio min cemento: 380kg/m³
- Classe di consistenza: S3
- Massimo rapporto A/C 0.42
- Diametro massimo inerte: 16 cm

CALCESTRUZZO PER PANNELLI IN C.A.

- Tipo/classe di cemento: C32/40
- Resistenza cubica: 40N/mm²
- Classe di esposizione:XC4
- Dosaggio min cemento: 350kg/m³
- Classe di consistenza: S3
- Massimo rapporto A/C 0.50
- Diametro massimo inerte: 16 cm

Tutti i manufatti saranno accompagnati da un Certificato di controllo di produzione di fabbrica e da una Dichiarazione di Conformità (CE)

6. INTERVENTI PER L'ABBATTIMENTO DEL RISCHIO DI INQUINAMENTO ACUSTICO E POLVERI PRODOTTO NELLE AREE LIMITROFE

6.1. ABBATTIMENTO DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO INTERNO

Al fine di realizzare uffici dotati di buon comfort acustico oltre agli accorgimenti architettonici già descritti consistenti:

- nella realizzazione da facciate di tamponamento differenziate in funzione della loro esposizione, con muratura isolata sul lato binari e facciate continue sul lato esposto a sud;
- organizzazione degli ambienti interni in maniera tale da avere sul lato più esposto al "rumore" (lato binari) i collegamenti verticali (scale ed ascensori), i servizi igienici e i vani tecnici e di servizio e sul lato sud gli uffici e le sale riunioni;

in fase di progettazione sono stati previsti uffici a vano chiuso che rispetto alle configurazioni con pareti laterali di altezza limitata al controsoffitto, per le quali la trasmissione sonora interessa aree più ampie a causa della propagazione sonora attraverso controsoffitti e/o canalizzazioni di condizionamento dell'aria.

Inoltre, poiché gli uffici sono ubicati in prossimità di aree di transito ferroviario, al fine di limitare quanto più possibile le fonti di rumore interne saranno i principali impianti ed apparecchiature, incluse quelle direttamente pertinenti all'attività di ufficio (fotocopiatrici, stampanti, telefoni, ecc.), saranno a bassa emissione sonora.

6.2. ABBATTIMENTO DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO E DELLE POLVERI IN FASE DI CANTIERE

Premesso che:

- il sito oggetto di intervento si trova in un'area a bassa densità abitativa;
- l'edificio confinante il cantiere è disabitato ed abbandonato;
- la zona è interessata da traffico ferroviario;
- le aree destinate al cantiere per la realizzazione delle opere sono ubicate interamente all'interno delle aree espropriate e vi si accede esclusivamente da via Codacci Pisanelli che è attualmente chiusa in quanto sono in essere i lavori che riguardano il "Parco delle cave", lavori che si sviluppano in adiacenza ai lavori in oggetto.
- la L. R. 12 febbraio 2002, N. 3 "Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico" prevede all'art. 16 (Attività all'aperto) che:
 - *Gli impianti, le apparecchiature, gli attrezzi e le macchine di ogni genere, impiegati in attività di carattere produttivo, commerciale e di altro tipo, che si svolgono all'aperto, devono essere conformi a quanto previsto dalla normativa dell'Unione europea e, comunque, tali da contenere i rumori entro i limiti indicati nella presente legge.*

(...)

- ed all'art 17 (Attività temporanee)
(...)
 - Le emissioni sonore, provenienti da cantieri edili, sono consentite negli intervalli orari 7.00 - 12.00 e 15.00 - 19.00, fatta salva la conformità dei macchinari utilizzati a quanto previsto dalla normativa della Unione europea e il ricorso a tutte le misure necessarie a ridurre il disturbo, salvo deroghe autorizzate dal Comune.
 - Le emissioni sonore di cui al comma 3, in termini di livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato (A) [Leq(A)] misurato in facciata dell'edificio più esposto, non possono inoltre superare i 70 dB (A) negli intervalli orari di cui sopra. Il Comune interessato può concedere deroghe su richiesta scritta e motivata, prescrivendo comunque che siano adottate tutte le misure necessarie a ridurre il disturbo sentita la AUSL competente.

Ciò premesso in fase di cantiere saranno adottate tutti gli accorgimenti necessari a ridurre l'emissione di polveri e rumore nel rispetto della normativa.

I costi di queste lavorazioni saranno inseriti nel capitolo degli oneri della sicurezza.

Nell'ambito di un cantiere edile normalmente le principali fonti di rumore presenti nell'area sono quelle indotte dalle macchine di movimentazione della terra e operatrici in genere, utilizzate per la realizzazione delle opere previste.

Le aree a maggiore sensibilità nei confronti dei rumori, sono quelle via Codacci Pisanelli, a causa della maggiore vicinanza rispetto all'area di cantiere. Le sorgenti di rumore durante il periodo di apertura del cantiere saranno legate principalmente alle seguenti lavorazioni:

- demolizioni;
- trivellazioni;
- scavi;
- transito mezzi pesanti.

Tutte le attività, nelle diverse fasi del cantiere, dovranno essere svolte ponendo attenzione nel minimizzare la produzione e propagazione di rumore. A tal fine, con riferimento alle attività di maggiore impatto sopra elencate, verranno adottati i seguenti accorgimenti tecnici e operativi:

- adozione di soluzioni progettuali che semplifichino l'esecuzione degli scavi evitando, ad esempio, l'adozione di sezioni obbligate a favore di sbancamenti aperti;
- limitazione di velocità max 20 Km/h dei mezzi pesanti a servizio del cantiere.

L'insediamento del cantiere andrà indubbiamente ad influenzare la qualità dell'aria, soprattutto mediante emissione di polveri che si generano con varie cause e secondo diverse modalità. Ad esempio:

- polveri sollevate in occasione dei lavori di scavo;
- polveri sviluppate durante le demolizioni;
- polveri disperse con le operazioni di carico/scarico;
- polveri sollevate in occasione del passaggio dei mezzi;
- polveri disperse in occasione del caricamento di silos o contenitori di calce e cemento;
- polveri emesse dagli scarichi delle macchine operatrici.

Il principale provvedimento di mitigazione dell'emissione a dispersione di polveri a seguito di attività di cantiere è certamente rappresentato dall'impiego di sistemi di bagnatura delle aree di lavorazione.

L'impiego di sistemi di bagnatura agisce sostanzialmente su due versanti:

- riduzione del potenziale emissivo;
- trasporto al suolo delle particelle di polveri aereodisperse.

