



COMUNE DI REGGIO EMILIA

# PARCHEGGI ZONA SUD DEL CENTRO STORICO

PROGETTO PARK4SUMP H2020 CIG: ZAD33BDDC5 CUP: J85B18002150006



committente:

**COMUNE DI REGGIO EMILIA**

Piazza Prampolini 1  
42121 Reggio Emilia  
Tel. 0522/456111

progettazione:



Ingegneri Roli Associati  
Viale Carlo Zucchi 31 - 41123 Modena  
Tel. 059 301261 - Fax. 059 391462  
ingegneria@roliaassociati.it / www.roliaassociati.it

## STUDIO DI PRE-FATTIBILITÀ

titolo elaborato

Relazione illustrativa e  
tavole

n° elaborato

-

data

24 maggio 2022

scala

-

**PROGETTO DI PRE-FATTIBILITÀ PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCHEGGIO IN  
STRUTTURA NELLA PARTE SUD DEL CENTRO STORICO DI REGGIO EMILIA  
PROGETTO EUROPEO PARK4SUMP H2020”**

## RELAZIONE ILLUSTRATIVA

### INDICE

|                                                                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. PREMESSA.....</b>                                                                                       | <b>2</b>  |
| <b>2. OBIETTIVI DELLO STUDIO.....</b>                                                                         | <b>3</b>  |
| <b>3. DESCRIZIONE degli Interventi.....</b>                                                                   | <b>4</b>  |
| 3.1 - PARCHEGGIO PIAZZALE GRASSELLI – SAN GIROLAMO ( EX CAAM ) .....                                          | 4         |
| <u>Accessi, rampe, layout dei piani</u> .....                                                                 | 6         |
| 3.2 - PARCHEGGIO PIAZZA FIUME.....                                                                            | 6         |
| <u>Accessi, rampe, layout dei piani</u> .....                                                                 | 8         |
| 3.3 – PARCHEGGIO VIALE TIMAVO : VIALE E CONTROVIALE DI CIRCONVALLAZIONE ....                                  | 9         |
| <u>Accessi, rampe, layout dei piani</u> .....                                                                 | 10        |
| <b>4. ASPETTI GENERALI COMUNI AI TRE INTERVENTI .....</b>                                                     | <b>11</b> |
| 4.1 - LOCALI ACCESSORI, AERAZIONE, PAVIMENTI .....                                                            | 11        |
| 4.2 - SEGNALETICA .....                                                                                       | 12        |
| 4.3 - ASPETTI STRUTTURALI.....                                                                                | 12        |
| 4.4 - ASPETTI IMPIANTISTICI.....                                                                              | 13        |
| 4.5 - ALTRE INDICAZIONI RELATIVE ALLO STUDIO.....                                                             | 14        |
| 4.6 - REQUISITI RELATIVI ALLE NORME SULLE COSTRUZIONI, NORME DI PREVENZIONE<br>INCENDI E DEGLI IMPIANTI ..... | 15        |
| 4.7 - ASPETTI GEOTECNICO-GEOLOGICI .....                                                                      | 15        |
| 4.8- ASPETTI GESTIONALI .....                                                                                 | 16        |
| <b>5. FATTIBILITÀ AMBIENTALE E URBANISTICA .....</b>                                                          | <b>17</b> |
| <b>6. VIABILITA' TRANSITORIA.....</b>                                                                         | <b>17</b> |
| <b>7. DISPONIBILITÀ DELLE AREE.....</b>                                                                       | <b>18</b> |
| <b>8. CONFRONTO DATI E COSTI DI COSTRUZIONE DEGLI INTERVENTI .....</b>                                        | <b>19</b> |
| <b>9. CARATTERISTICHE A CONFRONTO .....</b>                                                                   | <b>19</b> |

**PROGETTO DI PRE-FATTIBILITÀ PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCHEGGIO IN  
STRUTTURA NELLA PARTE SUD DEL CENTRO STORICO DI REGGIO EMILIA  
PROGETTO EUROPEO PARK4SUMP H2020”**

## **RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

### **1. PREMESSA.**

Il presente Studio di pre-fattibilità viene redatto e presentato in esecuzione dell'incarico, conferito dal Comune di Reggio Emilia a ROLI ASSOCIATI in data 13/12/2021 tramite trattativa diretta 1943194, avente ad oggetto “PROGETTO DI FATTIBILITÀ PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCHEGGIO IN STRUTTURA NELLA PARTE SUD DEL CENTRO STORICO – PROGETTO EUROPEO PARK4SUMP H2020”

Lo Studio di pre-fattibilità è propedeutico alla presentazione di proposte di progettazione, realizzazione e gestione di opere pubbliche o di pubblico interesse da parte di un soggetto privato promotore tramite lo strumento del Project Financing, oppure ad altro tipo di Concessione o Strumento realizzativo che l'Amministrazione Comunale intenderà adottare.

Obiettivo dello Studio è, quindi, quello di esaminare la fattibilità di tre interventi nella zona Sud del Centro Storico di Reggio Emilia da destinare a parcheggio, parte con posti auto pubblici e parte con posti auto da cedere a privati.

A tale scopo, sono esaminati vari aspetti significativi sotto il profilo tecnico, ambientale ed economico, presentando una sintesi delle diverse caratteristiche e consentendo un confronto degli interventi tra loro.

Gli elaborati costituenti lo Studio sono: la presente Relazione Illustrativa, lo Studio di Inquadramento Territoriale e Ambientale (SITA), gli Elaborati Grafici.

Lo Studio riguarda tre parcheggi interrati da realizzarsi nel sottosuolo delle seguenti aree, giudicate idonee per la realizzazione di una struttura interrata:

1. Via San Girolamo (Parcheggio **Piazzale Grasselli** o parcheggio **S. Girolamo**, ex CAAM);
2. Piazza Fiume (parcheggio **Piazza Fiume**);
3. Viale e controviale di circonvallazione Timavo (parcheggio **Timavo**).

Tutte le aree indicate sono attualmente occupate da viabilità urbana e da parcheggi pubblici a raso.



*Zona sud del Centro Storico - Localizzazione delle tre possibili aree di intervento*

## 2. OBIETTIVI DELLO STUDIO

Lo Studio ha come finalità principale la riduzione della pressione della sosta nella zona Sud del Centro Storico e, in particolare, la diminuzione di posti auto su strada con la possibilità di recuperare e aumentare gli spazi da destinare a verde e alla fruizione pedonale.

In questa fase di Studio di Fattibilità o, meglio, di Pre-Fattibilità, sono analizzati i dati resi disponibili dall'Amministrazione Comunale e quelli ricavabili dal PUMS, redatto dalla stessa, relativi alla situazione della viabilità, della domanda e offerta di sosta, delle funzioni attrattive site nelle zone limitrofe alle ubicazioni previste e delle diverse distanze pedonali da esse.

Si è tenuto conto, quindi, degli aspetti relativi alla viabilità nelle tre zone d'intervento e si è studiata e proposta una possibile soluzione per gli accessi ai nuovi parcheggi interrati e la circolazione di superficie, sia dal punto di vista veicolare che da quello pedonale, anche in funzione della distanza dal Centro Storico e dai "centri operativi" (Piazza Prampolini / Sede Comunale / mercato settimanale, ecc.).

L'esame delle sistemazioni di superficie comporta un accurato studio degli aspetti paesaggistici: le ubicazioni del Piazzale Grasselli e di Piazza Fiume sono considerate come accessi di pregio al Centro Storico e dovranno essere riqualificate da ogni punto di vista.

Negli Elaborati Grafici sono illustrati gli schemi funzionali di ogni intervento (planimetrie e sezioni), che evidenziano il numero di posti auto realizzabili e le caratteristiche tecnologiche e funzionali, ottenendo per ciascun intervento un "coefficiente di forma"

che ne individua l'efficacia progettuale/funzionale.

Tutti gli aspetti e i dati relativi ai tre interventi proposti sono descritti nella presente relazione e sintetizzati in una tabella riepilogativa per ognuna delle tre proposte; è fornita, infine, anche una tabella comparativa tra i dati delle tre soluzioni studiate per permettere una facile lettura di confronto tra le stesse, contenente una valutazione parametrica dei costi di costruzione.

Sotto il profilo economico sono stimati di massima i costi di costruzione dal punto di vista parametrico, sulla base delle esperienze sviluppate in altri studi o progetti di parcheggi interrati di simili caratteristiche; si precisa che in questo periodo di aumenti e variabilità dei prezzi dei materiali e delle forniture sarà necessario un attento aggiornamento dei costi da effettuare in sede di progettazione.

