



InGE
Innovative solutions
for Intermodal node “Genoa Erzelli”



Co-financed by the Connecting Europe
Facility of the European Union

La monorotaia di Erzelli: Ipotesi di tracciato e linee guida alla progettazione



Intervento a cura di
Ing. Davide Isola
Ricercatore DITEN
Università degli studi di Genova

La monorotaia di Erzelli: ipotesi di tracciato

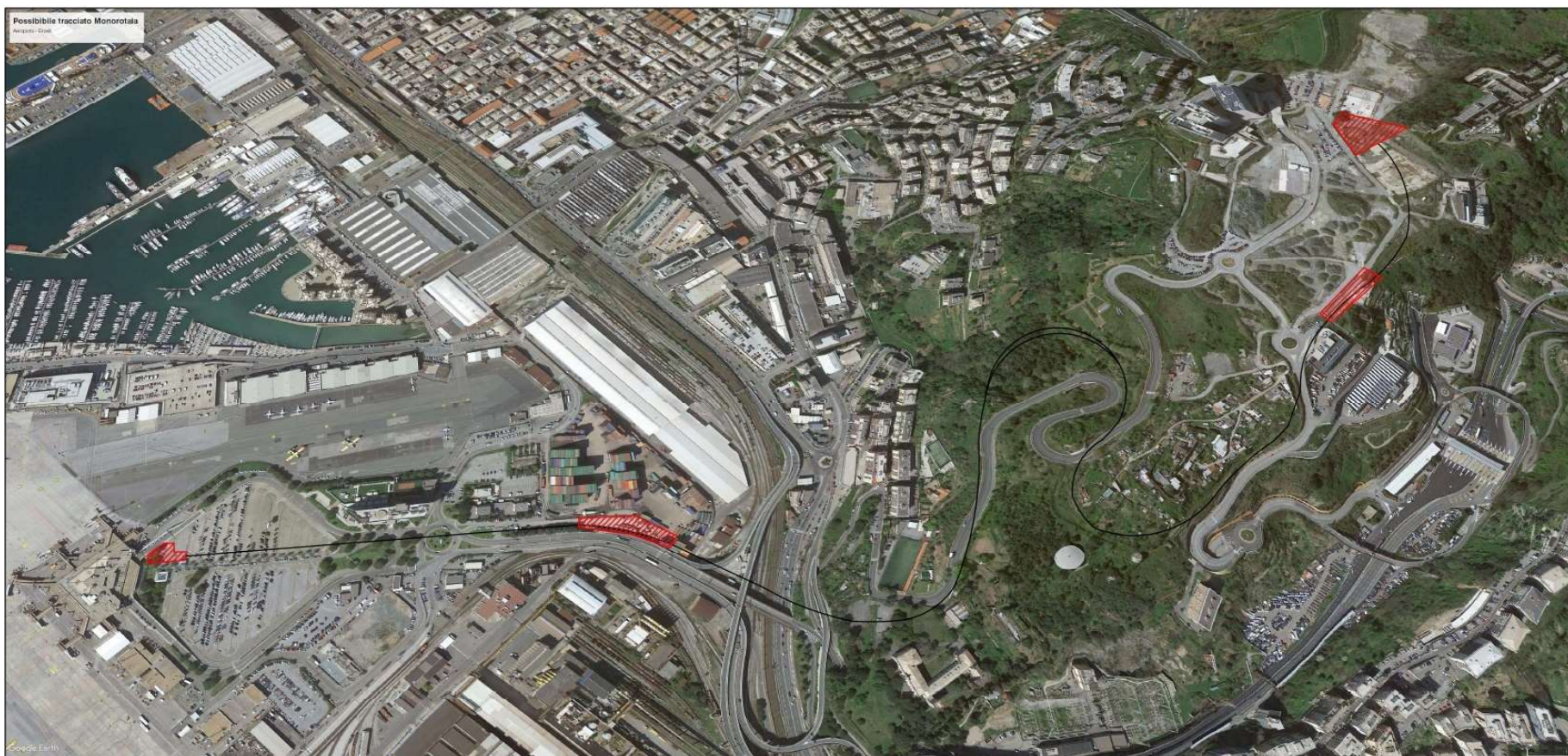
Vincoli progettuali

- Dislivello
- Presenza di assi viari stradali e ferroviari
- Elevato livello di urbanizzazione
- Interconnessione con infrastrutture strategiche esistenti ed in fase di progettazione
- Attraversamento area in fase di progettazione

