



COMUNE DI SESTU

Città Metropolitana di Cagliari

AREA TECNICA

(*Settore Urbanistica Edilizia Privata SUAPE*)

Codice fiscale: 80004890929

P.iva: 01098920927

Indirizzo: *Via Scipione, 1 - 09028 Sestu (CA)*

Tel.: 070/2360-1 - 256 - 260 - 264 - 282 - 250 Fax: 070/261908 E-mail: urbanistica@comune.sestu.ca.it

Prot.n. 17055

Del 29 maggio 2020

Rif. ns. Prot.13894

**Alla Regione Autonoma della Sardegna
Assessorato dei Trasporti
Direzione Generale
via XXIX Novembre 1847, 41
09123 CAGLIARI**

pec:
trasporti@pec.regione.sardegna.it

**Spett. Le ARST
Via Posada n. 8
09123 - CAGLIARI**

Oggetto: Delibera CIPE n. 62/2011 – Piano Nazionale per il SUD – Progettazione del Sistema metropolitano in area vasta di Cagliari – Direttrice Sestu.

Riscontro alla relazione tecnica sui tracciati proposti.

In riferimento alla nota PEC in data 30/04/2020, con la quale è stata trasmessa la relazione di analisi tecnica dei due tracciati della metrolinvia, si trasmettono le considerazioni di questo ENTE.

Distinti Saluti.

Sestu, lì

GM

**IL RESPONSABILE DEL SETTORE
(Geom. Giovanni A. Mameli)**

AREA VASTA DI CAGLIARI

DIRETTRICE SESTU

Mon serrato (Policlinico) – Sestu (Centro)

Considerazioni sull'analisi tecnica di due tracciati proposti

con puntuale riferimento alle carte trasmesse in allegato con la suddetta relazione, si osserva, limitatamente allo sviluppo del tracciato ricadente nel territorio di Sestu.

A. soluzione tracciato 2

nell'analisi condotta da ARST, si riporta

a. *“ Il tracciato proposto interferisce con le perimetrazioni Hi di pericolo idraulico (non di livello regionale ma quelle redatte dal comune secondo l'Art. 8 delle NTA del PAI). L'interferenza ricade:*

- per un tratto di circa 600 m in territorio di Selargius (livello Hi4 — vedi tratto a /-a2 del “QUADRO 1 ” sulla carta);*
- successivamente su un altro tratto (di circa 300 m) nel comune di Sestu (livello Hi2 — vedi tratto o3-a4 del "QUADRO 2" sulla carta):*

osservazione alla lettera a.

le interferenze idrauliche evidenziate, non si reputano insormontabili sia per il tratto ricadente nel comune di Selargius e sia il tratto in territorio di Sestu.

Il comune di Sestu ha recentemente portato a completamento lo studio dell'area inondabile prevista da PUC, attraverso lo studio di modello bidimensionale redatto ai sensi dell'articolo 8 comma 5 bis 5 ter delle NT del PAI, riclassificando la zona inondabile (areale nel quale è presente una falda acquifera che in condizioni di avversità metereologiche emerge in superficie) secondo le norme del PAI con individuazioni delle classi di rischio e relativi tempi di ritorno. Detto studio, approvato dal Consiglio Comunale con deliberazione n.52/2019, è stato inviato all' ADIS per essere recepito, ai sensi dell'articolo 37 comma 3 lettera a, quale variante al PAI.

Da detto studio, discendono le opere di mitigazione, quale la realizzazione di una trincea drenante, ubicata leggermente più a monte rispetto alla strada Corso Italia, sede del tracciato alternativo, nonché la realizzazione di un canale a cielo aperto.

b. la linea attraversa zone scarsamente edificate (allo stato attuale) e strade non urbanizzate (Strada Vicinale Terra Mamusi e Corso Italia — tratto compreso tra b1 e b2 sulla carta). Unitamente alla realizzazione della sede metrotranviaria deve necessariamente realizzarsi tutta l'infrastruttura stradale principale e di collegamento all'esistente e le relative pertinenze



COMUNE DI SESTU

Città Metropolitana di Cagliari

AREA TECNICA

(*Settore Urbanistica Edilizia Privata SUAPE*)

Codice fiscale: 80004890929

P.iva: 01098920927

Indirizzo: *Via Scipione, 1 - 09028 Sestu (CA)*

Tel.: 070/2360-1 - 256 - 260 - 264 - 282 - 250 Fax: 070/261908 E-mail: urbanistica@comune.sestu.ca.it

(banchine, marciapiedi, etc.); inoltre occorre realizzare tutta l'infrastruttura tecnologica occorrente per gli apparati che garantiscono l'esercizio della tranvia;

osservazione alla lettera b.