Un aspetto esaminato nel SITA, fondamentale per stimare i costi di ogni intervento e per la scelta che l'Amministrazione dovrà effettuare, è l'esame dei sottoservizi presenti in ogni area; tale esame è effettuato sulla base dei dati che è stato possibile reperire dalle cartografie esistenti e dalle indicazioni degli Enti preposti. Anche tali aspetti dovranno essere approfonditi accuratamente in sede di progettazione vera e propria.

I costi parametrici sono poi confrontati per mettere in grado l'Amministrazione di valutare la finanziabilità (o la fattibilità economico-finanziaria) e di scegliere uno o più di un intervento per cui approfondire in seguito il progetto vero e proprio.

In sede più avanzata della progettazione e in base al tipo di finanziamento e agli obiettivi che l'Amministrazione riterrà opportuno perseguire, saranno affrontati anche gli aspetti di sviluppo delle fasi successive alla scelta effettuata dell'ubicazione, approfondendo le problematiche attuative di strumenti quali operazioni di Partenariato Pubblico-Privato, come la Finanza di Progetto o la Concessione di opere pubbliche, secondo le indicazioni e le prescrizioni del Codice dei Contratti Pubblici.

### **3. DESCRIZIONE degli Interventi.**

#### **3.1 - PARCHEGGIO PIAZZALE GRASSELLI – SAN GIROLAMO ( EX CAAM )**

Il parcheggio interrato previsto in Piazzale Grasselli (o Via S. Girolamo o ex area CAAM) è ubicato nel sottosuolo di un'area trapezoidale delimitata a sud da Viale Monte Grappa, ad est da Via San Girolamo, ad ovest da Via Fontanelli e a nord da Via San Filippo. L'area, di proprietà di un Ente pubblico, è attualmente adibita a parcheggio pubblico di superficie a pagamento, per un totale di 98 posti auto.

Il parcheggio sarà costituito da tre livelli completamente interrati e da un piano di copertura che costituirà il nuovo Piazzale Grasselli.

Lo scopo primario dell'intervento consiste nella realizzazione di un parcheggio

multipiano a servizio della zona est del Centro Storico, comprendente circa **162** posti auto, di cui circa un terzo da cedere a privati in diritto di superficie e i rimanenti da destinare alla sosta di rotazione.

Gli accessi veicolari alla struttura interrata avvengono direttamente da Viale Monte Grappa, come descritto in seguito.

Sulla copertura del parcheggio, nella parte non interessata dalla circolazione veicolare perimetrale al Piazzale e dagli accessi al parcheggio, sarà creata un'area pedonale e verde integrata.

Sarà così possibile, in accordo con l'Amministrazione, eliminare tutte le auto attualmente in sosta a favore di un intervento di pedonalizzazione e di verde organizzato fruibile dalla cittadinanza, con piccole alberature, elementi di arredo urbano ed aiuole a verde, realizzati secondo le caratteristiche d'impianto e qualitative tipiche delle aree a parco della zona, in modo da ottenere una fruibilità ambientale migliorata rispetto alla situazione esistente e con rinnovata funzione di accesso al Centro Storico.

Si prevede un unico corpo emergente in superficie, oltre ai parapetti dell'uscita di sicurezza e delle rampe di accesso e uscita, costituito dall'ingresso pedonale, comprendente il vano scala, l'ascensore e le casse automatiche, con adiacente un locale tecnico.

Il parcheggio di Piazzale Grasselli è costituito, come accennato, da 3 livelli interrati ed è destinato in parte alla sosta a rotazione pubblica (livello -1e liv -2) ed in parte al ricovero di auto ad uso privato (liv -3).

Il parcheggio sarà dotato di tutti gli impianti secondo la normativa vigente, di locali tecnici, di locale per la gestione ed il controllo del parcheggio con il relativo servizio igienico riservato, mentre i servizi igienici ad uso pubblico sono ricavati in un'area apposita al livello -1, in prossimità del vano scale-ascensore.

Il parcheggio avrà una capienza globale di circa **162** posti auto complessivi ripartiti tra i diversi livelli e con le superfici come indicato nella tabella seguente:

| <b>LIVELLO</b> | <b>p. a. sosta a rotaz. Pubblica</b> | <b>p. a. da cedere a privati</b> | <b>superficie dei comparti</b> |
|----------------|--------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| <b>-1</b>      | <b>54</b>                            | <b>0</b>                         | <b>1.500</b>                   |
| <b>-2</b>      | <b>54</b>                            | <b>0</b>                         | <b>1.500</b>                   |
| <b>-3</b>      | <b>0</b>                             | <b>54</b>                        | <b>1.500</b>                   |
| <b>TOTALE</b>  | <b>108</b>                           | <b>54</b>                        | <b>4.500</b>                   |

Le caratteristiche dimensionali del piano interrato comprendono 54 posti auto su un'area di parcheggio netta di parcheggio di mq. 1.500

Alla superficie dei comparti di parcheggio di ogni livello vanno aggiunte quelle delle rampe, delle aerazioni e dei locali accessori. La superficie lorda interna ai diaframmi è di circa mq. 5.265, mentre la superficie complessiva dell'area di realizzazione dell'intervento, calcolata all'esterno dei diaframmi, è di circa 5.820 mq. per un volume di scavo pari a metri cubi 20.758 circa complessivi.

### ACCESSI, RAMPE, LAYOUT DEI PIANI

I veicoli in ingresso nel parcheggio, provenienti da Viale Monte Grappa, subito dopo essersi immessi su Via S. Girolamo, imboccheranno sulla sinistra la corsia di ingresso e, dopo breve tratto e dopo aver superato la barriera di ingresso ad una pista, perverranno nel livello -1 del parcheggio tramite una rampa curvilinea, con pendenza non superiore al 16,50%.

Il sistema di discesa ai livelli inferiori è costituito da una rampa elicoidale posizionata al di sotto della stessa rampa di accesso che porta dal livello di superficie al livello -1, sempre con pendenza non superiore al 16,50%. Sul lato opposto del parcheggio, nell'angolo sud-ovest, è previsto il sistema di salita, costituito anch'esso da una rampa elicoidale con pendenza non superiore al 16,50% che esce in superficie immettendosi in una corsia rettilinea la quale, superata la barriera di uscita ad una pista, si immette perpendicolarmente su Via Fontanelli. Da qui i veicoli potranno procedere su Viale Monte Grappa.

All'interno di tutti i piani del parcheggio la circolazione è a senso unico (in senso orario), con corsie larghe 6 metri e stalli disposti a 90° rispetto alle corsie. La maggior parte degli stalli ha dimensioni standard pari a m 5,00 x 2,50. Al livello -1 sono presenti 4 posti auto per disabili, le cui dimensioni sono in accordo con le norme vigenti.

Le manovre di parcheggio al livello -1 sono rese agevoli mediante la ridotta presenza di ostacoli interni, dato che le strutture portanti verticali saranno posizionate ad una distanza di circa un metro dal limite dei posti auto.

Per quanto riguarda l'accessibilità pedonale, essa è garantita da un corpo principale, dotato di vano scale ed ascensore a norma per i disabili, che si apre in superficie in prossimità di Via Fontanelli, di fianco al locale cassa e controllo, e da un'uscita di sicurezza costituita da un vano scale che si apre in superficie su Via S. Filippo.

L'uscita pedonale collega direttamente il parcheggio alle vie di accesso al Centro Storico, essendo il parcheggio stesso fisicamente già parte del Centro Storico.

### **3.2 - PARCHEGGIO PIAZZA FIUME.**

Si è affrontato lo studio del parcheggio interrato di Piazza Fiume, in quanto tale ubicazione è considerata una posizione strategica per risolvere o migliorare la situazione della sosta della zona Sud del Centro Storico. L'intervento prevede l'utilizzo del sottosuolo di tale piazza: un'area di forma rettangolare, delimitata a nord dal confine

della piazza, in prossimità dell'inizio delle Vie Porta Brennone e Pancioli, a sud dal Viale Timavo e sui due lati dai marciapiedi attualmente presenti.

L'area è attualmente destinata a viabilità pubblica e a parcheggio pubblico di superficie a pagamento, per un totale di 77 posti auto.

Lo studio prevede la realizzazione di un parcheggio multipiano a servizio della zona Sud-Ovest del Centro Storico, costituito da tre livelli completamente interrati e da un piano di copertura che costituirà la nuova sistemazione di Piazza Fiume.

Il parcheggio comprende circa 195 posti auto, di cui circa un terzo da cedere a privati in diritto di superficie e i rimanenti da destinare alla sosta di rotazione.

Gli accessi veicolari alla struttura interrata avvengono direttamente da Viale Timavo, come descritto in seguito.

Sulla copertura del parcheggio, nella parte non interessata dalla circolazione veicolare perimetrale alla Piazza e dagli accessi al parcheggio, sarà creata un'area pedonale e a verde pubblico.

