



DIBATTITO PUBBLICO
DIGA FORANEA
PORTO DI GENOVA

QUADERNO
DEGLI ATTORI

Presentato da
Stefano Camisasso, Alfredo
Perazzo, Mauro Solari
Comitato Rinascimento Genova

25 gennaio 2021
con integrazioni del 02.02.21

OSSERVAZIONI AL DOSSIER DI PROGETTO
DIGA FORANEA PORTO DI GENOVA

**Gli interventi per risolvere le criticità legate ai collegamenti stradali con il porto, rif. punto
4.3.2**

Ing. Stefano Camisasso, Ing. Alfredo Perazzo, Ing. Mauro Solari

INTRODUZIONE

Il progetto di spostamento a mare della diga foranea è funzionale ad un incremento notevole del numero di container movimentati, dall'attuale milione di TEUS/anno allo scenario al 2032 che calcola in 2.500.000 TEUS/anno le movimentazioni da e verso l'hub genovese.

Tale incremento si riverbererà anche sui trasporti a terra su gomma e ferro.

A fronte dell'incremento della domanda su strada, Autorità Portuale ha previsto un insieme di importanti interventi sui varchi portuali, tra cui la rifunzionalizzazione del varco di San Benigno, lo spostamento in quota del varco Etiopia e, soprattutto, il **nuovo varco di ponente**, col prolungamento della sopraelevata portuale con un nuovo ponte sul Polcevera.

L'incremento dei volumi nei nodi di ingresso/egresso del Porto, porterà tuttavia a nuovi fenomeni di perdita di servizio delle arterie autostradali e degli archi di congiunzione con esse.

Gli scriventi hanno studiato una possibile soluzione al problema che teneva conto dell'aumento della domanda di trasporto su gomma da e verso i porti cittadini, analisi che è stata inviata al MIT nel luglio del 2019 ed esposta alla cittadinanza nel corso del 2019 e 2020 nei Municipi interessati.

Il MIT ha analizzato e valutato positivamente questa soluzione con una sua Analisi Costi Benefici (vedi [QUI](#)).

Il progetto mette a sistema le matrici di spostamento tra trasporto pubblico/privato e merci, con particolare focus sul nodo autostradale genovese e sulle arterie di distribuzione inter-quartiere.

Proposte verificate dall'ing. A. Perazzo tramite studio trasportistico e successivamente validate dal MIT nell'ABC citata. Flussi di spostamento su trasporto privato e merci peraltro confermati dal prossimo **Piano Regionale dei Trasporti**.

LO STUDIO TRASPORTISTICO¹

L'analisi di dettaglio della funzionalità delle future infrastrutture si è avvalsa dell'implementazione ed utilizzo di uno specifico modello di traffico di macrosimulazione e di geoprocessing PTV Visum.

1 “Scenari di mobilità per lo sviluppo infrastrutturale di Genova”, Ing. Alfredo Perazzo, 2018. Per approfondire cliccare [QUI](#)

Il modello di partenza è quello del Comune di Genova – 2011, utilizzato per l'aggiornamento del PUM (Piano Urbano della Mobilità) 2012, con matrici di TPr (Trasporto Privato) e TPb (Trasporto Pubblico) della fascia di punta 6:30-9:30.

Le matrici sono state aggiornate e rapportate alla situazione attuale attraverso un processo di calibrazione con i dati ASPI di transiti giornalieri medi per casello.

Tramite questo modello di calcolo sono stati sviluppati vari scenari di confronto al 2025 ed al 2030, con valori in linea con gli scenari di crescita presenti nel *Dossier*.

LA PROPOSTA “GENOVINA”

Premessa

L'apertura del primo tratto di “Strada a mare” da Sestri Ponente alla Fiumara (via Guido Rossa) ha evidenziato una netta riduzione del traffico passante da via Cornigliano, consentendone di fatto la riqualificazione, oltre che una leggera diminuzione (8%) del flusso autostradale nelle ore mattutine verso il casello di Genova Ovest. L'infrastruttura è stata di vitale importanza in occasione del crollo del ponte Morandi, a testimonianza di come tale arteria abbia aumentato la capacità del sistema viario.

La Genovina

L'infrastruttura si configura come una strada di scorrimento urbano pensata per risolvere l'annoso problema del Ponente cittadino: **l'assenza di una tangenziale verso il centro città**. Il flusso da Ponente si divide infatti tra l'arteria autostradale (con funzione di tangenziale) e le vie cittadine, densamente abitate, spesso a due corsie con inevitabili colli di bottiglia.