Per le opere stradali e quelle di infra strutturazione indispensabili per l'esercizio della metrotranvia, il Comune di Sestu s'impegna a partecipare, attraverso appositi canali di finanziamento, una volta definito il tracciato e individuati i lavori da eseguire.

c.il tracciato riporta un'alimetria variabile. La tranvia dovrebbe affiancarsi alla strada (attualmente non asfaltata) esistente (Corso Italia), con una livelletta che, seguendo la stessa pendenza, raggiungerebbe il valore di circa il 10% (vedi tratto c1-c2 sulla carta). Tale valore è superiore alla pendenza massima ammessa (6%) secondo la normativa sulle linee tranviarie. I rotabili sono realizzati tenendo di questo valore massimo. Tecnicamente è possibile ridurre la pendenza della livelletta, posizionando la sede al centro della (futura) carreggiata o al lato (presumibilmente sinistro in direzione Sestu), per tenere conto della situazione e dei vincoli di fabbricati e proprietà maggiormente presenti sul lato destro — vedi punto c3 sulla carta). In questo modo la pendenza della livelletta può raggiungere il valore massimo del 6% ma comporta ingenti opere di contenimento della strada e/o dei terreni laterali. Determinando tratti in trincea e in rilevato;

osservazione alla lettera c.

Si ritiene che la situazione altimetrica che in una parte del tracciato, in avvicinamento all'abitato di Sestu, sia allo stato attuale, superiore alla soglia del 6%, sia risolvibile anche senza dover ricorrere a specifiche opere d'arte, operando una leggera ansa sulla sinistra, adagiando il tracciato sulla quota altimetrica costante.

Con tale variazione di tracciato, si avrebbe una soluzione comunque funzionale in quanto:

1)consentirebbe ai residenti dei quartieri residenziali Ateneo e Dedalo di fruire del servizio senza dover far ricorso a spostamenti con altri veicoli;

2)risulterebbe maggiormente baricentrico all'areale territoriale che secondo le previsioni della variante al PUC, lo si intende trasformare in zona

di espansione creando in tal modo una continuità con i quartieri residenziali Ateneo e Dedalo, incrementando ulteriormente il bacino di utenza della metrotranvia. In questo scenario sarebbe auspicabile individuare anche una fermata intermedia.

d. nell'ultimo tratto di arrivo nel centro urbano di Sestu (tratto d1-d2 nella carta), le dimensioni della carreggiata esistente sono insufficienti a garantire anche il passaggio della tranvia (in doppio binario). Gli ostacoli e i vincoli laterali sono costituiti in alcuni casi da edifici affacciati o leggermente sfalsati, in altri da semplici cancelli e recinzioni o piccoli fabbricati accessori. Queste criticità puntuali possono tecnicamente essere superate aumentando la sinuosità della linea per limitare gli espropri dei cortili/giardini ed evitare l'interferenza con i fabbricati. Inoltre, occorre valutare la posizione del capolinea (provvisorio) con un rilievo puntuale per valutare gli spazi necessari. Infatti, occorre tenere conto che le dimensioni (in larghezza) delle fermate sono molto superiori a quelle della sede — vedi punti d3, d4 Sulla carta);

osservazione alla lettera d.

Si conviene e si concorda sul fatto che la sezione stradale utilizzabile, in avvicinamento all'abitato di Sestu, sia insufficiente, per entrambe le soluzioni di tracciato per mantenere contemporaneamente la sezione stradale e quella della metro-tranvia, senza dover ricorrere ad azioni di esproprio.