La riduzione dei quantitativi emessi avviene attraverso l'opera di coesione che la presenza di acqua svolge nei confronti delle particelle di polveri potenzialmente oggetto di fenomeni di risospensione presenti su suolo. Il trasporto al suolo delle particelle aereodisperse avviene, viceversa, attraverso i medesimi meccanismi che consentono la rimozione delle polveri in atmosfera ad opera delle precipitazioni, ossia rein-out (le particelle fungono da nucleo di condensazione per gocce di "pioggia"), wash-out (le particelle vengono inglobate nelle gocce di "pioggia" già esistenti prima della loro caduta), sweep-out (le particelle sono intercettate dalle "gocce" nella fase di caduta). Tra i tre meccanismi quelli che presentano la maggiore efficacia sono i primi due.

La definizione del sistema di bagnatura risulta fortemente condizionata dalla tipologia di sorgente che si desidera contenere e dalle sue modalità di emissione. In presenza di fenomeni di risollevarimento, quali quelli determinati dalla presenza di cumuli di materiale o dal transito di mezzi su piste non asfaltate, l'obiettivo della bagnatura sarà prevalentemente quello di ridurre il potenziale emissivo; viceversa in presenza di attività in cui le polveri immesse in atmosfera sono "create" dall'attività stessa (ad esempio: opere di scavo) le attività di bagnatura dovranno garantire la deposizione al suolo delle polveri prodotte.

Nel primo caso (riduzione del potenziale emissivo) l'attività di bagnatura potrà avvenire mediante diversi sistemi, quali:

- autobotti;
- impianti mobili ad uso manuale (serbatoi collegati a lance);
- impianti fissi del tutto analoghi a quelli utilizzati in attività di irrigazione.

Nel secondo caso (trasporto al suolo delle particelle di polveri aereodisperse) gli impianti saranno costituiti da sistemi di nebulizzazione, ossia da sistemi in grado di proiettare in

atmosfera, anche a distanza di alcune decine di metri, acqua nebulizzata in grado di intercettare le particelle sospese.

Il vantaggio di un sistema di nebulizzazione rispetto a quello tradizionale tramite canna dell'acqua consiste nel fatto che con quest'ultimo metodo si ottengono particelle d'acqua con diametro medio di 1000 μ , che non riescono a catturare le particelle di polvere il cui diametro è di soli 80 μ . Inoltre il flusso d'acqua passa attraverso la nube di polvere senza riuscire a coprirla completamente.

Con un impianto di nebulizzazione viceversa il diametro delle particelle d'acqua nebulizzate è di 40÷120 μ , per cui esse si uniscono facilmente alle particelle di polvere delle stesse dimensioni e le trascinano a terra. Inoltre l'acqua nebulizzata riesce ad avvolgere completamente la nube di polvere.

Nel caso oggetto di studio i sistemi di nebulizzazione verranno utilizzati per la bagnatura dei piani di sbancamento e, principalmente, per l'abbattimento delle polveri sollevate durante lo scavo.

Una fonte di emissione di polveri che, se non adeguatamente controllata, può risultare particolarmente significativa è quella determinata da deposizione e successiva risospensione di materiale sulla viabilità ordinaria in prossimità dell'area di cantiere ad opera dei mezzi in uscita dal cantiere stesso.

Tale sorgente può essere praticamente annullata prevedendo adeguati presidi, ossia impianti di lavaggio dei pneumatici dei veicoli pesanti in uscita dal cantiere e periodiche attività di spazzatura della viabilità prossima all'area di intervento.

Per ciò che concerne le attività di spazzatura, esse potranno essere svolte da macchinari dotati di sistemi di spazzole rotanti e bagnanti cui è applicato anche un sistema di aspirazione, montati stabilmente su veicoli commerciali (camion di piccole dimensioni o veicoli ad hoc) o applicabili, in caso di necessità, agli stessi mezzi da cantiere.

L'obiettivo di minimizzare le emissioni di polveri durante le fasi di costruzione sarà perseguito anche attraverso una capillare formazione delle maestranze, finalizzata ad evitare comportamenti che possano determinare fenomeni di produzione e dispersione di polveri.

7. SUPERAMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE

La progettazione del nodo di scambio intermodale costituito dal nuovo fabbricato viaggiatori dai parcheggi e dal terminal bus garantisce la più ampia accessibilità agli utenti e in particolare agli utenti disabili. È stata infatti posta la massima attenzione affinché le persone portatrici di handicap, anche non solo visivo, possano accedere in maniera protetta e sicura a tutte le zone della stazione e ai convogli dei treni. Sono stati progettati gli opportuni dispositivi per garantire l'accessibilità ai disabili, alla deambulazione, ai disabili dell'udito e ai disabili della vista.

Tutti gli accessi, a partire da quello principale della stazione, sono privi di ostacoli fisici e visivi, per favorire l'eliminazione delle barriere architettoniche. Tutte le porte di accesso a locali pubblici sono di dimensioni minime 85 cm. Sono previsti servizi igienici per disabili, attrezzati con gli accessori necessari a favorire l'utilizzo dello stesso. Nel parcheggio interrato sono stati riservati 6 posti ai portatori di handicap rispettando la proporzione di 1 stallo ogni 50 stalli previsti per utenti normodotati.

A partire dal terminal bus e attraverso il fabbricato viaggiatori è stato predisposto un percorso tattile per i non vedenti e ipovedenti che permette di raggiungere tutti i punti della stazione, fino a raggiungere i percorsi che portano ai binari.

I percorsi saranno realizzati in modo da non impedire o limitare il sicuro utilizzo degli spazi e delle attrezzature e devono essere dotati di accorgimenti e segnalazioni che permettano di riconoscere eventuali punti critici per i disabili sensoriali. All'ingresso del fabbricato viaggiatori stazione è prevista una mappa tattile a disposizione dei non vedenti e di tutti gli utenti della stazione, che permette una immediata comprensione della distribuzione e dei percorsi ed un facile orientamento all'interno della struttura, in particolare riportano la posizione di biglietteria, scale, ascensori, banchine e relative fasce di sicurezza. Le informazioni su questi percorsi sono fornite in modo continuo con particolare riguardo ai luoghi di maggiore complessità e ai nodi di interscambio, eventualmente anche con strumenti visivi e sonori.