La presente proposta si basa sulla realizzazione di tale infrastruttura ribattezzata “*Genovina*”, a ricordo del Genovino d'oro, moneta coniata dall'antico Comune medievale di Genova e a richiamo delle brillanti idee dei mercanti liguri, che con pochi denari realizzavano, attraverso l'ingegno, importanti opere e conquiste.

Gli obiettivi della Genovina sono individuabili in:

- a) Aumentare la **resilienza** del sistema viario;
- b) Incidere sulla logistica portuale integrando nel sistema viario il Varco di Ponente.

Le infrastrutture che compongono il progetto sono:

- 1) Tunnel Murtedo – Guido Rossa
- 2) Tunnel Sub-portuale
- 3) Tunnel Campi/Casello di Genova Aeroporto
- 4) Raddoppio A7 Bolzaneto – Genova Est – Genova Ovest

1) Tunnel Multedo - Guido Rossa

Il PUC del 2011 già prevedeva la realizzazione di una **strada a mare dalla Foce a Multedo**, in continuità con l'asse centrale Guido Rossa – Lungomare Canepa.

Con la nuova configurazione degli accessi portuali, acquista significato l'inserimento di un'infrastruttura viaria nel Ponente cittadino.

L'ingresso al porto con il nuovo Varco di Ponente e la revisione del Nodo di San Benigno permetteranno di separare i flussi di traffico pesanti da quelli leggeri.

Questa nuova infrastruttura consentirebbe inoltre la redistribuzione del traffico salvaguardando l'abitato di Multedo e di Sestri Ponente, sull'esempio di Strada Guido Rossa con Via Cornigliano.

Questa soluzione consente di anticipare il "ribaltamento a mare" della Fincantieri, permettendo l'integrazione alla rete viaria principale del Porto Petroli e della Fincantieri stessa, aree che nonostante gli imponenti interventi viari previsti dall'Autorità Portuale restano a margine degli assi principali di trasporto.

I camion, negli scenari designati nel *dossier*, potranno arrivare sino a Multedo con le attuali problematiche irrisolte: l'ingresso/egresso dell'Autostrada a Pegli non è a norma e passa per l'abitato di Multedo.

Il tunnel permetterebbe la chiusura del casello autostradale pegliese ai mezzi pesanti, in quanto la distribuzione tra Multedo e Cornigliano avverrebbe mediante la nuova infrastruttura proposta.

Il Tunnel avrebbe una **lunghezza di circa 3 km tra Multedo (COOP di Sestri) e Strada Guido Rossa**.

Sono previste **rampe di ingresso/egresso in prossimità dell'Aeroporto** (Rotonda Giuseppe Castruccio/Via Pionieri Aviatori d'Italia), in modo da garantire ai mezzi pesanti, e non solo, provenienti dal casello autostradale di GE-Aeroporto, di proseguire direzione Multedo senza attraversare l'abitato di Sestri Ponente.

Il Tunnel Multedo – Guido Rossa permette l'instradamento di **1.900 auto/ora di punta** sulla nuova strada a mare, **consente di ridurre il volume di traffico sulla A10 del 35% e dell'80% i volumi di traffico in Via Puccini ed in Via Merano a Sestri Ponente**.

La strada a mare prosegue verso levante con la via Guido Rossa ed il successivo Lungomare Canepa.

Si evidenzia l'alto impatto di Lungomare Canepa sull'abitato: si suggeriscono le soluzioni con tunnel artificiale o dello spostamento su viadotto sopra le linee ferroviarie portuali, permettendo l'inserimento di una nuova fascia verde di rispetto tra le case e l'infrastruttura.

2) Tunnel Sub-portuale

Attualmente i 50 mezzi pesanti/giorno diretti alle riparazioni navali – data l'impossibilità strutturale della Sopraelevata – raggiungono la Foce del Bisagno attraverso l'Aurelia (asse Via Milano, Via Gramsci) penalizzando l'attrattività dell'area per attività navali ed industriali.

Il tunnel Sub-portuale resta un'opera essenziale per i seguenti motivi:

- Riqualificazione degli assi viari e dell'ambito urbano tra Sampierdarena e la Foce;
- Rifunzionalizzazione della Sopraelevata;
- Attrattività verso le aree fieristiche soggette a rifunzionalizzazione mediante Waterfront di Levante;
- Nuove possibilità per l'area Riparazioni Navali;
- Collegamento con l'arteria autostradale senza impatto sulla viabilità urbana del nuovo terminal Costa Crociere, sito in Calata Gadda.

