

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA PER LA REALIZZAZIONE DI UN
"COLLEGAMENTO STRADALE TRA VIALE OVIDIO E VIALE GRAN SASSO (PIAZZA
BATTAGLIONE DEGLI ALPINI)"**

SOGGETTO PROPONENTE	Comune di L'Aquila
PROFESSIONISTA	Studio di Ingegneria e Architettura F&f Corso V. Emanuele 95 – 67100 L'Aquila, studiofef@gmail.com +39.0862.203692 - +39.349.4767534
Data 12/04/2022	RELAZIONE ILLUSTRATIVA

INDICE

1. INTRODUZIONE	1
2. INQUADRAMENTO URBANISTICO	2
2.1. Dati Generali	2
2.2. Inquadramento territoriale	2
2.3. PRG e PUMS	3
2.4. Obiettivi Generali da DPP	4
2.4.1. Obiettivi funzionali	4
2.4.2. Obiettivi di gestione e manutenzione della strada	4
2.5. Dimensionamento del tracciato da DPP	4
2.6. Impianti tecnologici da DPP	5
3. STATO DI FATTO.....	6
3.1. Rilievo dell'area	6
3.2. Risultato delle indagini in situ	8
4. STATO DI PROGETTO	13
4.1. Caratteristiche generali	13
4.2. Concept progettuale	14

1. INTRODUZIONE

Il presente lavoro è redatto in accordo con la determina dirigenziale di affidamento dell'incarico n.4872 del 03.12.2021 del Comune dell'Aquila.

L'incarico ha per oggetto [...] *REDAZIONE DEL PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA RELATIVO AI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL COLLEGAMENTO TRA VIALE OVIDIO E PIAZZA BATTAGLIONE DEGLI ALPINI IN L'AQUILA.* [...]

L'importo complessivo del finanziamento è di 600.000€

2. INQUADRAMENTO URBANISTICO

2.1. Dati Generali

- **Intervento:** realizzazione del collegamento stradale tra Viale Ovidio e Viale Gran Sasso (Piazza Battaglione degli Alpini).
- **Ubicazione:** Comune dell'Aquila, zona Fontana Luminosa.
- **Stazione appaltante:** Comune dell'Aquila.
- **Amministrazione aggiudicatrice:** Settore Urbanistica, Mobilità e Trasporti.
- **Responsabile del Procedimento:** Sandro Tosone giusta Determinazione Dirigenziale n. 387 del 08.02.2021.

2.2. Inquadramento territoriale

La città dell'Aquila è un comune italiano di circa 69 956 abitanti, capoluogo dell'omonima Provincia e della Regione Abruzzo. Si trova al centro della conca aquilana, lungo il fiume Aterno e alle pendici del Gran Sasso. Presenta un ampio patrimonio storico che mostra uno strato medievale testimoniato soprattutto dalla cinta muraria, uno rinascimentale che caratterizza numerosi palazzi e chiese e infine uno barocco e neoclassico dovuto alle ricostruzioni post sisma settecentesche.

L'Aquila è una città di fondazione. Il centro storico possiede due strade principali: Corso Vittorio Emanuele (direzione nord-sud, che porta a Piazza Duomo) e Corso Principe Umberto, che diventa poi Via San Bernardino (direzione est-ovest, che porta all'omonima basilica). L'incrocio tra queste due vie è rappresentato dai Quattro Cantoni.

Il centro storico costituisce ancora oggi il nucleo principale, nonché il più grande e compatto della città.

Esso è delimitato dalle mura cittadine, risalenti al XIII e al XIV secolo, nelle quali si aprono diverse porte; le principali sono Porta Paganica a nord, Porta Rivera a sud, Porta Bazzano ad est e Porta Barete ad ovest.