Sarà così possibile, in accordo con l'Amministrazione, eliminare tutte le auto attualmente in sosta a favore di un intervento di pedonalizzazione e di verde organizzato fruibile dalla cittadinanza, con piccole alberature, elementi di arredo urbano ed aiuole a verde, realizzati secondo le caratteristiche d'impianto e qualitative tipiche delle aree a parco della zona, in modo da ottenere una fruibilità ambientale migliorata rispetto alla situazione esistente, rinnovando la funzione di uno degli accessi principali al Centro Storico.

Si prevedono due corpi emergenti in superficie, oltre ai parapetti delle rampe di accesso e uscita, costituiti da un corpo principale, dotato di vano scale ed ascensore a norma per i disabili, che si apre in superficie nell'angolo in prossimità di Via Pancioli, e da un'uscita di sicurezza costituita da un vano scale che si apre in superficie nell'angolo sud-est, in prossimità di Viale Timavo.

Il parcheggio di Piazza Fiume è costituito, come accennato, da 3 livelli interrati ed è destinato in parte alla sosta a rotazione pubblica (livello -1e liv -2) ed in parte al ricovero di auto ad uso privato (liv -3).

Il parcheggio sarà dotato di tutti gli impianti secondo la normativa vigente, di locali tecnici, di locale per la gestione ed il controllo del parcheggio ed il relativo servizio igienico riservato al personale di gestione, mentre i servizi igienici ad uso pubblico sono ricavati in un'area apposita al livello -1, in prossimità del vano scale-ascensore.

Il parcheggio avrà una capienza globale di **195** posti auto complessivi ripartiti tra i diversi livelli e con le superfici come indicato nella tabella seguente:

| LIVELLO       | p. a. sosta a rotaz. Pubblica | p. a. da cedere a privati | superficie dei comparti |
|---------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| -1            | 65                            | 0                         | 1.960                   |
| -2            | 65                            | 0                         | 1.960                   |
| -3            | 0                             | 65                        | 1.960                   |
| <b>TOTALE</b> | <b>130</b>                    | <b>65</b>                 | <b>5.588</b>            |

Le caratteristiche dimensionali del piano interrato comprendono, come accennato, ca 65 posti auto su un'area di parcheggio netta di parcheggio di mq. 1.960

Alla superficie dei comparti di parcheggio di ogni livello vanno aggiunte quelle delle rampe, delle aerazioni e dei locali accessori. La superficie lorda interna ai diaframmi è di circa mq 6.255, mentre la superficie complessiva dell'area di realizzazione dell'intervento calcolata all'esterno dei diaframmi è di circa 6.930 mq., per un volume di scavo pari a metri cubi 24.717 circa complessivi.

#### ACCESSI, RAMPE, LAYOUT DEI PIANI

I veicoli in ingresso nel parcheggio, provenienti dai due sensi di marcia di Viale Timavo (semaforizzati all'incrocio con la piazza) oppure dal senso unico del controviale, imboccheranno la corsia di ingresso, larga circa m. 3,50 e, dopo aver superato la barriera di ingresso ad una pista, giungeranno tramite una rampa curvilinea a doppio senso al livello -1 del parcheggio. Il sistema di rampe di discesa ai livelli inferiori è posizionato al di sotto di detta rampa, e ne ricalca perfettamente il percorso.

L'uscita dal parcheggio avviene tramite la stessa rampa a doppio senso che esce in superficie immettendosi in una corsia affiancata a quella di ingresso. Superata la barriera di uscita, anch'essa ad una pista, i veicoli potranno procedere verso i due sensi di marcia di Viale Timavo, oppure svoltare a destra sul controviale, in direzione ovest.

All'interno di tutti i piani del parcheggio la circolazione è a senso unico, con corsie larghe 6 metri e stalli disposti a 90° rispetto alle corsie. Fa eccezione la corsia est di ciascun piano la quale, per motivi dovuti allo scarso spazio disponibile in larghezza, è larga m 4,50 e consente l'accesso ai soli posti angolati di 60° posizionati sul lato destro.

La maggior parte degli stalli hanno dimensioni standard pari a m 5,00 x 2,40÷2,50. Al livello -1 sono presenti alcuni posti auto per disabili, le cui dimensioni sono in accordo con le norme vigenti.

Le manovre di parcheggio sono rese agevoli mediante la ridotta presenza di ostacoli interni, dato che le strutture portanti verticali saranno posizionate ad una distanza di circa un metro dal limite dei posti auto.

Per quanto riguarda l'accessibilità pedonale, essa è garantita da un corpo principale dotato di vano scale ed ascensore a norma per i disabili, che si apre in superficie

nell'angolo in prossimità di Via Panciroli, e da un'uscita di sicurezza costituita da un vano scale, che si apre in superficie nell'angolo sud-est, in prossimità di Viale Timavo.

### **3.3 – PARCHEGGIO VIALE TIMAVO : VIALE E CONTROVIALE DI CIRCONVALLAZIONE**

Per un intervento interrato che coinvolgesse il Viale di Circonvallazione Sud si è studiata dapprima l'area costituita da Piazza Diaz (Piazza Castello), in corrispondenza dell'incrocio esistente tra Viale Timavo, Viale Umberto I e Piazza Diaz. Tale area si presentava idonea planimetricamente, ma problematica, tra l'altro, per i sottoservizi esistenti in quanto è presente una grossa fognatura in muratura, il "Canale delle Mura", di antica costruzione e di importanza fondamentale in caso di eventi pluviometrici di grande rilevanza, nel sistema di acque sotterranee cittadino; date infatti le grandi dimensioni, tale canale esplica una funzione di "accumulo e laminazione" durante gli eventi atmosferici eccezionali, funzione che sarebbe difficilmente sostituibile con nuovi manufatti.

Si è, quindi, optato per lo studio di un parcheggio interrato sotto il Viale Timavo che presenta meno problemi o problemi costruttivamente sostenibili, eliminando l'interferenza con il canale suddetto.

Il parcheggio interrato di V.le Timavo è ubicato nel sottosuolo dell'omonimo viale, situato a sud del centro cittadino, nell'area del viale compresa tra Piazza Fiume e Piazza Diaz (Piazza Castello). L'area interessata dall'intervento comprende sia il viale che parte del controviale, come illustrato in planimetria generale. Il numero di posti auto pubblici presenti attualmente in tale tratto di controviale è circa pari a 78.

L'intervento può essere costituito da 2 o 3 livelli interrati, per una capienza totale di circa 125 posti auto per ogni livello, destinati parte alla sosta ad uso pubblico e parte al ricovero di auto ad uso privato. Nella proposta illustrata si prevedono 3 livelli interrati, considerando il terzo (liv. -3) idoneo per i posti privati (per ca 125 p.a.) e i livelli -1 e -2 destinati alla sosta pubblica a rotazione (per poco più di ca 250 p.a.).

Gli accessi veicolari alla struttura interrata avvengono direttamente da Viale Timavo, come descritto in seguito, oppure dal controviale.

Due corpi emergenti presso le estremità della struttura sono costituiti da due accessi pedonali principali, comprendenti il vano scala, l'ascensore e le casse automatiche, con adiacente un locale tecnico, posizionati a ridosso del controviale. Inoltre è prevista una uscita di sicurezza circa al centro della struttura, anch'essa ridossata al controviale.

La copertura del parcheggio interrato sarà costituita principalmente dalla sede stradale del Viale, che verrà ricostruita simile all'attuale, e dalla parte di controviale che sarà ripristinata e parzialmente modificata adattandola alle nuove esigenze della struttura interrata. L'intervento sarà così l'occasione di ripensare a una veste nuova per questo tratto di controviale e, probabilmente ed in accordo con l'Amministrazione, di eliminare tutte le auto attualmente in sosta a favore di un intervento di pedonalizzazione e di

verde organizzato fruibile dalla cittadinanza.

Il parcheggio di Viale Timavo è costituito, come già accennato, da 3 livelli interrati ed è destinato in parte alla sosta a rotazione pubblica (livello -1e liv -2) ed in parte al ricovero di auto ad uso privato (liv -3). Il parcheggio sarà dotato di tutti gli impianti secondo la normativa vigente, di locali tecnici, di locali per la gestione ed il controllo del parcheggio ed il relativo servizio igienico riservato, mentre i servizi igienici ad uso pubblico sono ricavati in un'area apposita al livello -1, in prossimità del vano scale-ascensore.