E' inoltre prevista una adeguata segnaletica tattile sul piano di calpestio in modo tale da orientare e condurre l'utilizzatore fino al punto di imbarco sul treno e viceversa (dal treno alla banchina e poi verso le uscite). Lungo tutto il percorso, le persone disabili devono poter individuare gli elementi necessari per poter usufruire appieno del sistema trasporto. A supporto degli elementi atti a migliorare l'accessibilità da parte delle persone disabili, sono stati utilizzati alcuni accorgimenti progettuali che servono a favorire la percezione dell'accesso, come ad esempio il contrasto cromatico, la segnalazione tattile e un adeguato livello di illuminazione. Tutti gli spazi previsti per poter accedere alle informazioni (in particolare le biglietterie) hanno dimensioni e caratteristiche ergonomiche tali da garantire la manovra agevole anche per persone che si trovano su una sedia a rotelle. Gli sportelli aperti al pubblico si troveranno ad un'altezza di 90 cm da terra e devono poter consentire l'accesso

frontale della sedia a rotelle con una opportuna rientranza per accogliere l'ingombro delle gambe.

È possibile attraversare il fascio di binari ed uscire sui due lati opposti della stazione utilizzando il sottopasso ferroviario le cui connessioni verticali saranno costituite - oltre alle rampe di scale – anche dai 2 impianti elevatori accessibili a disabili, conformi alle normative EN 81-70 (superamento delle barriere architettoniche), e DM 11/01/2010 (impianti in servizio pubblico).

Gli impianti saranno inoltre dotati di opportuni dispositivi di segnalazione per la facile individuazione degli stessi e pulsantiere ad hoc per il facile funzionamento e comunque per una totale autonomia del disabile. Le uscite della stazione sono ubicate in zone protette, in quanto non sfociano direttamente in luoghi pericolosi o in zone che non siano collegate direttamente alla viabilità, ma sono previste bensì spazi pedonali dimensioni tali da garantire l'orientamento del disabile. Sulle banchine infine sarà inoltre realizzata una zona della pavimentazione con un codice di attenzione/pericolo visivo e tattile che ne consenta l'utilizzo in sicurezza.

8. RETI ESTERNE DI SERVIZIO

Per quanto attiene le reti di servizio esistenti le stesse sono prevalentemente dislocate su Via Codacci Pisanelli sulla quale sarà realizzato il terminal bus.



Fig.7 - Linea Enel aerea parallela a via Codacci Pisanelli



Fig.6 - Linea alimentazione P.I.

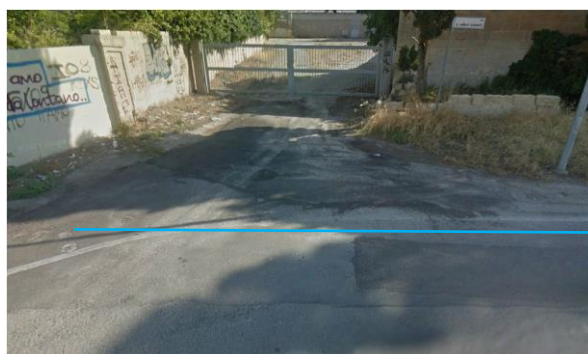


Fig.8 - Rete idrica esistente AQP



Fig.9 - Rete fognantura nera

Pubblica Illuminazione

Rete idrica AQP

Su via Codacci Pisanelli è presente la rete di fognatura urbana alla quale saranno conferite le acque nere provenienti dall'intervento in oggetto.

Sempre su via Codacci Pisanelli è presente la rete idrica alla quale saranno allacciati i fabbricati oggetto di intervento.

In parallelo a via Codacci Pisanelli esiste una linea elettrica aerea ENEL che dovrà essere rimossa.

9. VINCOLI

Sull'area in esame non sono presenti vincoli.

Fig. 10 – Carta dei vincoli



CARTA DEI VINCOLI


Vincolo paesaggistico ex art.136 del D.Lgs. 42/2004

(Fonte: PPTR della Regione Puglia)

 Villa Frisari


Vincolo paesaggistico ex art.142, lettera g del D.Lgs. 42/2004


(Fonte: PPTR della Regione Puglia)

 Boschi e Macchie

Vincoli architettonici


(Fonte: PPTR della Regione Puglia)


 Convento e Chiesa dei Domenicani dell' Annunziata


 Immobile in via Bozzi

Beni Culturali

(Fonte: Carta dei Beni Culturali della Regione Puglia)

 Città antica: Lecce

 Masseria Tagliatelle

 Ninfeo c/o Masseria Tagliatelle

VINCOLO PAESAGGISTICO: Villa Frisari

Vincolo istituito ai sensi della L. 1497/39 - Numero Decreto: 21-10-1969

Il complesso, con le numerose piante di alto e medio fusto e un edificio di notevole valore architettonico, dai comicioni di stile quattrocentesco e la facciata che fa pensare sia stata sovrapposta ad una fabbrica antica, di non comune bellezza

VINCOLO ARCHITETTONICO: Convento e Chiesa dei Domenicani dell' Annunziata

Vincolo istituito ai sensi del L. 490/1999 - Numero Decreto: 09-05-2000

VINCOLO ARCHITETTONICO: Immobile in Via Bozzi

Vincolo istituito ai sensi del L. 1089/39 - Numero Decreto: 31-05-1995

BENE CULTURALE: Masseria Tagliatelle - masseria con ninfeo del XVI secolo

Il complesso, nato come villa suburbana e successivamente trasformato in masseria, risale alla prima metà del Cinquecento. All'interno della masseria è il ninfeo delle Fate composto da un'ampia aula con figure femminili raffiguranti ninfe scolpite all'interno di nicchie. Accanto è un ambiente circolare con sedili in pietra lungo il perimetro. Un dipinto murale con l'Annunciazione - sulla parete interna dell'arco che sovrasta la scala di collegamento fra il cortile e l'ingresso del ninfeo - reca la data del 1585.

Età moderna (XVI-XVIII secolo)

Immobile con forte degrado

10. ESPROPRI

Come già evidenziato in premessa, con nota Prot. n. 121749/2013 del 02.12.2013 l'Amm.ne Comunale ha motivato ed esplicitato quali dovessero essere le particelle interessate dagli espropri. Al fine di eseguire compiutamente le opere di progetto si prevede l'espropriazione per pubblica utilità delle seguenti particelle:

1. FOGLIO 238 – P.LLA 114- 1318-1319-1320

Per maggiori dettagli sulla consistenza del complesso immobiliare, Porzione dell'ex squadra rialzo si rimanda al documento redatto da Ferservizi S.p.a. ed allegata al Piano Particellare di Esproprio. Per tale proprietà del gruppo Ferrovie dello Stato le somme necessarie all'acquisizione delle stesse sono state stimate nel maggio 2008 dalla società Ferservizi S.p.A. - Gruppo Ferrovie dello Stato.

