

ASPETTI TRASPORTISTICI E DI CIRCOLAZIONE DEL MXP-AT RAILINK

Ing. Roberto Riva

Inquadramento collegamento MXP T2-Bivio Cardano



Sviluppo dei servizi

Ipotesi di riorganizzazione dei servizi e individuazione adeguamenti infrastrutturali necessari

L'apertura del **raccordo Malpensa Terminal 2 – Bivio Cardano** consentirà di connettere direttamente il **polo aeroportuale** con la direttrice Domodossola-Milano (rete RFI) e la possibilità di riorganizzare i servizi di collegamento allo scalo per ottimizzare e ampliare l'offerta ferroviaria come parte del **sistema aeroportuale lombardo** quale soggetto integrante del **trasporto internazionale**.



Sviluppo dei servizi

Ipotesi di riorganizzazione dei servizi e individuazione adeguamenti infrastrutturali necessari



Lo sviluppo futuro dei servizi dipenderà dall'aggiornamento del **Piano Regionale della Mobilità e Trasporto di Regione Lombardia** in ottica variazione della mobilità a seguito delle modifiche alle abitudini di lavoratori e aziende post Covid e dagli interessi delle imprese ferroviarie a collegarsi direttamente al polo aeroportuale.

In base all'**analisi della domanda** attuale e futura sarà possibile individuare le eventuali modifiche infrastrutturali necessarie per poter ottimizzare i servizi.

Da tenere in debita considerazione gli **sviluppi infrastrutturali in corso** che permetteranno una prima riorganizzazione degli attuali servizi :

- **Nodo di Bovisa [FN]**
- **Quadruplicamento Rho Gallarate [RFI]**

ASPETTI TRASPORTISTICI E DI CIRCOLAZIONE DEL MXP-AT RAILINK

- Attuale Struttura d'Orario
- Attivazione collegamento MXP T2-Bivio Cardano
- Riorganizzazione dei servizi e attivazioni
orizzonte 2030

Attuale struttura d'Orario

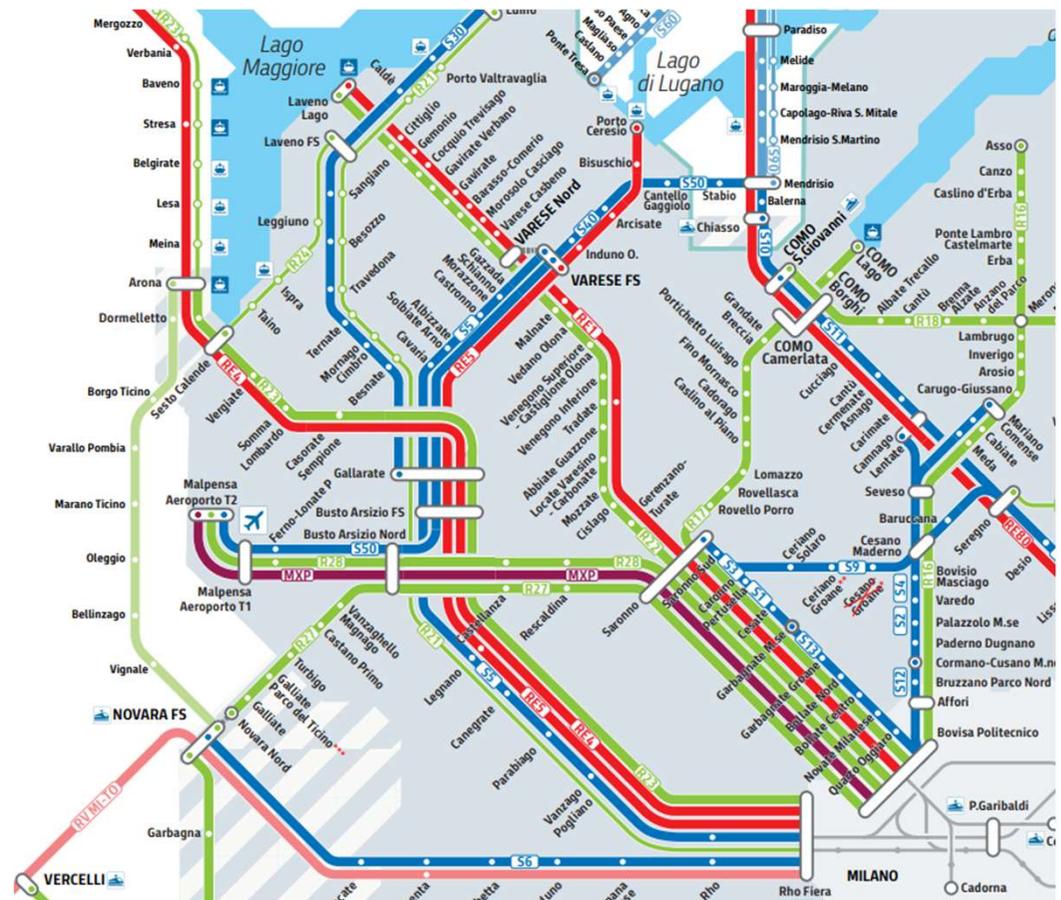
Struttura d'Offerta sulla base dell'attuale infrastruttura

Attualmente la struttura d'offerta su rete Ferroviennord è caratterizzata dalla prevalenza dei servizi dedicati al **Servizio Ferroviario Regionale** operato da **Trenord**.