Viale Ovidio è una storica arteria stradale di accesso, da nord, al Centro Storico dell'Aquila, caratterizzata da un'alta concentrazione di traffico veicolare e pedonale poiché, in essa, insistono i seguenti poli attrattori:

- Fontana Luminosa;
- Forte Spagnolo;
- Piscina Comunale;
- Auditorium Renzo Piano.

2.3. PRG e PUMS

L'intervento di ripristino del collegamento stradale tra Viale Ovidio e Viale Gran Sasso (Piazza Battaglione degli Alpini), si inserisce nel Centro Storico dell'Aquila. Di seguito si riporta la localizzazione dell'intervento *Figura 1*

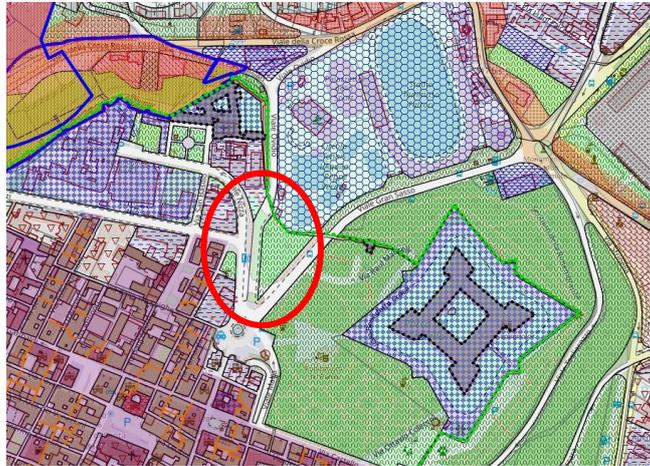


Figura 1 – Stralcio PRG

L'area oggetto dell'intervento secondo il vigente PRG del Comune dell'Aquila ha le seguenti destinazioni urbanistiche:

- **Art. 27 N.T.A.** “Zona destinata alla viabilità e parcheggio”;
- **Art. 29 N.T.A.** “Zona a verde pubblico.

L'area risulta di proprietà del Comune di L'Aquila.

L'intervento de quo è incluso nel **Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)** *Figura 2* della Città dell'Aquila approvato con Deliberazione di Giunta Comunale n. 78 del 4 marzo 2021, ai sensi del Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 4 agosto 2017, n. 397 ss.mm.ii. sottoposto alla procedura di Valutazione Strategica Ambientale ai sensi dell'art. 13 D. Lgs 03.04.2006 n° 152 ss.mm.ii. e ss.mm.ii. e del “Disciplinare per le procedure di piani e programmi urbanistici di competenza del Comune dell'Aquila” approvato con D.G.C. n. 547 del 05/12/2014.

Si rileva che, in riferimento all'intervento in menzione, non risultano pervenute prescrizioni da parte delle Autorità competenti in materia.

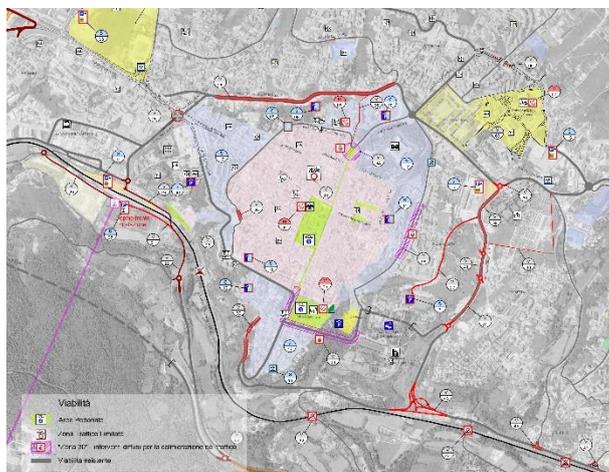


Figura 2 – Stralcio PUMS

2.4. Obiettivi Generali da DPP

Come evidenziato nelle Linee Programmatiche 2017/2022 presentate dal Sig. Sindaco del Comune dell'Aquila, ai sensi dell'art. 46 del D. Lgs 18.08.2000, n. 267 (T.U.EE.LL.) in data 12.09.2017 al Consiglio Comunale e da questi approvate con Deliberazione n. 89, il segno caratteristico dell'Aquila è il suo essere fin dall'origine una città territorio suddivisa dentro e fuori le mura in quattro quarti e per tener viva la città storica occorre promuovere i quarti anche attraverso la creazione di un centro storico quale spazio fisico di incontro e di promozione di iniziative culturali ed economiche dei centri del territorio.