Il parcheggio avrà una capienza globale di **393** posti auto complessivi ripartiti tra i diversi livelli e con le superfici come indicato nella tabella seguente:

| LIVELLO       | p. a. sosta a rotaz. Pubblica | p. a. da cedere a privati | superficie dei comparti |
|---------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| -1            | 131                           | 0                         | 3.250                   |
| -2            | 131                           | 0                         | 3.250                   |
| -3            | 0                             | 131                       | 3.250                   |
| <b>TOTALE</b> | <b>262</b>                    | <b>131</b>                | <b>9.750</b>            |

Le caratteristiche dimensionali del piano interrato comprendono, come accennato, ca 131 posti auto su un'area di parcheggio netta di parcheggio di mq. 3.250

Alla superficie dei comparti di parcheggio di ogni livello vanno aggiunte quelle delle rampe, delle aerazioni e dei locali accessori. La superficie lorda interna ai diaframmi è di circa mq 10.680, mentre la superficie complessiva dell'area di realizzazione dell'intervento, calcolata all'esterno dei diaframmi, è di circa 12.045 mq., per un volume di scavo pari a metri cubi 42.960 circa complessivi.

#### ACCESSI, RAMPE, LAYOUT DEI PIANI

Su Viale Timavo verranno mantenuti il doppio senso di circolazione e le corsie attualmente presenti.

Entrambi gli accessi al parcheggio (sia in entrata che in uscita) sono a senso unico di marcia, accessibili dal flusso di traffico con direzione est – ovest del viale, sulla corsia di destra, o dal controviale.

I veicoli potranno entrare nel parcheggio dalla carreggiata nord (provenendo da est) mediante una rampa rettilinea, collegata alla carreggiata da una corsia di invito e di accumulo situata sul lato della strada, ove si troverà una pista di entrata (dotata di barriera a movimento rapido). Tale accesso è posto in prossimità di Piazzale Fiume, prima del semaforo esistente. La corsia e la rampa raccordano la superficie con il livello

–1, e con gli altri livelli inferiori del parcheggio tramite il sistema di rampe rettilinee in discesa sottostanti alla rampa di ingresso.

Nell'estremità verso est, in prossimità di Piazza Diaz, è posizionato il sistema di uscita veicolare, anch'esso costituito da una serie di rampe rettilinee in salita e sovrapposte, colleganti tutti i livelli inferiori con il livello –1, in corrispondenza del quale è posizionata la pista di uscita (dotata, anch'esse, di barriera a movimento rapido), superata la quale i veicoli pervengono alla rampa rettilinea allineata in direzione da est ad ovest (sul lato nord di Viale Timavo), uscendo in superficie e immettendosi su Viale Timavo, ovvero sul controviale.

Il layout dei percorsi veicolari interni a ciascun livello interrato prevede un sistema circolatorio costituito da una corsia centrale a senso unico (da ovest verso est), sulla quale sono presenti i due anelli circolatori di raccordo con le rampe rettilinee di discesa (ad ovest) e di risalita (ad est). La corsia centrale rettilinea ha una larghezza di m 6,00.

La maggior parte degli stalli ha dimensioni standard pari a m 5,00 x 2,40÷2,50 ed è posizionata a 90° rispetto alla corsia di manovra. Al livello –1 sono presenti posti auto per disabili, le cui dimensioni sono in accordo con le norme vigenti.

Le manovre di parcheggio al livello –1 sono rese agevoli mediante la ridotta presenza di ostacoli interni, dato che le strutture portanti verticali saranno posizionate ad una distanza di circa un metro dal limite dei posti auto.

L'accessibilità pedonale ai piani è garantita da 2 corpi scale che collegano i 3 livelli del fabbricato con la superficie, due dei quali dotati di ascensore a norma per i disabili. Il primo corpo emerge, come già detto, in superficie sul lato nord del Viale presso Piazzale Fiume, mentre il secondo è posizionato sempre sul lato nord del Viale in prossimità di Piazza Diaz o, meglio, di Via Reverberi.

Queste uscite pedonali collegano direttamente il parcheggio alle vie di accesso al Centro Storico, dando alla struttura la sua piena funzione di parcheggio di "attestazione".

## **4. ASPETTI GENERALI COMUNI AI TRE INTERVENTI**

### **4.1 - LOCALI ACCESSORI, AERAZIONE, PAVIMENTI**

L'aerazione naturale dei piani del parcheggio è assicurata, nella quantità prevista dalla normativa vigente, dalle intercapedini shuntate che corrono lungo i lati dell'edificio o dai cavedi d'aerazione previsti. Le intercapedini sono chiuse in superficie da elementi grigliati calpestabili con griglie antitacco o griglie carrabili laddove necessario.

Oltre al sistema di aerazione naturale, è prevista – in accordo con le norme di sicurezza antincendi – l'installazione di un impianto di ventilazione meccanica forzata.

Sono previsti ad ogni piano i locali accessori per gli impianti. In particolare all'ultimo piano interrato è previsto l'impianto di drenaggio e raccolta acque costituito dai necessari disoleatori o separatori di idrocarburi, nonché il locale per l'accumulo idrico relativo all'impianto antincendio.

I pavimenti dei piani del parcheggio sono realizzati in cls ad alta resistenza, con una leggera pendenza per il convogliamento delle acque di lavaggio e di altri eventuali liquidi nei fognoli; la superficie degli stessi è perlopiù trattata con resine indurenti che favoriscono la pulizia ed impediscono l'assorbimento di eventuali perdite oleose. I pavimenti degli accessi pedonali, delle scale e dei servizi igienici sono in gres porcellanato.

#### **4.2 - SEGNALETICA**

Il sistema integrato di tutta la segnaletica, sia veicolare che pedonale, sarà conforme alla qualità e agli standard che ottimizzino l'utilizzo ed il comfort dell'utenza. Sarà inoltre studiata un'idonea segnaletica informativa per tutti quegli aspetti operativi e gestionali del parcheggio che devono essere portati a conoscenza degli utenti (tariffe, regolamento, ecc.), da realizzarsi mediante pannelli omogenei di idonee dimensioni, posizionati in tutte le aree frequentate dagli utenti a piedi e, dunque, in prossimità del locale gestione e controllo, delle casse automatiche, ecc.

#### **4.3 - ASPETTI STRUTTURALI**

Le opere descritte si identificano con strutture a più piani interrati, contenute all'interno di una paratia perimetrale di diaframmi in calcestruzzo armato, spinta fino ad una profondità dal piano di campagna maggiore dell'ultimo livello interrato. Tale paratia fungerà da sostegno dello scavo e supporterà le spinte laterali del terreno; sarà dotata di tiranti di ancoraggio o controventata con idonei sistemi di puntoni strutturali provvisori.

La fondazione sarà preferibilmente costituita da una platea di calcestruzzo armato di spessore variabile a seconda dei calcoli che risulteranno dalla fase di progettazione strutturale.

L'organizzazione di ogni struttura è proposta su 3 livelli che saranno realizzati mediante la costruzione di altrettanti solai in calcestruzzo armato gettato in opera o prefabbricati, di spessore indicativo pari a m 0,45, poggianti su pilastri aventi maglia principale indicativamente pari a m 8,5 x 7,5. L'altezza complessiva prevista per ogni piano è pari a circa 3,10 m. Tutti i pilastri saranno posti ad una distanza di almeno m 1,0 dal limite tra corsia e posto auto e all'interno degli stessi per favorire le manovre di parcheggio.

Il primo solaio (copertura) avrà uno spessore maggiore degli altri solai in quanto sarà soggetto a carichi superiori dovuti alle diverse destinazioni della superficie: parzialmente viabilità e parzialmente verde attrezzato. Nelle diverse zone sarà

mantenuto un ricoprimento di terreno o di altri materiali di adeguata profondità per consentire in futuro il passaggio di eventuali sottoservizi e per permettere, nelle aree destinate alla piantumazione di essenze arboree e arbustive, la stesa di uno strato di terreno vegetale sufficiente all'attecchimento di queste ultime; parte di tale volume di riempimento sarà realizzato con casseri a perdere.

Le strutture portanti potranno essere in c.a. sia di tipo gettato in opera che prefabbricato o misto semi-prefabbricato.

In presenza di acqua di falda è prevista l'impermeabilizzazione delle parti inferiori delle strutture in calcestruzzo mediante teli bentonitici o di altra tipologia adeguata, oppure mediante il sistema "a vasca bianca" o "vasca in calcestruzzo impermeabile" ottenuto mediante l'ottimizzazione del mix-design del calcestruzzo e l'uso di additivi; inoltre saranno inseriti, nei giunti strutturali e nei giunti di ripresa dei getti, profili water-stop in PVC che consentiranno di ottenere la perfetta tenuta della struttura.