Pertanto nella soluzione 2, la sezione stradale attuale (tratto asfaltato) ha una larghezza di circa 16 metri, quella in sterrato di circa 7,5 metri, con possibile allargamento risultando i fabbricati insistenti sui lotti posizionati a mt 15 dal limite strada. (vedasi foto 1 e foto 2)

Nella soluzione del tracciato 1, nel tratto immediatamente dopo il quartiere Ateneo, la larghezza stradale è pari a quella della SP 8, ovvero 6 metri circa e il suo allargamento implica oltre all'azione espropriativa necessarie opere di contenimento risultando i lotti confinanti a quota altimetrica superiore. (vedasi foto 3 e foto 4)

e. allo stato attuale, di scarsa urbanizzazione, non si ritiene utile l'inserimento di fermate intermedie, ma la sola fermata/sosta dei tram ai capolinea di partenza/arrivo: rispettivamente Policlinico e Sestu, sebbene la linea in esame qualunque sia la soluzione da adottare costituirebbe il terminale di collegamento con la città di Cagliari. Gli ambiti comunali attraversati (Monserrato, Selargius e Sestu) sono (attualmente) poco abitati. Eventualmente si può valutare l'ipotesi di predisporre fermate intermedie, una volta valutato un giustificato posizionamento. Inoltre, l'arrivo presso l'abitato di Sestu, è posizionato in modo da consentire l'estensione futura secondo le indicazioni del Comune;

osservazione alla lettera e.

Vedasi a riguardo quanto già evidenziato al punto 2 dell'osservazione c.



COMUNE DI SESTU

Città Metropolitana di Cagliari

AREA TECNICA

(*Settore Urbanistica Edilizia Privata SUAPE*)

Codice fiscale: 80004890929

P.iva: 01098920927

Indirizzo: *Via Scipione, 1 - 09028 Sestu (CA)*

Tel.: 070/2360-1 – 256 – 260 – 264 – 282 – 250 Fax: 070/261908 E-mail: urbanistica@comune.sestu.ca.it

f. Lungo il tracciato sono presenti interferenze (attraversamenti e parallelismi) con importanti linee elettriche. In particolare, un parallelismo e due attraversamenti aerei con linee di alto e media tensione. Si tratta di interferenze da risolvere opportunamente (vedi tratto f1-f2 e punto f3 sulla carta).

osservazione alla lettera f.

Si concorda con l'analisi condotta.

B. Analisi di confronto degli aspetti migliorativi/peggiorativi dell'ultimo proposta di tracciato (soluzione 2) rispetto al tracciato inizialmente studiato (soluzione 1):

a'. la soluzione 1 si affianca alla SP 8, attraversa la perimetrazione Hi di pericolo idraulico PAI (secondo l'Art. 8 delle NTA) fino al livello massimo Hi4 in un solo punto e per un tratto di modesta lunghezza (circa 40 m) Per altri 40 m al livello Hi2 — vedi tratto a'1 -a'2-a'3 del "QUADPO 3" nella carta). L'ingresso all'abitato di Sestu registra invece un passaggio in area perimetrata al livello massimo Hi2 di entità inferiore (circa 170 m) rispetto alla soluzione analizzata alla precedente lettera A — vedi tratto a'4-a'5 del "QUADRO4" nella carta) Peraltro, questo vincolo riguarda la futura estensione della linea all'interno del centro abitato (vedi linee tratteggiate oltre il punto "C" sulla carta);

osservazione alla lettera a'.

Si concorda con l'analisi condotta. Tuttavia si ribadisce quanto osservato alla lettera a, della parte A.

b'. la linea si sviluppa parallelamente ad una infrastruttura esistente, ciò la avvantaggia per la presenza di reti tecnologiche già realizzate; inoltre, in ambito extraurbano le interferenze con i sotto e i sopra servizi sono già ottimizzati per quanto riguarda attraversamenti e parallelismi. La presenza della strada provinciale garantirebbe un valore aggiunto sia in

fase di realizzazione sia di esercizio (soddisfacimento di una domanda di trasporto, intermodalità, parcheggi di scambio, etc.). Tuttavia si avrebbero alcune significative interferenze in fase di costruzione, sebbene provvisorie, con la circolazione stradale:

osservazione alla lettera b'.

La viabilità, costituita dalla SP8, potrebbe essere un vantaggio se la si considera una arteria già urbanizzata, parimenti la si ritiene più problematica per il suo andamento planimetrico (vedasi tratti con ridotto rettilineo), contrariamente allo sviluppo planimetrico della strada non asfaltata del tracciato alternativo. Da considerare inoltre il traffico veicolare che si riversa sulla SP8, con tutte le conseguenze e criticità che si presenterebbero in fase di cantiere e anche dopo.

In termini di infrastrutture la SP8 risulta essere urbanizzata solamente nei tratti in uscita dal policlinico e in arrivo all'abitato di Sestu, nello sviluppo intermedio non risulterebbero sotto e sovra servizi, se si fa eccezione per la condotta idrica in uscita dalla centrale idroelettrica ubicata in località cuccuru San Lorenzo in Sestu.