Vincoli tecnologici

- Pendenza massima 8%
- Raggio di curvatura minimo 60 metri

La monorotaia di Erzelli: ipotesi di tracciato

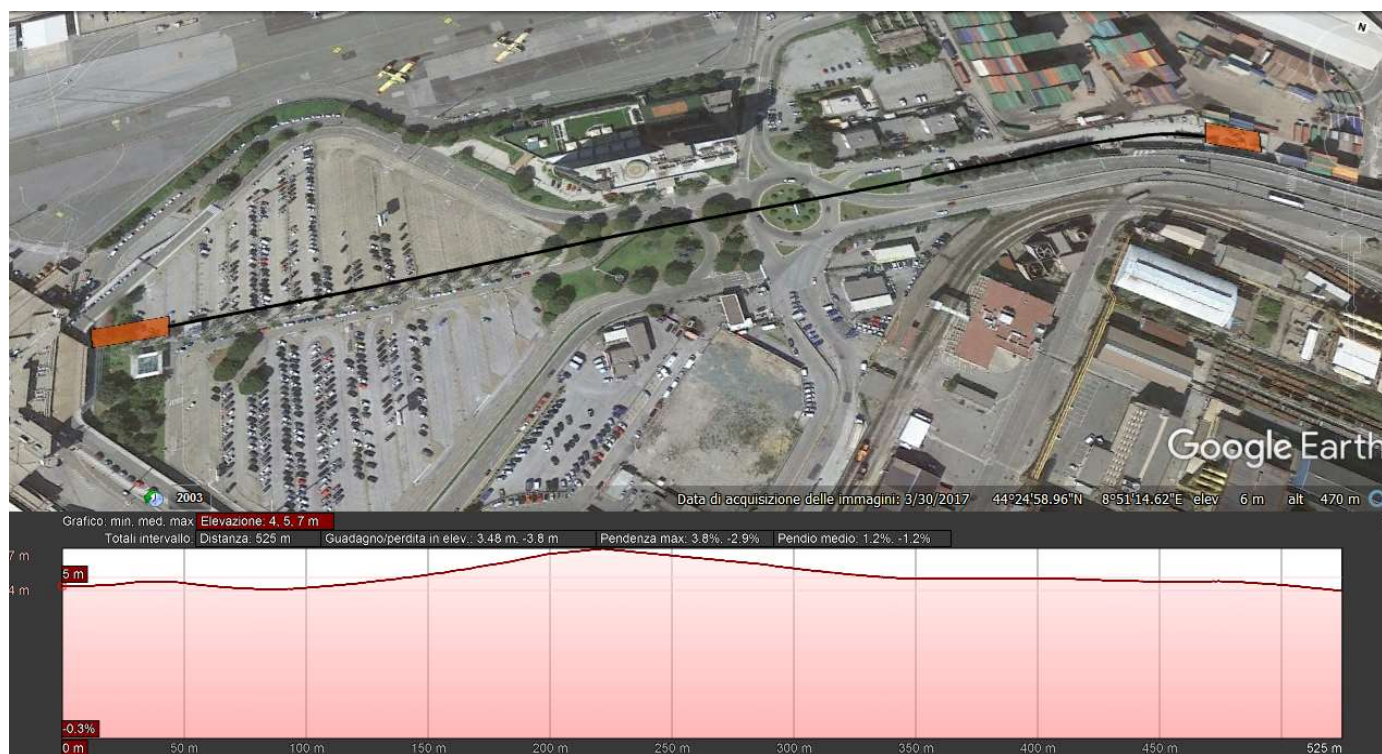


La monorotaia di Erzelli: ipotesi di tracciato



Punto di riferimento	Progressiva [m]	Quota terreno [m]	Quota tracciato [m]
Fermata Aeroporto	0	4	20
Fermata RFI	550	5	24,0
Via pionieri ed aviatori d'Italia	660	12	32,8
Via Enrico Melen	700	23	36,0
Campo sportivo via dell'acciaio	920	40	53,6
Via G. Perotto 1	1150	56	72,0
Via G. Perotto 2	1440	93	95,2
Via G. Perotto 3	1620	93	104,2
Via A. Vallebona 1	1850	103	115,7
Via A. Vallebona 2	2070	112	120,1
Stazione Erzelli 1	2226	117	123,2
Via Erzelli	2430	120	127,3
Fermata Erzelli 2	2590	120	127,3

La monorotaia di Erzelli: ipotesi di tracciato



Tratta aeroporto stazione ferroviaria di Erzelli

La monorotaia di Erzelli: ipotesi di tracciato



Attraversamento assi stradali e ferroviari
Tratta stazione ferroviaria di Erzelli – forte Erzelli