#### **4.4 - ASPETTI IMPIANTISTICI**

Le scelte di base che guidano la progettazione degli impianti dell'intervento riguardano i seguenti punti fondamentali:

- l'elevato livello di sicurezza antincendio;
- la sicurezza interna antivandalismo ed antiaggressione;
- il risparmio energetico, inteso non solo sotto il semplice e più immediato profilo tecnico economico ma anche come contributo al miglioramento ambientale;
- l'utilizzo di sistemi di ventilazione ad elevata efficienza aerodinamica e quindi a basso consumo energetico e con elevato grado di silenziamento per contenere notevolmente l'impatto acustico sia interno che esterno;
- il buon livello di illuminazione in ogni zona del parcheggio;
- la riduzione dei costi di manutenzione.

Saranno presenti i seguenti impianti idromeccanici e antincendio:

- pianto fisso di spegnimento automatico (sprinkler);
- impianto antincendio ad idranti e ad estintori portatili come previsto dalle Norme antincendio;
- impianto idrico-sanitario per i servizi igienici e il lavaggio dei piani;
- impianto di pompaggio, sollevamento acque di scarico e meteoriche;
- impianto di separazione liquidi oleosi/idrocarburi (disoleatore);
- impianto d'irrigazione per le aree verdi di superficie.

All'interno dei parcheggi verranno realizzati i seguenti impianti elettrici ed elettromeccanici:

- impianto di distribuzione dell'energia elettrica;
- impianto di illuminazione normale e di sicurezza;
- impianto di messa a terra;
- impianto di estrazione forzata dell'aria;
- impianto ascensori;
- impianti di rivelazione fumi, rivelazione monossido di carbonio, rivelazione vapori di benzina;
- impianto di diffusione sonora;
- impianto telefonico ed interfonico;
- centrale computerizzata di controllo gestionale e di trasmissione dati;
- impianto di segnaletica luminosa e di comunicazione all'utenza comprensivo di pannelli a messaggio variabile;
- impianto di sorveglianza e monitoraggio tramite videocamere e monitors;
- impianto di condizionamento del locale di controllo del parcheggio;
- impianti automatizzati per il controllo e la gestione del parcheggio (barriere, casse automatiche, lettori, ecc.), oltre ai pannelli a messaggio variabile con indicazione dello stato di occupazione del parcheggio;
- impianto di riscaldamento elettrico per rampe nel tratto a cielo aperto, con funzione antigelo;
- allacciamenti a porte e cancelli per aperture elettrificate e/o lettori di tessere;
- impianto di ricarica per l'utilizzo di veicoli elettrici.

#### 4.5 - ALTRE INDICAZIONI RELATIVE ALLO STUDIO.

Confermando che l'ottica della progettazione architettonica e generale è soprattutto quella di tener presente le esigenze dell'utente del parcheggio e dei servizi annessi, in sede di progettazione definitiva si dovranno utilizzare al meglio tutti gli accorgimenti per assicurare un elevato indice di comfort e di qualità, in modo che l'utente sia soddisfatto, ed anche attratto, dai requisiti ambientali e di accoglienza che l'impianto sarà in grado di offrirgli. Oltre alle esigenze relative alla buona fruibilità della struttura, concernenti la viabilità ed i percorsi interni, si sottolinea che impianti e finiture adeguati dovranno garantire un elevato livello di sicurezza e notevole luminosità, soprattutto nelle zone degli accessi sia carrabili che pedonali.

Il progetto dei parcheggi cura in modo particolare gli aspetti di funzionalità e di fluidità dei percorsi carrabili interni, come anche la facilità delle manovre di ingresso e uscita dagli stalli, dato che questi aspetti rivestono un'importanza fondamentale per una corretta ed agevole fruibilità del servizio da parte dell'utenza. È prevista, nei limiti del possibile, la separazione dei percorsi pedonali da quelli veicolari, incrementando non soltanto la sicurezza, ma anche la facilità di orientamento degli utenti.

La sicurezza all'interno delle strutture viene sempre adeguatamente valutata nei suoi diversi aspetti: incolumità personale (mediante sistemi antiaggressione a pulsante e con

citofono), dissuasione verso i furti ai veicoli (eliminazione zone d'ombra, monitoraggio tramite telecamere a circuito chiuso, sistema di controllo degli accessi ad elevata tecnologia), sicurezza antincendio.

Nei parcheggi destinati alla sosta a rotazione, gli addetti, i sistemi televisivi di controllo ed i sistemi di allarme a pulsanti di chiamata garantiranno la necessaria sorveglianza, in quanto assistiti dal coordinamento del sistema centrale che connette all'unità di controllo l'impianto di allarme, gli impianti di spegnimento incendi, di illuminazione, di controllo degli ingressi e delle uscite.

Nei parcheggi per residenti, ove possibile, l'accesso sia carrabile che pedonale potrà essere consentito solo ai possessori del dispositivo di attivazione del sistema di apertura (carta magnetica, telecomando di apertura, chiave, ecc.).

In tutti i parcheggi proposti, la diversa colorazione di pareti, soffitti e pilastri (anche mediante l'uso di elementi cromatici armoniosamente integrati) con pannelli decorativi opportunamente posizionati e di gradevole aspetto ed un eventuale impianto di filodiffusione contribuiranno a creare un impatto ambientale gradevole.

#### **4.6 - REQUISITI RELATIVI ALLE NORME SULLE COSTRUZIONI, NORME DI PREVENZIONE INCENDI E DEGLI IMPIANTI**

I parcheggi si configurano tutti come autorimessa interrata con 2 o 3 livelli oltre alla superficie.

I progetti dovranno ottemperare a tutte le normative sulle costruzioni, a tutti i criteri di sicurezza antincendio e a tutte le prescrizioni di norma, sia impiantistica che strutturale, nonché alla normativa CAM (Criteri Ambientali Minimi).

Si precisa che per la progettazione specifica antincendio potrà essere utilizzata la vigente Regola Tecnica Verticale (RTV) specifica per le autorimesse (DM 21-02-2017 e DM 14-02-2020) oppure l'Approccio Ingegneristico o Metodo Prestazionale - Fire Safety Engineering - FSE (DM 09-05-2007).

In particolare al termine dei lavori dovrà essere redatta una SCIA per la Prevenzione Incendi, adeguando il progetto per i VVF alla reale costruzione progettata ed eseguita.

Tutti gli impianti, sia idro-meccanici e antincendio che elettrici e speciali, saranno sviluppati per ogni parcheggio secondo la normativa vigente e secondo le migliori modalità e caratteristiche al fine di ottimizzarne le tecnologie, i materiali, le funzionalità, la manutenzione e la durabilità nel tempo.

#### **4.7 - ASPETTI GEOTECNICO-GEOLOGICI**

Dal punto di vista geotecnico, le aree interessate risultano, da un primo esame di massima, idonee alla realizzazione delle opere interrate oggetto dello Studio, purché vengano adottati gli opportuni accorgimenti tecnici. In generale tutte le operazioni di

scavo e di realizzazione di opere nel sottosuolo determinano necessariamente un'alterazione più o meno consistente dello stato di tensione e di deformazione del terreno.

Nelle immediate vicinanze delle aree di scavo non sono in genere presenti edifici di consistenti dimensioni, fatta eccezione per tre lati del parcheggio di piazzale Grasselli (lati separati dagli edifici esistenti dalle vie che contornano l'area) e per il lato sud del parcheggio di Viale Timavo che, per un tratto limitato, si avvicina all'edificio in angolo tra Viale Timavo e Viale Umberto I.

In tutti gli interventi, per poter eseguire gli scavi in sicurezza, bisogna ricorrere alla realizzazione preventiva di adeguati diaframmi rigidi in c.a., di adeguata profondità e opportunamente tirantati, eventualmente con tiranti provvisori a più ordini, oppure contrastati con sistemi alternativi (puntoni trasversali).

Dal punto di vista idrologico, fondamentale è la conoscenza del livello medio della falda e delle sue variazioni annuali che potrebbe influenzare in modo determinante il regime delle spinte sulle pareti e sulle opere di fondazione di questi parcheggi interrati. Allo stato attuale delle conoscenze, con le informazioni ricevute dall'Amministrazione prima dello Studio, sulla base della profondità degli scavi che non dovrebbe essere superiore a m. 7,50 per la soluzione a due piani e a m. 10,50 per quella a tre piani, la falda non dovrebbe interferire con gli scavi e con le fondazioni. Una volta valutata con precisione la posizione della falda caso per caso, con le apposite indagini geognostiche, laddove necessario si potrà intervenire con un idoneo sistema di impermeabilizzazione che garantisca alle opere controterra (diaframmi) un adeguato isolamento.

#### **4.8- ASPETTI GESTIONALI**

La gestione dei parcheggi sarà effettuata in modo tale da rendere all'utente un servizio funzionale, con caratteristiche di qualità, con indicazioni chiare e atte a un facile utilizzo.