La rinascita del Centro Storico dopo il sisma 2009 e la rilocalizzazione al suo interno di attività economiche, commerciali, professionali e dei servizi pubblici ha riproposto le problematiche presenti prima del terremoto in termini di traffico e disponibilità di parcheggi.

Gli obiettivi generali che la progettazione dovrà perseguire sono quelli di realizzare una nuova strada con due corsie di marcia e marciapiedi laterali da riaprire al traffico mediante la migliore redistribuzione dei flussi da e per la Piazza, con effetti di riduzione del rischio di incidente e di protezione dell'utenza debole in uno dei punti più sensibili della rete stradale urbana.

2.4.1. Obiettivi funzionali

Conformemente a quanto previsto all'art.2 del "Codice della strada" (D.lgs. 285/92 e suoi aggiornamenti successivi) le strade sono classificate, riguardo alle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali, nei seguenti tipi:

A - Autostrade (extraurbane e urbane)

B - Strade extraurbane principali

C - Strade extraurbane secondarie

D - Strade urbane di scorrimento

E - **Strade urbane di quartiere**

F - Strade locali (extraurbane e urbane).

La strada oggetto di intervento sarà di tipo "E", ovvero "**Strada urbana di quartiere**".

2.4.2. Obiettivi di gestione e manutenzione della strada

La soluzione progettuale dovrà perseguire i principi di durabilità, di facilità e di economicità della manutenzione.

2.5. Dimensionamento del tracciato da DPP

In conformità a quanto previsto dal Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 5 novembre 2001 *Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade*, l'organizzazione della piattaforma stradale sarà quella indicata nell'esempio di cui alla seguente *Figura 3* *Figura 2*

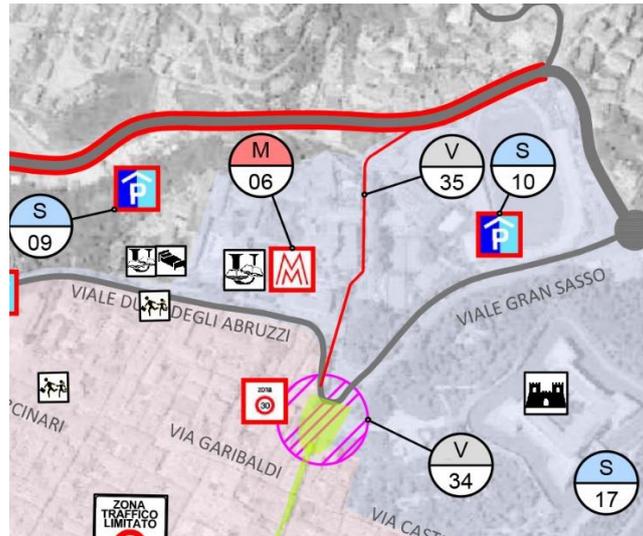


Figura 3 – Organizzazione piattaforma stradale

2.6. Impianti tecnologici da DPP

Il tracciato stradale sarà completato con l'installazione di un impianto di pubblica illuminazione con lampioni stradali dotati di apparecchi illuminanti a LED.

3. STATO DI FATTO

3.1. Rilievo dell'area

È stato realizzato un rilievo fotogrammetrico completo e dettagliato dell'area oggetto di studio, che indaga e restituisce i dati geometrici fondamentali con particolare riferimento alle dimensioni effettive e alle differenze altimetriche. Si riportano di seguito gli elaborati bidimensionali e tridimensionali fotogrammetrici prodotti.