Per gli aspetti di spazi e aree necessarie per parcheggi di scambio, si ritiene più funzionale la soluzione del tracciato alternativo, essendo programmato l'arrivo in Corso Italia dove è presente una vasta area di proprietà del Comune, già progettata e con cantiere di prossima apertura per la realizzazione di un piazzale a parcheggio attrezzato.

c'. anche la soluzione 1 come la soluzione 2 attraversa una parte di territorio altimetricamente variegato, ma le diverse pendenze non superano mai il limite massimo del 6%. Per cui con la soluzione 1, non sarebbe necessario realizzare opere di contenimento terre come nella precedente proposta. Ciò avrebbe importanti ricadute sia sul piano economico sia su quello tecnico-realizzativo dell'opera;

osservazione alla lettera c'.

Vedasi in merito, quanto già riportato in osservazione alla lettera c. della parte A.

d'. come nell'altro caso, anche per la soluzione 1, man mano che la linea si avvicina al centro urbano di Sestu (vedi tratto d'1-d'2 nella carta), aumentano le interferenze e diminuiscono gli spazi a disposizione. La larghezza della strada provinciale e delle pertinenze non sempre è sufficiente a contenere anche la tranvia, di conseguenza le problematiche e le strategie di risoluzione sono analoghe a quelle del caso precedente, con la differenza che nella soluzione 1 si ha meno flessibilità negli spazi laterali a disposizione (già occupati dal costruito e per questo saturi) e che questo potrebbe portare in qualche caso alla riduzione dello spazi accessori alle corsie veicolari. Questo aspetto, se riferito alla soluzione 1, è sicuramente



COMUNE DI SESTU

Città Metropolitana di Cagliari

AREA TECNICA

(*Settore Urbanistica Edilizia Privata SUAPE*)

Codice fiscale: 80004890929

P.iva: 01098920927

Indirizzo: *Via Scipione, 1 - 09028 Sestu (CA)*

Tel.: 070/2360-1 – 256 – 260 – 264 – 282 – 250 Fax: 070/261908 E-mail: urbanistica@comune.sestu.ca.it

peggiorativo se si considera che allo stato attuale la SP 8 / via Monserrato rappresenta la principale via di collegamento per raggiungere il centro di Sestu;

osservazione alla lettera d'.

Si concorda con l'analisi riportata e pertanto si ritiene, per via delle sue minori criticità, più funzionale la soluzione del tracciato alternativo, per come rimodulato (vedasi osservazione alla lettera c, della parte A)

e'. con la soluzione 1 potrebbero inserirsi 1 o 2 fermate intermedie. Questo aumenterebbe il livello di servizio e le opportunità di trasporto pubblico che la linea potrebbe garantire alla collettività; a fronte dei costi necessari per la realizzazione delle fermate;

osservazione alla lettera e'.

La valutazione di fermate intermedie, vista in una ottica di costi-benefici, può senza dubbio essere ponderata anche nella soluzione del tracciato alternativo, per come rimodulato e in funzione di quanto descritto al punto 2 della osservazione alla lettera c, della parte A.

f'. anche la soluzione 1 ha interferenze con la linea ad alto tensione. Si tratta in questo caso di tre attraversamenti puntuali f'1, f'2 e f'3 (vedi punti f'1 . f'2 f'3 sulla carta). Sono presenti, invece, alcune opere d'arte da scavalcare, lungo il tratto in cui la tranvia è in affiancamento alla strada. Ad una prima analisi, questi attraversamenti o canalizzazioni per lo smaltimento dell'acqua da una parte all'altra della strada SP 8 (vedi punti g'1 ed g'2 sulla carta), non paiono potenzialmente problematici.

osservazione alla lettera f'.

Non si hanno particolari osservazioni se non quella riferibile all'attraversamento sia nell'ipotesi del tracciato soluzione 1 o 2, della condotta idrica diametro 900 di adduzione alla centrale idroelettrica in località Cuccuru San Lorenzo in Sestu. Problematica che il comune ha recentemente dovuto affrontare con ENAS in occasione dei lavori di svincolo stradale al quartiere Ateneo.

Si allegano:

copia della cartografia con individuazione tracciato alternativo;

n. 11 foto;

estratto planimetrico condotta diametro 900.

Sestu lì _____

F.TO Sindaca Dott.ssa Maria Paola Secci

F.TO Geom. Mameli Giovanni Antonio

F.TO Ing. Tommaso Boscu