In accordo con l'Amministrazione, sarà adottato un sistema esistente nelle altre aree di sosta a pagamento del Comune, o un sistema compatibile e interfacciabile con esso.

La durata della sosta a rotazione potrà essere effettuata computando ad ore il periodo di sosta oppure mediante abbonamenti; il pagamento potrà essere effettuato mediante biglietti, tessere, abbonamenti o con altri sistemi telematici (tipo Telepass). Potrà essere prevista la prenotazione del posto auto.

La gestione sarà effettuata mediante un sistema integrato centrale di controllo accessi carrabili, controllo accessi pedonali, casse automatiche e quant'altro costituente gli elementi periferici del sistema integrato. Il controllo di tale sistema integrato sarà previsto nell'apposito locale gestione/controllo.

Le piste di ingresso e uscita carrabili sono costituite ciascuna da:

- colonna emissione biglietto, lettore di tessere, eventuali sistemi contactless o di

prossimità (entrata);

- colonna accettazione biglietto, lettore di tessere, eventuali sistemi contactless o di prossimità (uscita);
- colonna barriera a movimento rapido (entrata/uscita);
- Il sistema potrà prevedere il metodo di lettura targhe tramite telecamere e il sistema "Telepass".

Le barriere automatiche hanno i requisiti idonei per lo smaltimento rapido dei flussi previsti, anche durante le ore di punta. Per le casse automatiche sono adottati tutti i più avanzati sistemi di pagamento, sia manuali che automatici.

Il personale addetto alla gestione organizzerà le manutenzioni programmate sia ordinarie che straordinarie, le pulizie e quant'altro necessario al buon funzionamento dei parcheggi. In ogni caso, sarà redatto uno specifico programma di manutenzione e gestione.

Un aspetto che dovrà essere esaminato in una fase successiva riguarda il tipo di gestione, conseguente anche alle modalità di attuazione degli interventi. La gestione, infatti, potrà essere effettuata direttamente dal Comune, unitamente alla gestione della sosta a raso attuale, oppure utilizzando gestori professionali esterni di comprovata esperienza. Nel caso il programma venisse realizzato attraverso gli strumenti del Partenariato Pubblico – Privato, la responsabilità della gestione sarà in capo alla Società Concessionaria che, a sua volta, potrà utilizzare personale proprio, avvalersi delle prestazioni di uno dei soci debitamente qualificato oppure affidarsi a gestori professionali scelti in una fase successiva. Il tutto nel rispetto delle norme prescritte in materia dal Codice dei Contratti Pubblici.

## **5. FATTIBILITÀ AMBIENTALE E URBANISTICA**

Per gli aspetti relativi alla Fattibilità Territoriale, Ambientale e Urbanistica si rimanda alla relazione specifica: Studio di Inquadramento Territoriale e Ambientale (SITA) allegato al presente studio.

## **6. VIABILITÀ TRANSITORIA**

Essendo aree destinate attualmente alla viabilità urbana, un impatto da non sottovalutare in sede progettuale è costituito dalle fasi di cantiere, soprattutto per quanto riguarda la viabilità transitoria; occorre, infatti, prevedere di non interrompere completamente per lunghi periodi di tempo i flussi veicolari in transito.

Per Piazzale Grasselli e in parte per Piazza Fiume il cantiere riguarderà la parte centrale delle piazze e dovrà essere prevista una circolazione provvisoria

perimetralmente al cantiere; mentre questo sarà possibile su entrambi i lati per Piazzale Grasselli, per Piazza Fiume si dovrà prevedere di lasciare percorribile dai veicoli in ingresso e uscita dal Centro Storico almeno un lato, con un doppio senso, eventualmente alternato e semaforizzato. Questo richiederà, in base al piano della cantierizzazione, di realizzare i diaframmi sui due lati Ovest ed Est dell'intervento in tempi diversi per variare e restringere gradualmente la recinzione di cantiere.

Problema più complesso si pone per l'intervento di Viale Timavo, dati i flussi notevoli di traffico presenti in entrambi i sensi di marcia. Sarà possibile prevedere la realizzazione dei diaframmi longitudinali prima su un lato (cantiere stretto e lungo), indicativamente prima sul lato Sud, per lasciare almeno due corsie del Viale e una corsia nel controviale, fruibili per un periodo indicativo di due / tre mesi; si dovrà poi procedere con il cantiere dei diaframmi del lato Nord, occupando con il cantiere anche il controviale, ma lasciando percorribile la parte centrale del Viale. Quando si procederà con il cantiere definitivo (esecuzione dei diaframmi dei due lati corti e dello scavo completo), dovrà essere interrotto per un periodo lungo tutto il traffico del Viale e l'unica possibilità di passaggio veicolare sarà data dal riutilizzo del controviale che, dopo l'esecuzione dei diaframmi longitudinali del lato Nord, potrà essere ripristinato per una larghezza indicativa di m 6 ÷ 7 circa, permettendo la percorribilità di due corsie provvisorie ciascuna a senso unico di marcia.

Un aspetto delicato, che richiederà uno studio di cantiere approfondito, sarà costituito dalla realizzazione di una semaforizzazione provvisoria e temporanea, in corrispondenza degli attuali semafori posti su entrambi gli estremi del tratto di Viale oggetto dell'intervento, in prossimità di Piazza Fiume e di Piazza Diaz; tale intervento transitorio sarà necessario in quanto il cantiere interferirà parzialmente con entrambi gli incroci.

Una possibilità alternativa per Viale Timavo, già utilizzata in vari interventi simili, sarà quella di procedere con il sistema "Top-Down" che permette di realizzare in tempi relativamente brevi, e dopo la realizzazione dei diaframmi, la soletta di copertura dell'intero parcheggio e procedere con gli scavi al di sotto della stessa. Tale modalità d'intervento presenta però costi parecchio più elevati e difficoltà nella cantierizzazione per il trasporto con le macchine operatrici del materiale di scavo.

## **7. DISPONIBILITÀ DELLE AREE**

Le aree interessate dallo studio sono di proprietà pubblica per quanto riguarda Piazzale Fiume e Viale Timavo (aree destinate alla viabilità pubblica), mentre Piazzale Grasselli risulta essere attualmente di proprietà INPS.

## 8. CONFRONTO DATI E COSTI DI COSTRUZIONE DEGLI INTERVENTI

Per quanto riguarda il confronto dati dei tre interventi e la valutazione dei costi indicativi previsti per gli interventi si ha la seguente:

### TABELLA RIEPILOGATIVA DATI:

| intervento                      | p. a. sosta<br>a rotazione<br>pubblica | p. a. da<br>cedere a<br>privati | Totale<br>posti auto | Superficie<br>dei comparti | Costo<br>Parametrico di<br>costruzione € |
|---------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|----------------------|----------------------------|------------------------------------------|
| <b>Parcheggio<br/>Grasselli</b> | 108                                    | 54                              | <b>162</b>           | 4.500                      | 5.020.000 €                              |
| <b>Parcheggio<br/>Fiume</b>     | 130                                    | 65                              | <b>195</b>           | 5.880                      | 6.240.000 €                              |
| <b>Parcheggio<br/>Timavo</b>    | 262                                    | 131                             | <b>393</b>           | 9.750                      | 10.600.000 €                             |
| <b>TOTALE</b>                   | <b>500</b>                             | <b>250</b>                      | <b>750</b>           | -                          | -                                        |

## 9. CARATTERISTICHE A CONFRONTO

Per quanto riguarda l'ubicazione si evidenzia come i due interventi di Piazzale Grasselli e Piazza Fiume siano da considerare più "vicini" al Centro dal punto di vista pedonale e, quindi, più "appetibili" per la sosta a rotazione in considerazione della posizione dell'uscita principale, mentre per il parcheggio di Viale Timavo gli utenti devono percorrere a piedi una distanza maggiore, trovandosi entrambe le uscite pedonali sul Viale. Stessa considerazione vale per i residenti del Centro Storico a cui potrebbe essere destinato circa un terzo dei posti auto.

Per quanto riguarda la fattibilità dal punto di vista dei sottoservizi esistenti, da quello del rischio archeologico e da quello dei costi di realizzazione, si fa riferimento anche a quanto citato nell'Inquadramento Territoriale e Ambientale (SITA), nei paragrafi dedicati a questi argomenti che contengono un confronto tra le tre ubicazioni.