Figura 4 – Elaborato fotogrammetrico bidimensionale



Figura 5 – Vista SUD-EST fotogrammetrica tridimensionale



Figura 6 – Vista NORD-EST fotogrammetrica tridimensionale

3.2. Risultato delle indagini in situ - interferenze

Al fine di ricostruire la stratigrafia del sottosuolo oggetto di intervento e individuare la presenza di eventuali opere antropiche sono state condotte le seguenti indagini:

- indagine con tecnica Georadar ed Elettromagnetometro;
- saggio diretto, mediante escavatore per attestare la presenza del manufatto interrato.



Figura 7 – Ubicazione delle indagini

Per il risultato completo della campagna di indagine effettuata si rimanda allo specifico “Rapporto di Prova” a cura della società ACND S.r.l. dell’ing. Danilo Ranalli. Di seguito si riportano i risultati in forma sintetica.

Indagini georadar

[...] *Dall’esame ed interpretazione di tutte le sezioni georadar realizzate non si rilevano anomalie rilevanti ai fini dell’indagine. In generale, l’area risulta essere caratterizzata da diffrazioni multiple del segnale GPR, a frecce colore bianco sui radargrammi, ad evidenziare la presenza delle prime stratificazioni di profondità dal piano campagna a partire da circa 1,1 m. Si rilevano anomalie, frecce colore rosso sui radargrammi, che evidenziano un grado di fatturazione accentuato del substrato ed un conseguente aumento della percentuale di vuoti. Si rilevano anomalie, frecce colore giallo sui radargrammi, che evidenzino il passaggio di sottoservizi. I valori di profondità prima citati rappresentano solo delle stime in quanto a causa della probabile eterogeneità dei materiali di fondazione attraversati dalle onde e.m. le distanze rilevate possono discostare rispetto a quelle reali fino a circa il 10-20 %.[...]*

Indagini elettromagnetiche

[...] *Le misure elettromagnetometriche effettuate nelle aree indagate, in generale, lungo via Ovidio, evidenziano anomalie con sviluppo prevalentemente lineare in coincidenza di sottoservizi, per le restanti aree le anomalie risultano piuttosto puntuali coincidenti con interferenze di tombini e supporti metallici in elevazione (cartelli stradali e pali di*

illuminazione, ecc.). Eccezioni risultano le scansioni nelle aree 5, 6 e 7, effettuate nel tratto più elevato dell'area indagata, in corrispondenza della rotatoria stradale (Piazza Battaglione degli Alpini), antistante il monumento della Fontana Luminosa. In queste aree si individua la presenza di un manufatto sepolto per una larghezza di circa 7,0 m e, con una lunghezza di circa 30,0 m, si sviluppa all'incirca in direzione N-S, fino alla rotatoria stradale ed entra per circa 2,0 m all'interno dell'isola pedonale della rotatoria. Lateralmente si rilevano anomalie puntuali piuttosto marcate collegabili a probabili pali. La parte elevata del manufatto sepolto, in corrispondenza dell'area del parco (Area 5) risulta piuttosto superficiale e rilevabile già nella planimetria delle scansioni 0,50 m di profondità; spostandoci in direzione dell'isola pedonale risulta più evidente nelle scansioni di profondità 1,0 m nell'intersezione con la strada (Area 6) e nel tratto terminale (isola pedonale, Area 7). La presenza del manufatto si rileva per l'intera profondità indagata (9,0 m) ed all'interno dell'ingombro. [...]



Figura 8 – individuazione del manufatto interrato, rif. rapporto di prova ACND srl.

Al fine dell'individuazione di ulteriori possibili interferenze è stata effettuata richiesta di documentazione dei sottoservizi presenti nell'area di intervento alla GSA. La richiesta è rimasta inevasa.