3) Tunnel Campi/Casello di Genova Aeroporto

La nuova arteria Miltedo – Foce, sopra descritta, consente la fluidificazione del traffico lungo la direttrice est-ovest.

L'impatto dell'aumento dei volumi di traffico conseguenti alle attività portuali si avrà tuttavia anche nella bassa Valpolcevera, in cui non vi sono interventi di previsione nel *dossier*. La rete stradale circoscritta alla foce del Polcevera avrà un netto miglioramento quando saranno completati i raccordi tra via Guido Rossa e la viabilità tra sponda destra e sinistra del torrente. È un fenomeno riconosciuto, tuttavia, l'utilizzo di **Via Borzoli** da parte dei mezzi pesanti, **strada assolutamente inadatta ad un traffico d'attraversamento**, con problemi quotidiani di sicurezza per gli abitanti.

L'area Campi è invece caratterizzata dall'ottima capacità di distribuzione delle merci e potrebbe diventare una zona di espansione, per quanto limitata, delle attività retro portuali.

Queste logiche hanno evidenziato la necessità di un **nuovo collegamento tra l'area Campi ed il casello autostradale di Genova Aeroporto**, attraverso una nuova galleria di lunghezza pari a 1,2 km.

Il by-Pass Casello di Aeroporto - Campi e collegamento con Via XXX Giugno permette pertanto la comunicazione diretta tra A10 e Val Polcevera ed ha effetti benefici di riduzione del traffico in particolare su Via Borzoli e Via Cantore.

4) Raddoppio A7 Bolzaneto – Genova Est – Genova Ovest

Inserito e progettato (a livello esecutivo) nel Progetto Gronda di Ponente da ASPI, il raddoppio dell'A7 è fondamentale per lo sviluppo infrastrutturale della città.

Il progetto Gronda di Ponente può essere infatti suddiviso in due lotti:

- il raddoppio della A7 da GE-Ovest a GE- Bolzaneto, importante ed inserito nel progetto come prioritario, opportunamente rivisto nel collegamento con il tratto di Ponente;
- il tratto Voltri – Bolzaneto, confutato per l’alto impatto ambientale ed il basso valore aggiunto alla rete autostradale.

CONCLUSIONI

Nel dossier di progetto al punto 4.3.2 si cita, oltre agli interventi previsti di rivisitazione degli ingressi al porto, il potenziamento dell’asse autostradale mediante la **Gronda di Genova**.

A parità di carico, lo scenario Genovina è più performante rispetto allo scenario Gronda.



«GENOVINA»

3,172 miliardi €

Velocità media rete: **+9,93%**
 Velocità media urbana: **+5,23%**
 Velocità media autostrada: **+25,53%**



GRONDA

4,812 miliardi €

Velocità media rete: **+5,97%**
 Velocità media urbana: **-0,98%**
 Velocità media autostrada: **+18,23%**

Confronto tra lo Scenario descritto e lo scenario rappresentato nel Dossier.

Lo studio dimostra che, per via della deviazione dei flussi sulla Genovina, la Gronda di Ponente nel lotto Voltri – Bolzaneto non sarebbe più confermata da un’eventuale Analisi Costi Benefici, a causa dell’alto costo a fronte dei benefici ridotti.

Nel lotto Voltri – Bolzaneto della Gronda di Ponente si evidenziano le seguenti criticità:

- Assenza di lotti funzionali, che non consentono l’apertura per fasi dell’opera;
- I mezzi > 7.5 ton saranno obbligati a percorrere la Gronda a causa del blocco dei mezzi pesanti sulla A10 nel tratto Voltri - Aeroporto, con aggravio dei costi per i trasportatori che percorrono la tratta tra porto di Prà e Porto di Sampierdarena;
- Il casello di GE-Pegli (provvisorio dalla sua apertura, più di 50 anni fa) non sarebbe più accessibile ai mezzi pesanti. Tuttavia esistono diverse attività ed industrie (Superba, Carmagnani, Porto Petroli, attività varie) afferenti al casello pegliese, per un volume di circa

1.500 mezzi/giorno che si riverserebbero sull'Aurelia con ripercussioni sulla circolazione urbana;

- Il tracciato della Gronda by-passa il casello di GE-Aeroporto, nodo fondamentale per l'accesso al porto da Ponente. I camion diretti al Porto di Sampierdarena si dirigeranno preferenzialmente verso GE-Ovest ed insisteranno sul “trasportisticamente fragile” nodo di San Benigno;

Le criticità di cui sopra vengono risolte nella nostra proposta.