In sintesi si può affermare che Piazzale Grasselli è l'intervento meno problematico sotto tutti i punti di vista, ivi inclusi gli aspetti di una relativamente semplice cantierizzazione e interferenza delle fasi costruttive con la viabilità esistente. Piazza Fiume è senz'altro il

più delicato per l'alto rischio archeologico, che inciderebbe anche sui tempi di realizzazione e, quindi, sui costi. Anche la ridotta dimensione di queste due strutture interrato comporta un maggior costo per posto auto, essendo una parte dei costi generali e strutturali da ripartire su un limitato numero di posti. Il costo parametrico di costruzione (a cui andranno aggiunti gli oneri generali da prevedere in sede di proposta progettuale definitiva) per posto auto, stimato per questi due interventi, si aggira tra 30.000 e i 33.000 €.

Viale Timavo, pur presentando maggiori costi per lo spostamento dei sottoservizi esistenti e per gli aspetti della viabilità transitoria, avendo una superficie e una capienza maggiore degli altri due interventi, risulta unitariamente meno costoso e vedrebbe soddisfatta una maggior quantità di domanda di sosta. Tale ubicazione tuttavia potrebbe risultare meno appetibile e comoda per l'utenza, in funzione della distanza, leggermente superiore, degli accessi al Centro.

Il costo parametrico di costruzione (a cui andranno aggiunti gli oneri generali da prevedere in sede di proposta progettuale definitiva) per posto auto, stimato per questo intervento, si aggira tra 27.000 e i 29.000 €.

Per quanto riguarda le sistemazioni di superficie, tutti gli interventi presi in esame fornirebbero l'occasione per una buona riqualificazione: potrebbero essere liberati Piazza Fiume e Piazzale Grasselli dalle auto in sosta a favore di una pedonalizzazione e sistemazione a verde pubblico; altrettanto dicasi per il controviale Timavo per il quale potrebbe venirsi a creare una lunga fascia di verde attrezzato che collegherebbe Piazza Fiume con Piazza Diaz, creando così una continuità di alto valore ambientale e fruibilità pedonale tra due accessi storicamente importanti al Centro Storico.

Tutte le sistemazioni di superficie avrebbero come unici elementi emergenti i corpi scala e ascensore, le attrezzature degli accessi veicolari e le aperture delle rampe con i relativi parapetti di protezione di limitata altezza. Tali elementi potranno trovare un buon inserimento architettonico con una accurata scelta dei materiali come, ad esempio, il vetro e l'acciaio.

L'incremento dei posti auto per ciascun intervento, rispetto all'esistente, è il seguente:

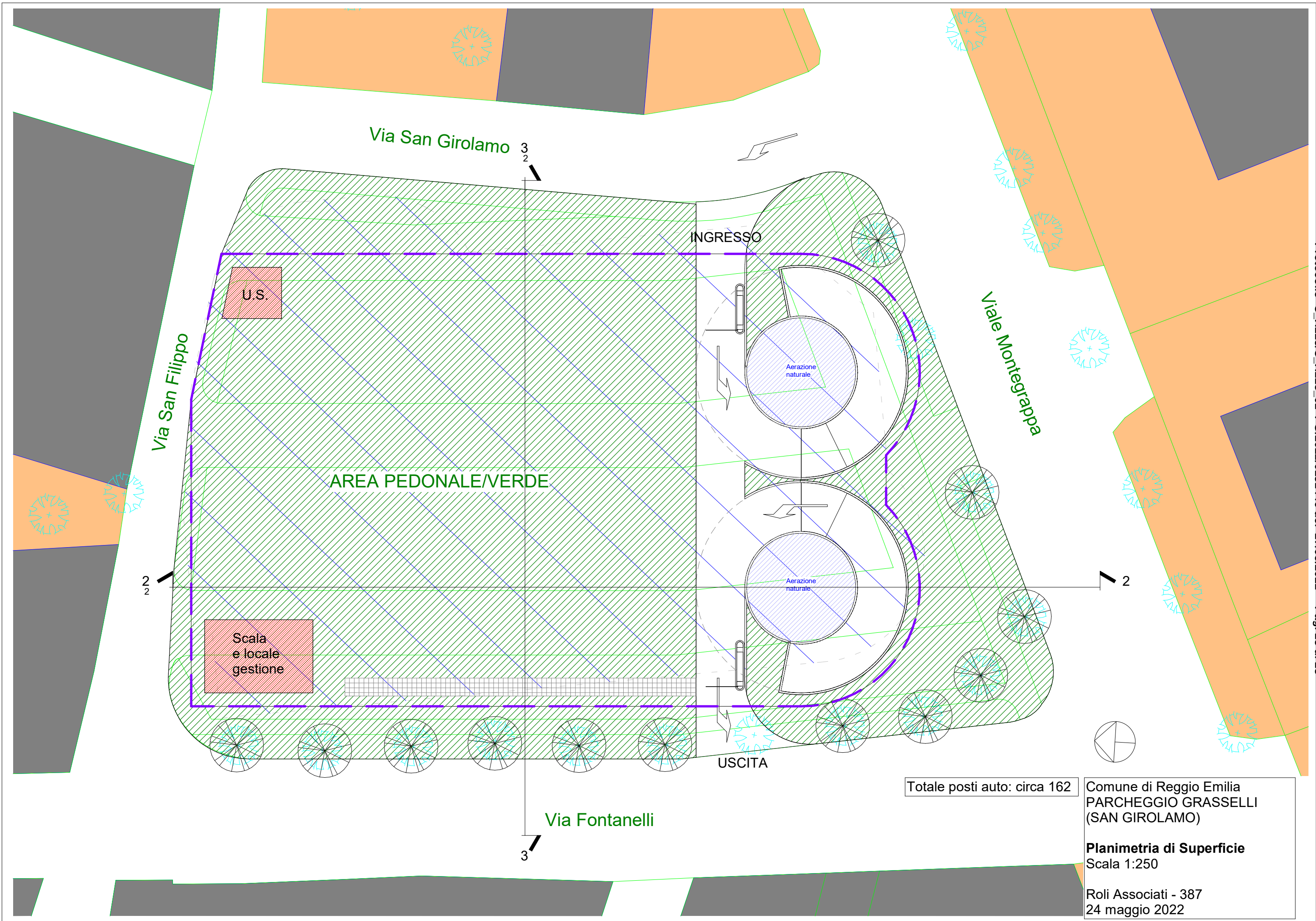
Piazzale Grasselli  $162 - 98 = 64$

Piazza Fiume  $195 - 78 = 117$

Viale Timavo  $393 - 78 = 315$

Allegati n° 6:

- Progetto Grasselli – Superficie
- Progetto Grasselli – Livello -1 e sezioni
- Progetto Fiume – Superficie
- Progetto Fiume – Livello -1 e sezioni
- Progetto Timavo – Superficie
- Progetto Timavo – Livello -1 e sezioni