Con atto Rep. n°7569 del 21.04.2016 il Comune di Lecce ha acquisito l'intero compendio per un importo di € 290.000,00 più IVA

2. FOGLIO 238 – P.LLA 1385-1386

Per l'immobile di proprietà della società Giare s.r.l. con sede a Lecce alla Via Dei Ferrari 1, immobile distinto in catasto al foglio 238 particella 1385 e 1386, è stata acquisita dichiarazione a firma dell'Amministratore Unico di Giare s.r.l. con cui si accetta l'indennità di espropriazione pari ad € 7.821,55 e si autorizza il definitivo trasferimento a mezzo di decreto di espropriazione

Attualmente le particelle interessate dai lavori sono già state tutte espropriate dal Comune di Lecce.

11. GESTIONE MATERIALE DA SCAVO E DEMOLIZIONE

La normativa nazionale vigente che regola la materia del riutilizzo, del trasporto e dello smaltimento dei materiali da scavo e demolizione è la seguente:

- Legge n.2 del 28.01.09 “Conversione in Legge, con modificazioni, del Decreto-Legge 29 novembre 2008, n. 185, recante misure urgenti per il sostegno a famiglie, lavoro, occupazione e impresa e per ridisegnare in funzione anti-crisi il quadro strategico nazionale.” - Art. 20. Norme straordinarie per la velocizzazione delle procedure esecutive di progetti facenti parte del quadro strategico nazionale e simmetrica modifica del relativo regime di contenzioso amministrativo - 10-sexies. Al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni, sono apportate le seguenti modificazioni:
 - a. all'articolo 185, comma 1, dopo la lettera c), e' aggiunta la seguente: «c-bis) il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso dell'attività di costruzione, ove sia certo che il materiale sarà utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito in cui e' stato scavato»;
 - b. all'articolo 186, comma 1, sono premesse le seguenti parole: «Fatto salvo quanto previsto dall'articolo 185,».
- D. Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.”
- D.M. Ambiente 28 novembre 2006, n. 308 - “Regolamento recante integrazioni al decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 18 settembre 2001, n. 468, concernente il programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati”;
- Decreto del Ministero dell’Ambiente 5 aprile 2006, n. 186 - “Regolamento recante modifiche al decreto ministeriale 5 febbraio 1998 "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero, ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22”;
- D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 - “Norme in materia ambientale”;
- D.Lgs. 3 dicembre 2010, n. 205 - “Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive”;
- Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio 3 agosto 2005 “Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica”;
- Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio 27 luglio 2004, “Allegato 1, Suballegato 1, del decreto 5 febbraio 1998, recante individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero, ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22”;

- Decreto Ministeriale 5 febbraio 1998, “Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22” ;
- R.R. n.5 del 24 marzo 2011 “Regolamento per la Gestione di Terre e Rocce da scavo derivanti da attività di scavo, movimentazione di terre e lavorazione dei materiali inerti”;
- R.R. n.6 del 12 giugno 2006 “Regolamento regionale per la gestione dei materiali edili”;
- D.M. n. 161 del 10/08/2012 "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo", entrato in vigore il 06/10/2012 che abroga la procedura di cui all'art. 186 del D. Lgs. n. 152/06.

In virtù di quanto sopra riportato, per quanto attiene la gestione delle terre e rocce da scavo, essa potrà quindi essere effettuata:

- a. in regime di esclusione dalla normativa sui rifiuti: si attua attraverso il riutilizzo del suolo non contaminato ed altro materiale allo stato naturale escavato nel corso dell'attività di costruzione, presso lo stesso sito di scavo, nel rispetto delle prescrizioni e condizioni dettate dall'art. 185 comma 1, lett. c) del D. Lgs. n. 152/06 e lett. c-bis), quest'ultima aggiunta dall'art.20, co 10-sexies dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2” Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, recante misure urgenti per il sostegno a famiglie, lavoro, occupazione e impresa e per ridisegnare in funzione anti-crisi il quadro strategico nazionale”;
- b. come rifiuto: si attua attraverso il conferimento del materiale scavato, presso impianti autorizzati (discarica, ripristino cava, recupero, ecc.). E' necessario in questo caso compilare apposito formulario di identificazione del rifiuto (ex art. 195 del D.Lgs. n. 151/06) previa caratterizzazione analitica (analisi) richiesta dall'impianto;
- c. come sottoprodotto: mediante redazione e presentazione del Piano di Utilizzo ai sensi del D.M. n. 161/2012, che ne disciplina contenuti e procedure per l'ottenimento del nulla osta, e dell'art. 41 bis c. 2 del D.L. 21 giugno 2013 n. 69, convertito nella Legge 9 agosto 2013 n. 98.

Prendendo in considerazione tutte le tipologie di scavi caratteristici dei diversi interventi attesi da progetto, è prevista la produzione di un volume di scavo totale pari a circa 20.428,59 mc.

Per le sezioni di scavo si rimanda all'elaborato INQ.4.

Si prevede un riuso del materiale inerte risultante dallo scavo, per i rinterri e i rilevati in progetto, per un volume pari all'incirca a 5.466,78 mc.

Complessivamente, in fase di cantiere, è stato stimato un fabbisogno di materiale di cava autorizzata, pari a circa 3.477,61 mc ed un surplus di materiale da conferire in discarica autorizzata, pari a circa 14.961,81 mc compreso il volume di materiale vario proveniente da demolizioni nella quantità stimata di 845,82 mc.

Evidentemente i materiali potranno essere riutilizzati o inviati a recupero/smaltimento solo dopo l'ottenimento dei risultati analitici di caratterizzazione dei campioni eseguiti secondo quanto previsto dalla norma.

Qualora si riscontrassero materiali contaminati o il loro riutilizzo all'interno delle attività di cantiere non risulti possibile dovranno essere sottoposti a recupero presso appositi impianti oppure conferiti a discarica. Il recupero è regolamentato dal D.M. 186/2006 (ex D.M. 05/02/98), lo smaltimento dal D.M. del 3/8/2005 in entrambe i casi devono essere effettuate analisi chimiche per definire le caratteristiche del rifiuto tal quale e il test di cessione per definirne la recuperabilità o il tipo di discarica a cui sono ammessi i rifiuti. Qualora il materiale, dai test eseguiti, abbia caratteristiche tali da non potere essere accettato da discariche per inerti, esso dovrà essere conferito, a seconda del livello di contaminazione, ad una discarica per rifiuti non pericolosi o ad una per rifiuti pericolosi.