Le opere messe a sistema nel progetto Genovina hanno un duplice valore:

- Sono realizzabili in meno tempo rispetto alla realizzazione dell'arco Voltri – Bolzaneto previsto nel progetto Gronda;
- Inseriscono nel sistema viario il varco portale di Ponente andando a incidere fattivamente sulle necessità portuali.

La Genovina garantisce una migliore distribuzione del traffico rispetto alla Gronda, la quale è in grado di intercettare esclusivamente il traffico di attraversamento (circa il 20% dei veicoli totali, il 33% dei veicoli equivalenti).

La Genovina permette di ridurre il traffico interno all'attuale nodo genovese del 40%, nonostante gli aumenti di carico dettati dalla crescita portuale.

Si conferma invece, al contrario della Gronda di Ponente la necessità del raddoppio della A7, integrato da quanto è stata definita “Gronda Bassa” che rimarrà preferenziale come asse viario di distribuzione verticale.

In ultimo la cantierizzazione delle opere può avvenire in “parallelo” con il significativo vantaggio che ognuna di esse può portare benefici immediati senza dover aspettare il completamento delle altre, a differenza della “Gronda”, che anche se cantierata nel brevissimo periodo non sarà pronta prima di almeno 10 anni, con benefici ridotti rispetto al progetto degli scriventi.

OSSERVAZIONI AL DOSSIER DI PROGETTO

DIGA FORANEA PORTO DI GENOVA

Osservazioni al punto 4.3.2:

Gli interventi per risolvere le criticità legate ai collegamenti ferroviari

Ing. Stefano Camisasso, Ing. Alfredo Perazzo, Ing. Mauro Solari

A fronte del previsto incremento di TEU movimentati nel porto di Genova AdSP prevede un sostanziale incremento del trasporto via ferro. L'obiettivo, ambizioso, è di trasportare il 40% dei TEU su ferro, il 40% su gomma mentre il restante 20% è dato dal transhipment, che quindi non impatta sui trasporti terrestri.

Per raggiungere questo traguardo AdSP prevede di potenziare la linea sommergibile, a due binari, collegata col parco riqualificato di Fuori Muro, la progettazione e realizzazione della linea, sempre a due binari, tra calata sanità/Bettolo (parco Rugna) ed il parco del Campasso

Si tratta di interventi del tutto condivisibili, come è condivisibile l'obiettivo di trasportare più merci possibili via ferro, anche tenendo conto del **Piano europeo dei trasporti**¹ che fissa al 2030 il trasferimento del 30% dei viaggi di medio raggio (oltre 300 km) di passeggeri e merci dal trasporto su gomma a quello su rotaia e entro il 2050 il trasferimento del 50% di questi viaggi.

Il piano fissa l'obiettivo del 50% di trasferimento oltre i 300 km. Questo valore è stato ritenuto dai tecnici europei come il discrimine sulla convenienza economica del trasporto su ferro. Per valori superiori ai 300 km può essere conveniente il trasporto su ferro, al di sotto su gomma.

Quelle che restano irrisolte, ad avviso degli scriventi, sono le criticità relative al nodo ferroviario di Genova che possono frenare l'attuazione del piano.

1) Cosiddetto Nodo ferroviario (prolungamento bretella Voltri- Borzoli)

Il progetto prevede, in estrema sintesi, il quadruplicamento dei binari dalla stazione di Genova Voltri a Genova Principe, il sestuplicamento dei binari da Principe a Brignole. In aggiunta a ciò, sarebbe auspicabile anche la quadruplicazione dei binari da Brignole a Pieve Ligure, come previsto dal PUC del Comune di Genova.

Se realizzate secondo i progetti originali queste nuove infrastrutture consentirebbero una duplice possibilità:

- Trasporto pubblico passeggeri efficiente e confortevole su ferro, in grado di ridurre la domanda su mezzo privato (con ricadute positive sulla circolazione urbana ed autostradale e quindi anche sul porto);
- Trasporto merci con corridoio diretto tra Porto di Prà e Terzo Valico.

Purtroppo il nodo ferroviario pur approvato e con i lavori iniziati, è in forte ritardo (lavori la cui conclusione era annunciata nel 2016). Attualmente il lavoro è affidato al consorzio Cociv e dovrebbero concludersi per le opere civili a fine 2022, mentre la messa in servizio è ipotizzabile tra la fine del 2023 e l'inizio del 2024.