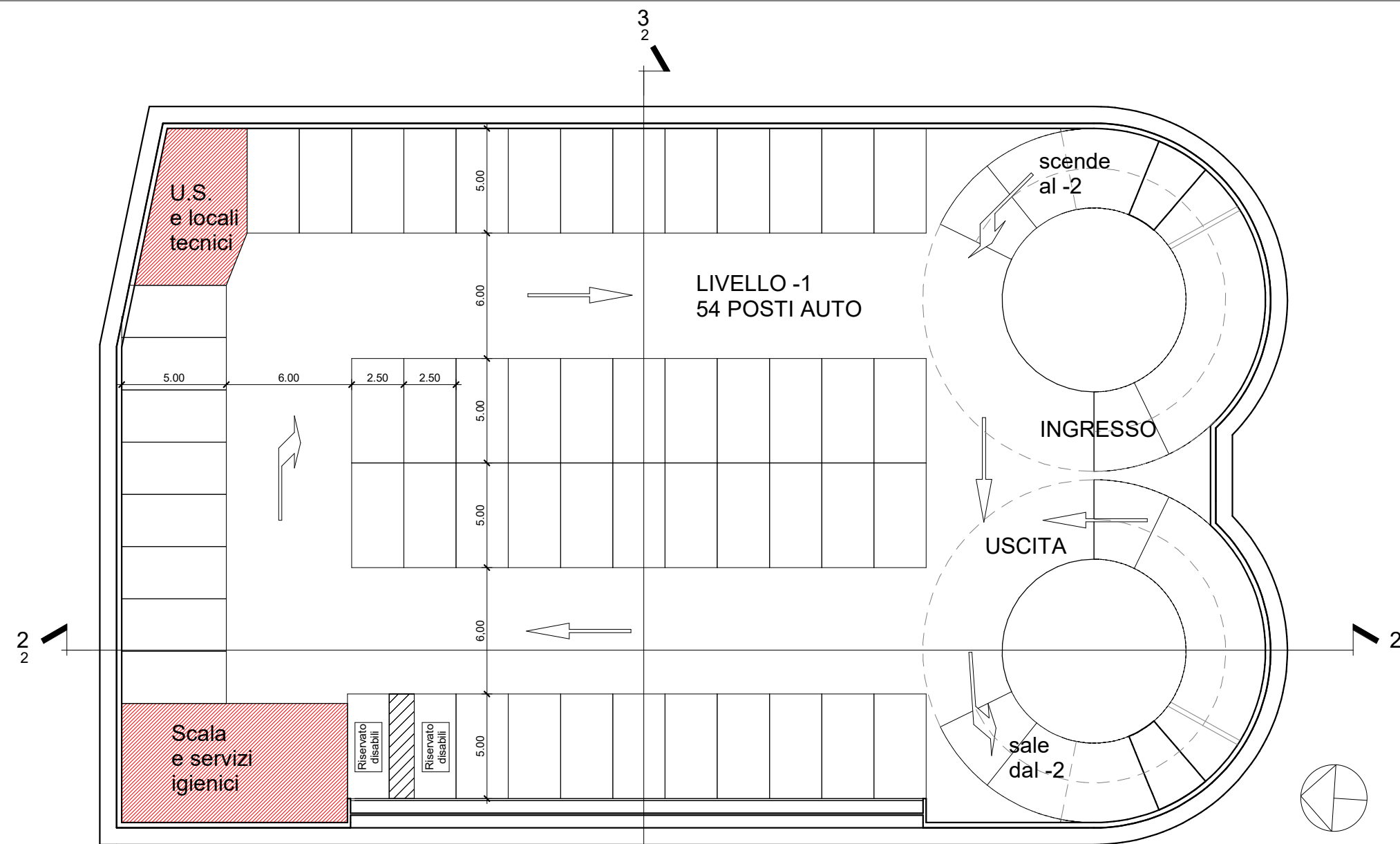


Totale posti auto: circa 162

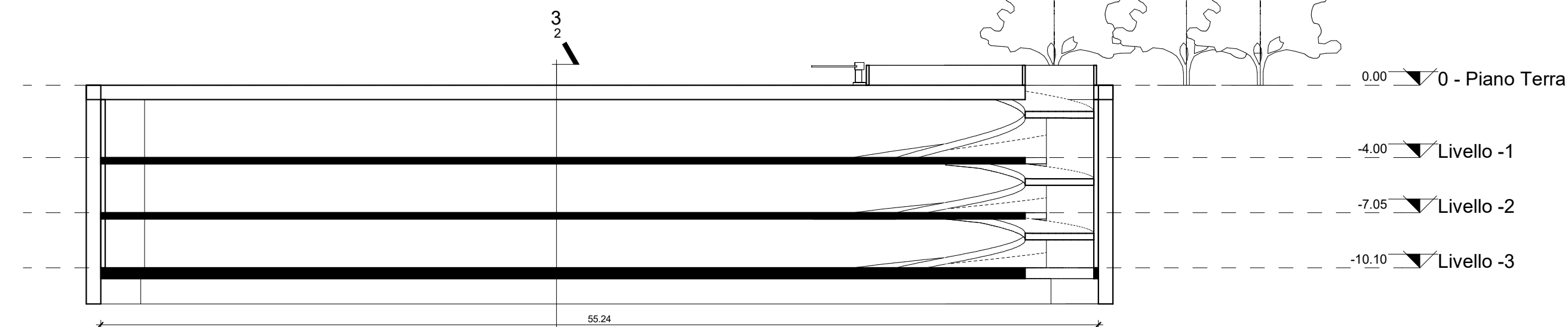
Comune di Reggio Emilia  
PARCHEGGIO GRASSELLI  
(SAN GIROLAMO)

**Planimetria di Superficie**  
Scala 1:250

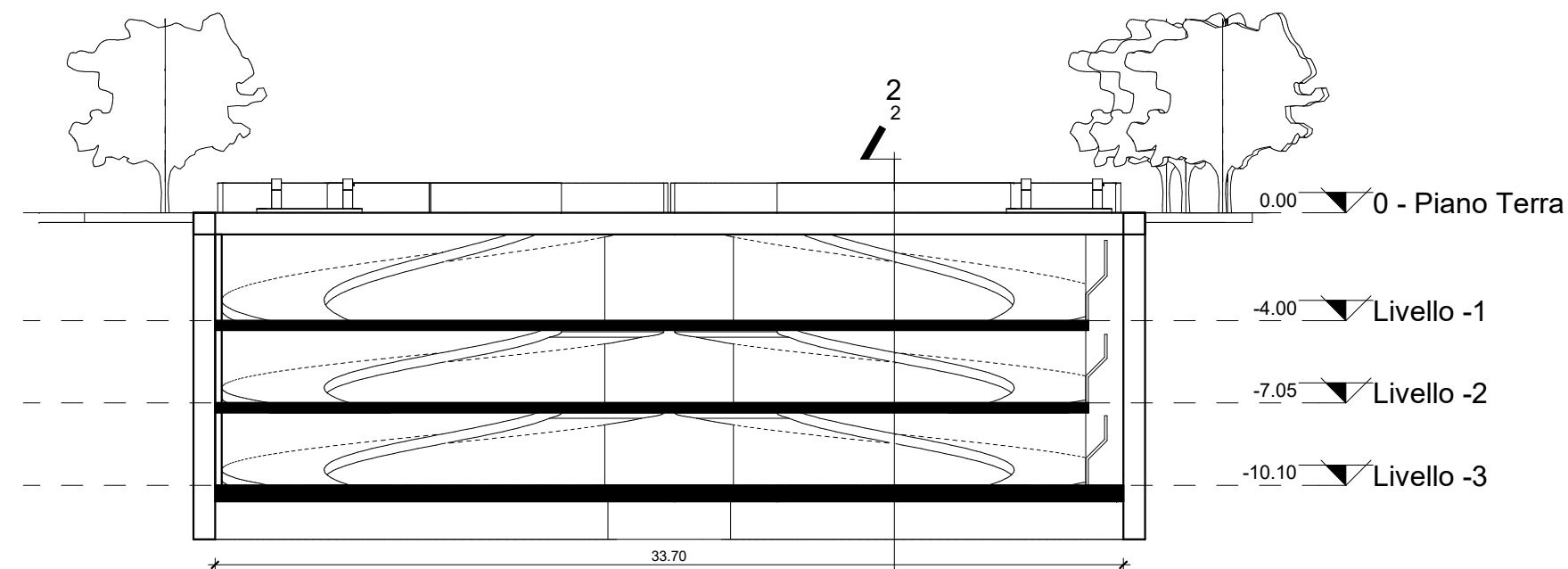
Roli Associati - 387  
24 maggio 2022



1 Livello -1  
1 : 250



2 Sezione 2  
1 : 250



3 Sezione 3  
1 : 250

Comune di Reggio Emilia  
PARCHEGGIO GRASSELLI  
(SAN GIROLAMO)

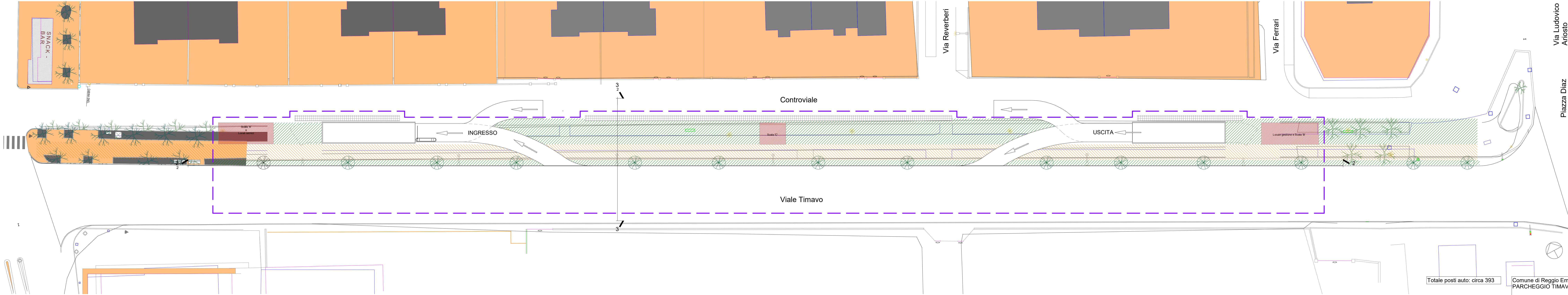
**Planimetria Livello -1 e Sezioni**  
Scala 1:250

Roli Associati - 387  
24 maggio 2022

Roli Associati - 387  
24 maggio 2022



Piazza Fiume



Totale posti auto: circa 393

Comune di Reggio Emilia  
PARCHEGGIO TIMAVO

**Planimetria di Superficie**  
Scala 1:250

Roli Associati - 387  
24 maggio 2022