Si precisa, infine, che ai fini dell'approvazione del progetto, le valutazioni riportate nella presente relazione hanno carattere unicamente previsionale e che, sempre in accordo con quanto previsto dalla vigente normativa, le effettive produzioni di rifiuti e la loro effettiva destinazione (riutilizzo, recupero, smaltimento, ecc.) potranno essere comunicate al termine dei lavori, comprovandole tramite la modulistica prevista dalle vigenti normative in materia.

Nella tabella qui di seguito riportata (Tab.1) sono elencati i quantitativi di materie che verranno movimentate in fase di cantierizzazione.

Nell'elaborato INQ.04 vengono riportate le sezioni da cui sono state ricavate le quantità di scavo.

Tab. 1: *Tabella riassuntiva del movimento di materie*

TIPOLOGIA	INDICAZIONE LAVORI	QUANTITA' (mc)
VOLUME DI SCAVO TOTALE	Scavo a sezione obbligata e di sbancamento	20.428,59 mc.
FABBISOGNO MATERIALE TOTALE	Sabbia e stabilizzato	3.477,61 mc.
MATERIALE RIUTILIZZATO	Rinterro e rilevato	5.466,78 mc.
	Materiale di demolizione	845,82 mc.

12. INDIVIDUAZIONE CAVE IN ESERCIZIO

In prossimità dell'area in esame, vi è la possibilità di reperire materiale granulare, grazie alla presenza di diverse cave, alcune delle quali sono elencate nella Tab. 2 seguente con i relativi stati autorizzativi.

Per quello che riguarda lo smaltimento delle materie prime di scarto, di materiale di scavo, di eventuali scarti di lavorazione, di materie prime con impurità e di calcestruzzo cementizio armato, sono presenti nella stessa area, altresì, discariche autorizzate per il conferimento di tali materie. Nella carta ivi menzionata sono mostrate tutte le cave censite, presenti sul territorio, delle quali solo alcune risultano autorizzate o attive.

Tab. 2: *Elenco di alcune delle cave localizzate a distanza minore di km 25 dall'area d'intervento* (fonte [www.http://ecologia.regione.puglia.it](http://ecologia.regione.puglia.it)).

	<i>Codice Cava</i>	<i>Materiale</i>	<i>Comune</i>	<i>Pr ov</i>	<i>Località</i>	<i>Ditta</i>	<i>Stato Autorizz</i>	<i>Stato atti</i>	<i>Det. Decreto</i>
1	C_LE_2 58	Calcare Inerti	LECCE	LE	Barba	FICES S.p.A.	autorizz ata	attiva	507/DIR/ 12
2	C_LE_1 85	Calcare Inerti	LECCE	LE	Vigne Nuove	ITASMAL s.r.l.	autorizz ata	non attiva	140/DIR/ 10
3	C_LE_4 09	Calcare Inerti	LECCE	LE	Materdo mini	FICES S.p.A.	autorizz ata	attiva	102/DIR/ 07
4	C_LE_2 02	Calcarenit e	LECCE	LE	Marsello	LEADRI S.R.L.	decreto scaduto		113/DIR/ 07
5	C_LE_1 66	Calcare Inerti	SURBO	LE	Bruni	Lezzi s.u.r.l.	autorizz ata	attiva	30/DIR/1 3
6	C_LE_2 08	Calcare Inerti	LECCE	LE	Santa Lucia	Beton Cave s.r.l.	autorizz ata	attiva	58/DIR/1 0
7	C_LE_4 04	Calcare Inerti	LECCE	LE	Mariuccia	ELLEDI s.r.l.	sospesa		76/DIR/1 3
8	C_LE_2 06	Calcare Inerti	LECCE	LE	Parachian ca	Trio Oronzo e Figli s.n.c.	autorizz ata	attiva	80/DIR/1 1
9	C_LE_3 36	Calcare Inerti	CAMPI SALENTINA	LE	Stabali	Monticav a s.r.l.	autorizz ata	non attiva	89/DIR/1 1
10	C_LE_2 15	Calcare Inerti	SAN DONATO	LE	Gesuini	Palumbo Mario	autorizz ata	attiva	22/MIN/ 93
11	C_LE_4 06	Calcare Taglio	SAN DONATO	LE	Galugnan o - Laccuddi	IGECO Costruzio ni s.p.a.	autorizz ata	attiva	120/DIR/ 10

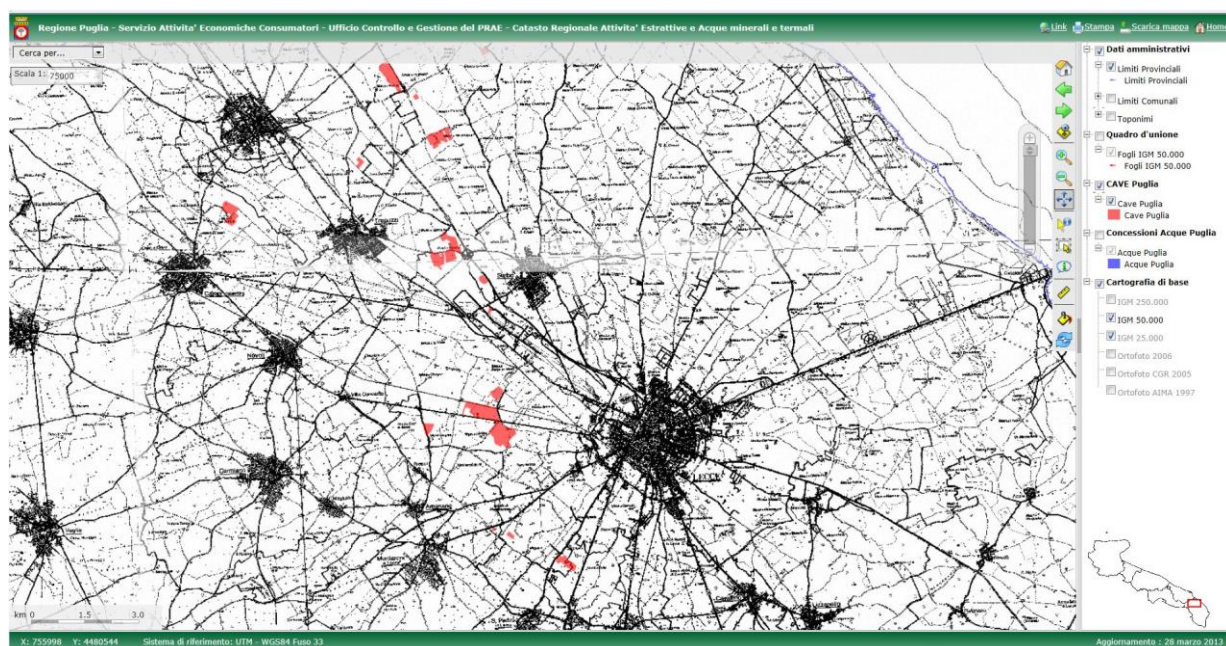


Fig.11 - Cave disposte a nord dell'abitato di Lecce per un raggio di circa 25 km.