¹ White paper - Roadmap to a Single European Transport Area Towards a competitive and resource efficient transport system - COM(2011) 144 final

fortemente ridotta. Si ritiene vi siano gli spazi per ulteriori binari nella tratta, ma, si dubita, non per realizzare dei salti del montone, in modo da eliminare gli incroci a raso.

- Acclività delle linee e limiti di peso:
 - a. Pendenza tratto Quadrivio Torbella - Bivio Fegino del 16 per mille ridotto dall'innesto nuova Bretella di Voltri al 12,5 ‰ con esclusione del Viadotto Polcevera che resta al 14 ‰ (16,8‰ compensata). Per il tratto innesto nuova Bretella, bivio Fegino non pare sia previsto nulla: resta al 16 ‰. (cfr. RFI – Potenziamento Infrastrutturale Voltri – Brignole - 2008)
 - b. Pendenze tra il porto di Sampierdarena e l'inizio del terzo valico. Dal porto di Sampierdarena i treni merci raggiungeranno il Terzo Valico attraverso linee di connessione con pendenze pari al 16 ‰, con grado di prestazione 18³;
 - c. Pendenza del terzo valico, nel sito del Commissario Terzo Valico⁴ si legge che *“la pendenza massima del 12,5 per mille e il modulo – ossia la massima lunghezza del treno - di 750 metri”*.

In queste condizioni i treni provenienti da Sampierdarena avranno comunque i limiti di peso del grado 18 per cui non vi sarebbe alcun beneficio dalla realizzazione del terzo valico rispetto alla attuale linea succursale dei Giovi.

La linea dal porto di Prà a Borzoli ha una pendenza max del 12 ‰. con un grado di prestazione 12, che comporta, come vediamo in seguito, treni da 1730 t come limite per gli organi d'attacco.

3) Il Terzo Valico

Il valore di pendenza del progetto del Terzo Valico del 12,5 ‰, costituirebbe, salvo diverse valutazioni la problematica più gravosa dell'opera, in quanto non consentirebbe il raggiungimento dell'obiettivo di inviare su questo valico treni a standard europeo da 2.000 t con semplice trazione, **ma treni da 1660t di massa rimorchiata**, contro le 1300 t della attuale linea Succursale. Sarebbe possibile invece tale transito con doppia trazione (di testa e di coda), come è d'altronde oggi possibile senza il terzo valico.

In verità Cociv⁵ dichiarava che **il dato di progetto del terzo valico è di 42 TEU/treno e di 440t di massa trainata**, valori che sono rispettati con questa progettazione. Solo successivamente, senza modificare il progetto, si è dichiarato che il terzo valico consentirà l'effettuazione di treni da 2.000t, cioè di oltre quattro volte il dato progettuale iniziale.

Per verificare la possibilità di formazione dei treni con più o meno carri e peso occorre valutare la massa massima trainabile.

In sintesi la massa di un treno non deve superare i limiti prescritti dall'art. 60 del PGOS⁶, ossia:

- massima prestazione delle locomotive utili per il suo rimorchio;
- massima massa ammessa dalla resistenza degli organi di attacco;
- massima massa ammessa dalla frenatura;
- 1.600t salvo speciali deroghe.

Tralasciando il limite delle 1.600t in quanto derogabile, gli altri dati sono funzione del grado di prestazione e del grado di frenatura, tipici di ogni linea, oltre che della locomotiva impiegata. Nei fascicoli di linea sono riportati tali limiti, quelli interessanti i valichi genovesi sono il 72 e 76.

In funzione del grado di prestazione della linea si ottiene la massima massa trainabile tenendo conto della resistenza degli organi d'attacco. Il grado di prestazione è calcolato da RFI in funzione dell'acclività e della tortuosità della linea.

3 RFI - fascicolo di linea 72, pag. 89, ed. 2003, rev 2014.

4 Vedi <http://terzovalico.mit.gov.it/node/23>

5 COCIV - Doc A301 00 R15 RG 0000 001 A Studio Trasportistico, pag 86 - 2003

6 RFI - P.G.O.S. - Ed. 1968 - rev. 2010, pag. 82

Va da un minimo di 1 (pianura o discesa) ad un max di 31, così come riportato in tabella 20 (massima massa rimorchiata ammessa dalla resistenza degli organi di attacco – Treni di materiale ordinario trainato da locomotive e senza locomotive attive in coda).