Dopo molteplici sopralluoghi effettuati in situ, le indagini e i saggi svolti per capire al meglio le reali condizioni dello stato dei luoghi. Si riportano le seguenti considerazioni sullo stato di fatto e sullo stato di progetto:

- Si individua la presenza di un manufatto interrato, la quota di quest'ultimo è coincidente con la quota della strada carrabile dello stato di fatto. *Figura 9*
- La quota di partenza per il ripristino del Viale verrà fissata alla quota attuale della strada carrabile. *Figura 10*



Figura 9



Figura 10

- La quota originaria della viabilità preesistente ai lavori del 2007 è visibile allo spigolo della porzione di muro lasciata a memoria. *Figura 11 e Figura 12*

Figura 9



Figura 11



Figura 12

- L'ipotesi progettuale prevede di non alterare l'attuale circolazione del traffico che preserva la fontana luminosa (monumento) *Figura 13*, per questo motivo non è consono riproporre la riapertura integrale del Viale Ovidio a partire della quota preesistente ai lavori del 2007. *Figura 14, Figura 15, Figura 16 e Figura 17*



Figura 13



Figura 14



Figura 15



Figura 16



Figura 17

- La quota di partenza della futura viabilità sarà fissata all'estradosso della soletta in c.a. del manufatto interrato *Figura 18*, che si trova sopraelevata di almeno 1m rispetto a quella della viabilità preesistente ai lavori del 2007.
- Sono presenti linee di acqua e presumibilmente gas al ridosso della soletta. *Figura 19* e *Figura 20*



Figura 18

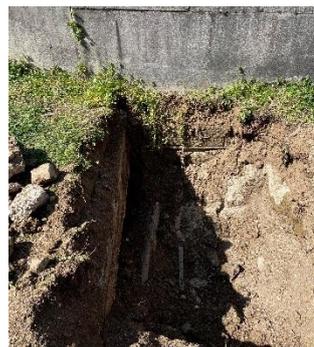


Figura 19



Figura 20

- La quota di arrivo della futura viabilità del Viale Ovidio deve necessariamente coincidere con la quota dell'attuale rotonda. Questo per ragioni di tutela delle mura storiche adiacenti. *Figura 21*



Figura 21

- Per ripristinare una viabilità con pendenza continua è necessario prevedere un'opera di sostegno lato parco.
Figura 22, Figura 23, Figura 24 e Figura 25



Figura 22



Figura 23



Figura 24



Figura 25

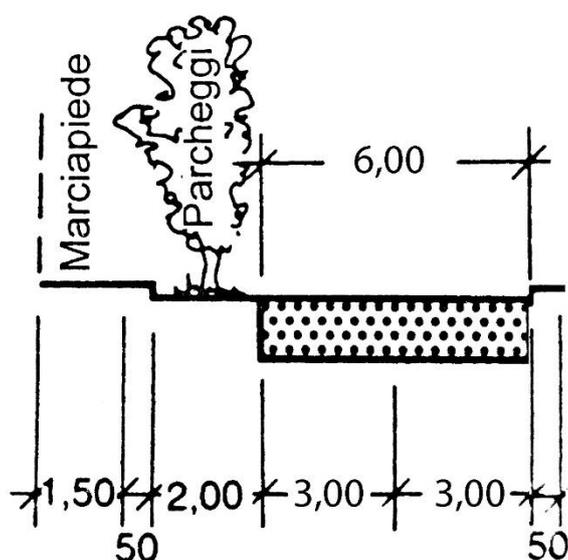
4. STATO DI PROGETTO

4.1. Caratteristiche generali

La categoria di sezione stradale adottata per la viabilità urbana di quartiere è la tipo E (piattaforma 10.50 m) di cui al DM 5.11.2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" con intervallo di velocità di progetto di 40-60 Km/h. Il dimensionamento della sezione stradale è risultato delle analisi delle esigenze urbane e di traffico che interesserà il nuovo tracciato.