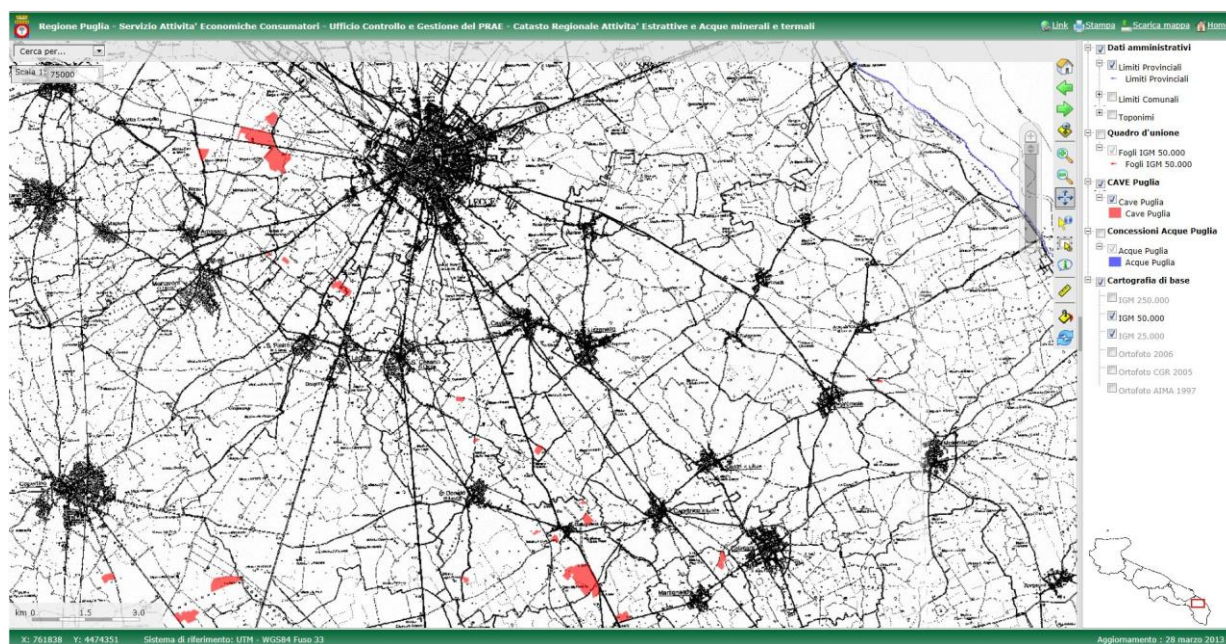


Fig.12 - Cave disposte a sud dell'abitato di Lecce per un raggio di circa 25 km.

13. COSTI DI INTERVENTO E NUOVI PREZZI

13.1. STIMA DEI COSTI DI INTERVENTO

Per la stima dei costi di intervento sono stati applicati i prezzi del Listino Prezzi della Regione Puglia - Aggiornamento anno 2012, realizzato dal Servizio regionale Lavori Pubblici, ed approvato con Deliberazione della Giunta Regionale 3 luglio 2012, n. 1314. Art. 13 - L.R. n. 13/2001.

Per alcune lavorazioni previste in progetto sono state utilizzate tariffe RFL.

Per i prezzi non riconducibili ai prezziari sopra riportati si è fatto riferimento al prezziario ANAS DIREZIONE GENERALE – COMPARTIMENTO DELLA VIABILITA' DELLA SICILIA - 2014 e REGIONE PIEMONTE 2014.

13.2. FORMULAZIONE NUOVI PREZZI

Per quanto attiene i nuovi Prezzi sono state condotte apposite analisi effettuate ai sensi dell'art. 32 del DPR n. 207/2010 secondo i seguenti criteri:

1. applicando alle quantità di materiali, mano d'opera, noli e trasporti, necessari per la realizzazione delle quantità unitarie di ogni voce, i rispettivi prezzi elementari dedotti da listini ufficiali o dai listini delle locali camere di commercio ovvero, in difetto, dai prezzi correnti di mercato;
2. aggiungendo una percentuale variabile tra il 13 e il 17 per cento, a seconda della categoria e tipologia dei lavori, per spese generali di appalto;
3. aggiungendo infine una percentuale del 10 per cento per utile dell'appaltatore.

Per quanto attiene i costi della manodopera e di alcuni dei costi elementari utilizzati nelle analisi si è fatto riferimento al "Rilevamento dei costi della mano d'opera, trasporti, noli e materiali" redatto a cura della Commissione Regionale istituita ai sensi della Circolare del Ministero dei LL.PP. n. 505/I AC in data 28/01/1977 che definisce gli elementi di costo più rappresentativi ai fini della determinazione della revisione dei prezzi (D.M. 22/06/1968 - D.M. 11/12/1978).

✓ Si precisa che per il Progetto Esecutivo sono stati formulati i seguenti Nuovi Prezzi:

- NP PE 109
- VCM.C2/9.3
- VCM.C4/1,2,3,8,9
- NP QE/1 - 15

di cui vengono allegate le analisi nell'apposito elaborato: "Analisi Nuovi Prezzi"

✓ Per i prezzi:

- NP.PE 110,111,112,115,116,117,118,119,121

è stato utilizzato il prezzario ANAS DIREZIONE GENERALE – COMPARTIMENTO DELLA VIABILITA' DELLA SICILIA - 2014

✓ Per il prezzo

- NP.PE 114

è stato utilizzato il prezzario REGIONE PIEMONTE 2014

✓ Per il prezzo

- NP.PE 120

è stato utilizzato il prezzario REGIONE PUGLIA 2014

✓ Per quanto riguarda i seguenti Nuovi Prezzi:

- NP 01-36
- NP.FSE 01-12
- EL.NP 01-32
- I.NP 01-21
- T.NP 01-10

Non vengono allegate le analisi in quanto facenti parte del Progetto Definitivo posta a base di gara e già approvate dal committente.