GRADI DI PRESTAZIONE															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
MASSIMA MASSA RIMORCHIABILE IN DECATONNELLATE															
250	250	250	250	244	235	224	214	203	194	183	173	166	158	152	145

Il terzo valico dei Giovi pare caratterizzato come detto da una pendenza di progetto del 12,5 ‰⁷.

GRADO	i_c (kg/t)								
1	4,5	8	8,4	15	14,6	22	22,7	29	34,2
2	5,0	9	9,2	16	15,8	23	24,6	30	37,5
3	5,5	10	10,0	17	17,0	24	25,7	31	40,5
4	6,0	11	11,0	18	18,4	25	27,8		
5	6,5	12	12,0	19	19,8	26	29,8		
6	7,0	13	12,9	20	20,9	27	30,8		
7	7,7	14	13,8	21	21,9	28	32,5		

Sotto queste condizioni il grado di prestazione è calcolato con un algoritmo che tiene conto delle resistenze accidentali (pendenza e tortuosità). Supponendo nulle le resistenze per tortuosità una pendenza del 12,5 ‰ comporta una resistenza specifica di 12,5 kg/t⁸, riportate nella seguente tabella⁹ (correlazione tra grado di prestazione e resistenza specifica).

Il grado di prestazione del terzo valico sarà pertanto almeno 13.

Sul terzo valico con grado di prestazione 13 il limite per gli organi d'attacco è di 1.660 t, mentre non esistendo il fascicolo di linea non sono noti gli altri limiti.

Le attuali linee hanno le seguenti caratteristiche^{10 11 12}:

linea	max grado di prestazione della linea	max massa rimorchiabile singola trazione	max massa rimorchiabile doppia trazione
Linea Succursale dei Giovi	18	1.300 t	2.340 t
Linea Storica dei Giovi	29	800 t	1.440 t
Linea per Ovada	18	1300 t	2.340 t
Quadrivio Torbella - Bivio Fegino	18	1.300 t	2.340 t
Ge Prà mare - Ge Borzoli	12	1730	3114

Si può pertanto notare come il nuovo valico sia utile per i treni da e per il Porto di Prà, mentre per le criticità non risolte sulle linee esistenti tra i parchi Campasso e linea Sommergebile non avremo le stesse prestazioni per il porto di Sampierdarena.

⁷ TRAIL - Terzo valico dei Giovi - 2011

⁸ Minoia - Corso di Trazione elettrica, lez. 1 - UNIPV - 2010

⁹ Idem

¹⁰ RFI - Fascicolo linea 72 - ed. 2003, rev. 2014

¹¹ RFI - Fascicolo linea 76 - ed. 2003, rev. 2015

¹² RFI - P.G.O.S. - op. cit.

4) Linea del Campasso – Bivio Fegino

La linea del Campasso e il collegamento tra parco del Campasso e bivio Fegino si snoda in aree altamente urbanizzate. Riteniamo inopportuno l'inoltro di treni con carri RID/ADR (trasportanti sostanze pericolose) su questa linea, per cui dovrà essere per questa tipologia di carri utilizzare la linea sommersibile. In ogni caso la vicinanza di case e scuole impone l'adozione di accorgimenti tali da ridurre l'impatto acustico e vibrazionale sulle stesse.

Da prevedersi una analisi di rischio per i trasporti RID/ADR:

QUESITI

I quesiti di cui sotto vengono posti a RFI.

Quesito 1: Dato il numero elevato di intersezioni a raso tra le varie linee confluenti nel nodo di Genova si richiede l'evidenza delle **simulazioni di servizio atte a verificare che tali interferenze non impediscano l'inoltro dei treni dai porti genovesi (Sampierdarena e Prà) senza penalizzare il traffico passeggeri.**

Quesito 2: Data l'impossibilità di formare treni da 2.000t e dovendo movimentare almeno 1.000.000 TEU/anno occorreranno, al netto del risolversi delle problematiche relative alle pendenze tra porto di Sampierdarena e bivio Fegino, 45 treni/giorno da 1660 t¹³. Nel caso non fosse possibile ridurre l'acclività delle linee dal Porto di Sampierdarena a Bivio Fegino occorreranno almeno 57 treni/giorno da 1300 t.

Con la presente si richiede l'**evidenza del limite massimo di tracce a disposizione del porto per giorno**, considerando il piano di servizio in fase di redazione per movimentazione passeggeri e lunga percorrenza e per servizio metropolitano.

13 Considerando un peso medio lordo di 14 t per TEU e l'uso di carri Poche, su 300gg/anno