La monorotaia di Erzelli: ipotesi di tracciato



Tratta forte Erzelli – Erzelli Campus

La monorotaia di Erzelli: linee guida alla progettazione

Considerazioni generali

- Non esiste una vera e propria normativa nazionale che regolamenti dal punto di vista tecnico-legislativo la realizzazione di monorotaie.
- Le infrastrutture a servizio di sistemi di trasporto monorail sono progettate e dimensionate in funzione della specifica unità di trasporto che la percorrerà.
- L'infrastruttura di sistemi di trasporto monorail è parte integrante delle tecnologia dell'impianto, una specifica trave guida potrà servire ed essere utilizzata esclusivamente dalla tipologia di unità di trasporto per la quale è stata progettata

La monorotaia di Erzelli: linee guida alla progettazione

Limitazione degli impatti

- Le interferenze con la viabilità e le attività esistenti dovranno essere ridotte al minimo possibile anche a scapito della lunghezza del tracciato
- Non si dovrà passare al di sopra di abitazioni o edifici esistenti
- La differenza di quota minima tra infrastruttura e suolo (o attività esistenti) non dovrà essere inferiore a 7 metri
- Dovrà essere prevista l'installazione di pannelli fonoassorbenti in corrispondenza di edifici, attività umane o infrastrutture dedicate ai trasporti già esistenti.

La monorotaia di Erzelli: linee guida alla progettazione

Caratteristiche tecniche costruttive

- Infrastruttura e trave guida dovranno essere realizzate in cls armato, escluso alcune particolari componenti per le quali è ammesso l'utilizzo dell'acciaio
- Infrastruttura realizzata in conformità NTC 2018
- Progettazione eseguita in modo da consentire il miglior risultato globale dal punto di vista tecnico-economico (compresa durabilità)
- L'accessibilità alle singole componenti dell'infrastruttura dovrà essere garantita sia dalla linea sopraelevata che da terra.
- Sarà possibile realizzare tratti in trincea o galleria, a patto di non interferire con edifici o infrastrutture esistenti

La monorotaia di Erzelli: linee guida alla progettazione

Caratteristiche del tracciato

- L'infrastruttura dovrà essere progettata a doppia via con sentiero di camminamento di emergenza centrale
- Il tracciato non dovrà avere lunghezza superiore a 2300 metri, esclusi “tronchini di manovra” e collegamenti con area deposito/manutenzione
- Il tracciato dovrà tenere conto dei nuovi insediamenti ed attività
- Dovrà essere prevista un'area di immissione e dismissione delle unità di trasporto dalla linea, facilmente raggiungibile anche da trasporti eccezionali (carico massimo e fuori sagoma)

La monorotaia di Erzelli: linee guida alla progettazione

Caratteristiche del tracciato

- La campata standard tra un pilastro e l'altro, disposti a sostegno delle travi guida, dovrà avere estensione compresa tra i 25 e 35 metri
- Saranno consentite 3 campate fuori standard non consecutive di estensione massima inferiore o uguale a 75 metri (da progettarsi anche in acciaio)
- I cambi di pendenza della linea dovranno essere ridotti al minimo e le livellette dovranno avere massima estensione possibile
- La pendenza massima di ciascuna livelletta non dovrà superare il 7%
- Il raggio minimo di curvatura non dovrà essere inferiore a 60 metri.

La monorotaia di Erzelli: linee guida alla progettazione

Caratteristiche del tracciato

- Infrastruttura e stazioni di fermata dovranno avere dimensioni e caratteristiche tecniche tali da consentire l'esercizio di un servizio di trasporto su monorotaia in grado di movimentare almeno 4000 pax/h per direzione
- L'infrastruttura dovrà essere progettata in modo tale da consentire l'utilizzo di unità di trasporto aventi una capacità compresa tra 180 e 300 passeggeri ciascuna, considerando un grado di affollamento delle unità di trasporto pari a 4 pax/m².
- L'infrastruttura dovrà essere progettata in modo tale da garantire una frequenza di esercizio che contempli almeno un transito ogni 90 secondi di una unità di trasporto

La monorotaia di Erzelli: linee guida alla progettazione

Caratteristiche del tracciato

- Dovrà essere previsto un sistema di sicurezza e localizzazione della marcia adeguato ad un servizio di tipo automatico ed autorizzato dagli organi ministeriali di competenza (ove possibile garantire SIL4)
- Il sistema di alimentazione dovrà essere continuo e sulla via di corsa
- Dovrà essere prevista la creazione di una sala operativa di monitoraggio traffico dedicata, stazioni e linea
- Si dovrà indicare la metodologia di esodo dalle unità di trasporto e dall'infrastruttura per persone portatrici di handicap