✓ Per quanto riguarda i seguenti Nuovi Prezzi:

- VCM.C1
- VCM.C2
- VCM.C3

Non vengono allegate le analisi in quanto facenti parte dei giustificativi allegati all'offerta e già approvate dal committente.

14. COSTI DELLA SICUREZZA

Per i **Costi Diretti della Sicurezza** si è fatto riferimento al medesimo Listino Prezzi della Regione Puglia - Aggiornamento anno 2012 individuando, i Costi Diretti (C.D.) – compresi nei prezzi delle singole lavorazioni per i quali è stata utilizzata una tabella contenuta nel prezzario Regionale delle Opere Pubbliche Puglia ed. 2008 che riporta dei coefficienti “K” che consentono di determinare le aliquote massime e minime di incidenza della sicurezza incluse nelle voci di computo.

Nel Progetto Esecutivo vengono mantenuti gli stessi Costi Diretti della Sicurezza posti in fase di gara che verranno eventualmente adeguati, in fase di realizzazione delle opere, a cura del Responsabile della Sicurezza in fase di Esecuzione.

15. VARIANTI MIGLIORATIVE PROPOSTE IN FASE DI GARA

Nel presente progetto sono state recepite le varianti migliorative proposte in fase di gara dall'ATI aggiudicataria Doronzo Infrastrutture SRL (capogruppo) – Bieffe Costruzioni SRL (mandante).

Dal punto di vista economico, le Varianti 1, 2 e 3 sono state inserite nel Computo metrico estimativo principale con i prezzi e le quantità già esplicitate in fase di gara. Dal totale del computo metrico sono stati poi detratti i maggiori costi derivanti dalle predette varianti, in quanto a costo zero per l'Amministrazione, riportando il totale del computo metrico estimativo al valore del progetto definitivo posto a base di gara.

Per far ciò è stato necessario comprimere i maggiori oneri sopportati nella presente progettazione al fine di mantenere invariato l'importo contrattuale dell'intervento, come richiesto dall'Amministrazione nella sua nota del 02.03.2016 indirizzata all'ATI aggiudicataria.

Per la variante 4, anch'essa a costo zero per l'Amministrazione e non computata in sede di gara conformemente a quanto richiesto dal Bando, si sono predisposti appositi e distinti elaborati: Elenco Prezzi e Computo metrico estimativo.

Si precisa inoltre che la variante 4 è stata sviluppata nel presente progetto esecutivo, sia per la parte relativa alla fase di esecuzione lavori (ponte Essen, vasche di lavaggio ruote, barriere di delimitazione binario), sia per la fase di esercizio ferroviario (n. 5 colonnine multifunzione e n. 6 plinti di fondazione per eventuali sostegni TE).

16. OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI DEGLI ENTI COMPETENTI

Nel seguito vengono riportate le risposte alle osservazioni/prescrizioni/richieste di chiarimenti da parte degli enti competenti all'approvazione del progetto in oggetto ed in particolare:

- RFI – Rete Ferroviaria Italiana
- FSE – Ferrovie Sud-Est
- ASL di Lecce
- Comando Provinciale Vigili del Fuoco Lecce

16.1. RFI – RETE FERROVIARIA ITALIANA

RFI con nota del 27/10/2016 comunicava, per quanto di competenza, le osservazioni e le prescrizioni che vengono riportate nell'allegato "A".

- **Prescrizioni sui calcoli:**
 - Sono state adeguate le normative di riferimento;
 - Nelle relazioni sono stati riportati le classi di esposizione ed il copriferro del calcestruzzo;
 - E' stata modificata la classe di resistenza del calcestruzzo per le strutture secondarie e le scale di accesso alle banchine;
 - Sulle tavole di carpenteria ed armatura sono state riportate le caratteristiche dei materiali;
 - La relazione di calcolo "Relazione tecnica di calcolo strutture sottopasso pedonale" è stata aggiornata;
 - E' stata aggiornata la tavola STR.30.2;
 - Nella tavole STR.26 sono stati inseriti i particolari dell'impermeabilizzazione dello scatolare;
 - Il marciapiede tra il 4° e 5° binario rimarrà interdetto per 30 giorni lavorativi;
 - Negli elaborati STR.25.4 e STR.27 vengono riportati i dettagli di collegamento tra il sottopasso esistente ed il nuovo manufatto scatolare;
 - Negli elaborati INF.01.1 e INF.01.2 vengono riportati i percorsi per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta.

- **Prescrizioni sulle caratteristiche dell'opera**

- Nella tavola ARM.01 viene riportata la correzione richiesta sul nuovo binario VI : comunque si vuole sottolineare che le lavorazioni riportate in rosso sulla tavola ARM01 non fanno parte di questo appalto;
- E' stato integrato il sistema di videosorveglianza e audio-citofonico (disegni ELE.02 – ELE.03 - ELE.04 – ELE.05);
- Sono stati predisposti i cancelli di chiusura sulle scale di accesso al 4° marciapiede ed al Nuovo Fabbricato Viaggiatori;
- E' stato inserito l'impianto di sollevamento per le persone a ridotta mobilità per l'accesso al 4° marciapiede;
- Per quanto riguarda la realizzazione della segnaletica d'informazione ed orientamento al pubblico fissa e variabile, non facendo parte dell'attuale appalto, sarà inserita in apposita convenzione;
- Nelle tavole INF.01.1 e INF.01.2 viene riportato lo schema relativo ai percorsi tattili.

- **Prescrizioni sui sottoservizi esistenti**

- Per quanto riguarda i sottoservizi esistenti si fa presente che, dopo l'incontro con il personale di RFI e FSE, si è deciso di approfondire la questione in fase di realizzazione dell'opera;
- **Gli schemi di convenzione di costruzione e gestione dell'opera ed il cronoprogramma dettagliato delle fasi delle attività verranno discussi e condivisi tra Comune di Lecce, RFI e FSE prima della realizzazione dell'opera;**
- Vengono recepite le richieste delle Ferrovie Sud Est e meno della seconda comunicazione tra i futuri binari 6° e 7°.

16.2. FSE – Ferrovie del Sud-Est

FSE con nota del 20/09/2016 comunicava, per quanto di competenza, le osservazioni e le prescrizioni che vengono riportate nell'allegato "B".