Le principali caratteristiche trasversali della strada, sono di seguito riportate:

- **sede stradale:** di tipo E - urbana di quartiere, con due corsie una per senso di marcia, non meno di 3.00 m, e banchina da 0.50 m;
- **lunghezza complessiva del tracciato:** circa 85 ml;
- **pendenza longitudinale massima:** 14 % dovuta al rispetto delle condizioni al contorno, con particolare riferimento ai vincoli architettonico esistenti (accesso campi da tennis, quota viabilità fontana luminosa);
- **pendenza trasversale massima:** 2.5%
- **opera di sostegno:** muro in c.a. con rivestimento in pietra;
- **regolamentazione del traffico pedonale:** su marciapiede di 1.50 m;
- **regolamentazione del traffico ciclabile:** su carreggiata (corsia promiscua) di 1.50 m;
- **intersezioni previste:** 2 di tipo pedonale e 1 di uscita e ingresso in rotatoria;
- **regolazione di sosta:** prevista in linea su strada in apposito spazio di 2.00 x 4.50 m;
- **tipologia pavimentazione:** conglomerato bituminoso e pavimentazione permeabile;
- **sistema di illuminazione:** da palo, lampioni LED alimentati da pannelli fotovoltaici, di altezza 4.5 m e distanziamento max 30 m.
- **sistema di ombreggiamento:** presenza di aiuole con essenze arboree a chioma piccola o arbusti.



4.2. Concept progettuale

Il tracciato di progetto si inserisce all'interno della viabilità esistente della città, con riferimento alle sue caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali, viene classificato come appartenente alla rete urbana di quartiere, trattandosi di una strada di tipo E.

Accanto al rispetto delle caratteristiche funzionali previste dalla normativa, il progetto si è basato anche sulle analisi dell'interazione uomo – ambiente stradale e sulla qualificazione dei collegamenti fra comportamento dell'utenza durante la guida e informazioni trasmesse dalla strada e dall'ambiente circostante.

L'infrastruttura nella geometria plano-altimetrica, nell'articolazione della sezione trasversale, negli arredi e dimensionamento degli elementi stradali cerca, oltre a dare una risposta alle esigenze della collettività, di integrare l'aspetto antropico con quello ambientale già presente in situ creando una infrastruttura verde a servizio della città.

La piattaforma stradale adottata da progetto è prevista di sezione minima pari a 10.50 ml composta da una carreggiata in conglomerato bituminoso a doppio senso di marcia, n.1 corsia per senso di marcia di larghezza non meno di 3.00 ml.

La carreggiata sarà affiancata da un lato dal parcheggio lineare con pavimentazione permeabile contenente aiuole con essenze arboree a chioma piccola o arbusti, successivamente lo spazio sarà articolato da un percorso pedonale e da lampioni stradali dotati di apparecchi illuminanti a LED. Sul lato opposto del tracciato, a margine della piattaforma, saranno predisposti dispositivi di ritenuta in quanto si prevede la realizzazione di una opera di sostegno in grado di assicurare una pendenza continua tale da ripristinare il collegamento tra Viale Ovidio e Viale Gran Sasso (Piazza Battaglione degli Alpini). Inoltre, per sfruttare al meglio lo spazio a disposizione si reputa opportuno conservare il percorso pedonale esistente lato parco adattandolo al nuovo tracciato e collocare eventuali piste ciclabili su careggiata.

Per garantire maggiore protezione sia al parco che all'utenza più debole in uno dei punti più sensibili della rete stradale urbana, in aggiunta a quanto detto precedentemente si inserisce nel progetto uno spazio filtro, costituito dalla siepe di protezione, tra l'intenso traffico carrabile in corrispondenza della rotatoria della Piazza Battaglione degli Alpini e i percorsi pedonali sia di progetto che esistenti.