- **Soggetto esecutori opere di armamento**

La relazione Generale contiene un refuso. Tutte le opere riportate in verde nella tavola ARM.01 saranno realizzate, nell'ambito dei lavori previsti nel Progetto Esecutivo, a cura del Comune di Lecce (Stazione Appaltante).

- **Acquisizione area binari di sosta treni FSE**

L'area FERSERVIZI è stata già acquisita con contratto Rep. 7569/2016 del 21.04.2016
Dell'area Giare s.r.l. si ha già il possesso, la procedura di acquisizione è in corso.

- **Armamento ferroviario**

Vengono recepite le richieste delle Ferrovie Sud Est e meno della seconda comunicazione tra i futuri binari 6° e 7°.

- **Segnalamento ferroviario**

La realizzazione delle opere riguardanti il segnalamento di protezione degli arrivi e delle partenze dal futuro binario 7° e degli ingressi nei nuovi binari tronchi dai futuri binari 6° e 7°, nonché delle apparecchiature di manovra dei deviatori ubicati su tali binari faranno parte della futura convenzione tra RFI – FSE – Comune di Lecce.

- **Sottopasso pedonale**

Il cronoprogramma dettagliato degli interventi sarà fornito alla consegna dei lavori per ulteriore approvazione

A livello -1, per garantire la separazione tra gli spazi destinati al transito dei pedoni che devono raggiungere la nuova piazza esterna e gli spazi del Nuovo Fabbricato Viaggiatori, si prevede una compartimentazione verso la scala di accesso alla sala di attesa mentre l'ascensore verrà disattivato durante le ore di chiusura delle Stazione.

- **Nuovo fabbricato viaggiatori FSE**

Si prevede di realizzare una pensilina a copertura del marciapiede adiacente al Nuovo Fabbricato Viaggiatori; tale copertura sarà realizzata con una struttura in carpenteria metallica.

Si prevede, a piano zero del Nuovo Fabbricato Viaggiatori, di installare adeguate porte di sicurezza per evitare che chiunque, presente nella sala d'attesa, possa recarsi liberamente ai piani superiori del Fabbricato Viaggiatori.

- **Sicurezza**

Il progetto posto a base di gara prevedeva già un sistema di videosorveglianza per le aree destinate a parcheggio interrato ed accesso sottopasso, costituito da n. 18 telecamere di

sorveglianza. La variante migliorativa, proposta in fase di gara, prevede l'incremento della dotazione di videocamere per n. 11 unità da installare nella sala di attesa viaggiatori ed in corrispondenza degli ingressi sia della zona viaggiatori, sia delle rampe scala che portano al parcheggio interrato.

Nell'ottica di soddisfare le richieste alcune di tali telecamere saranno utilizzate per sorvegliare il piazzale esterno ed il terminal bus.

- **Pareti a confine con area Officine FSE**

La parete della cava a confine con l'area nella quale è ubicata l'Officina FSE non è rivestita da un muro. Tale parete viene messa in sicurezza effettuando il solo disaggio degli elementi pericolanti.

- **Terminal bus e accessi stradali aree FSE**

Non vengono fatti nuovi interventi; l'accesso all'area museale rimane nella configurazione attuale.

- **Prevenzione incendi**

Di seguito vengono esplicitate le attività sottoposte alla disciplina concernente la prevenzione incendi.

Attività n. 75 4.C dell'allegato I al d.p.r. 151/11: *"Autorimesse pubbliche e private, parcheggi pluripiano e meccanizzati, con superficie superiore a 3000 mq"*.

Relativa alla realizzazione di una autorimessa pubblica costituita da 3 piani interrati, di tipo misto in quanto funzionalmente connessa tramite un filtro a prova di fumo con il piano interrato di un blocco uffici con meno di 300 persone presenti (fabbricato viaggiatori FSE).

- **Gestione e manutenzione**

Il disciplinare che regolerà i rapporti tra FSE - RFI e Amministrazione comunale di Lecce verrà redatto prima della realizzazione dell'opera

16.3. ASL – Lecce

ASL di Lecce con nota del 22/08/2016 comunicava, per quanto di competenza, l'approvazione del Progetto Esecutivo a meno delle osservazioni e delle prescrizioni riportate nell'allegato "C".

- L'anti WC nel locale al p.t. del Fabbricato viaggiatori, identificato con il nr.38 è stato dotato di lavabo (disegno ARC.11);
- La superficie aero-illuminante naturale diretta del locale posto a servizio del bar, p.t. Fabbricato Viaggiatori, è di 0,96 mq superiore a quella minima che risulta di 0.825 mq. (disegni ARC.4 e ARC.11);
- Tutti gli anti WC sono dotati di lavabi o punti di erogazione dell'acqua pari al numero dei WC serviti;
- I locali al p.p. del Fabbricato Viaggiatori indicati con il nr. 26 e 27 sono separati da una tramezzatura di altezza 2.00 metri (disegno ARC.12);
- Il locale deposito posto al p.secondo è attrezzato con una canna di ventilazione con sezione avente superficie superiore al 25% del trentesimo della superficie pavimentata (disegno ARC.13);
- L'areazione naturale del locale "sala riunioni 7" posto al p.secondo del Fabbricato Viaggiatori è stata integrata con un sistema di aerazione artificiale;
- I servizi-igienici assistenziali per gli addetti alle attività di pulizie sono stati collocati al piano terreno, solo come predisposizione dei servizi, nell'ultimo locale lato ovest del Fabbricato Viaggiatori con accesso indipendente dall'esterno (disegno ARC.11).

16.4. Comando Provinciale Vigili del Fuoco Lecce

Il Comando Provinciale Vigili del Fuoco Lecce con nota del 22/09/2016 comunicava, per quanto di competenza, l'approvazione del Progetto Esecutivo (vedi Allegato "D").

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Si dichiara che il Progetto Esecutivo depositato ed approvato dai VVF in data 22-09-2016 è conforme al Progetto Esecutivo che riporta come data di revisione 14-11-2016 o 15-12-2016; date che non si riferiscono ad aggiornamenti di carattere progettuale.

17. CRONOPROGRAMMA

Per quanto riguarda il cronoprogramma dei lavori, nel presente progetto esecutivo è stato rielaborato quello offerto dall'ATI aggiudicataria in fase di gara.

Grazie alle varianti recepite nel presente progetto esecutivo, il tempo contrattuale per l'esecuzione dei lavori si riduce di 30 giorni naturali e consecutivi, passando dai 540 giorni offerti in fase di gara a 510 giorni naturali e consecutivi.