L'offerta al pubblico si basa sui tre livelli di servizio:

-  **Suburbani**
-  **Regionali**
-  **RegioExpress**

integrati fra loro e con le altre circolazioni su rete RFI a livello regionale.



Attuale struttura d'Orario

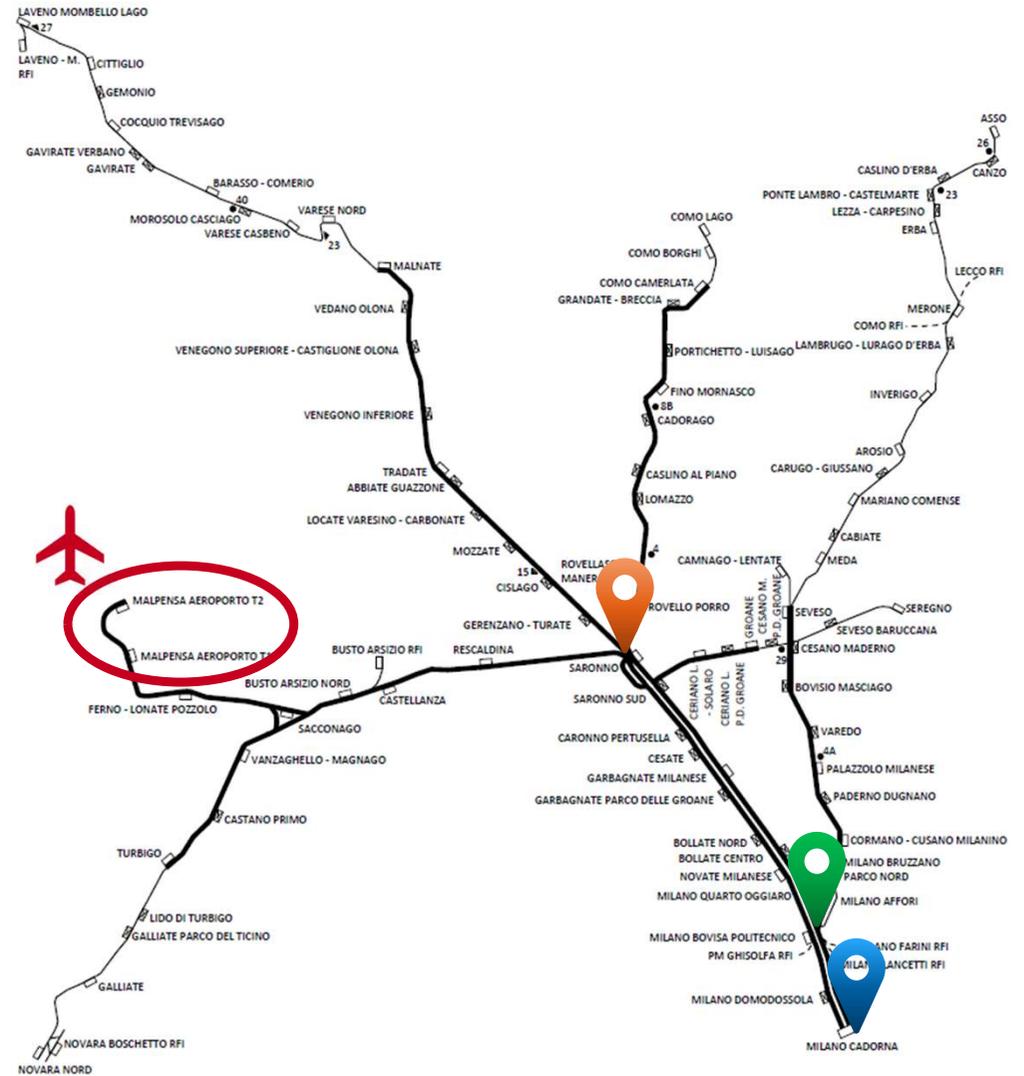
Struttura d'Offerta sulla base dell'attuale infrastruttura

Su rete FN, i nodi principali di:

-  Milano Cadorna
-  Milano Bovisa Politecnico
-  Saronno

con rispettivi orologi di nodo, fungono da **punti nevralgici** di impostazione d'orario.

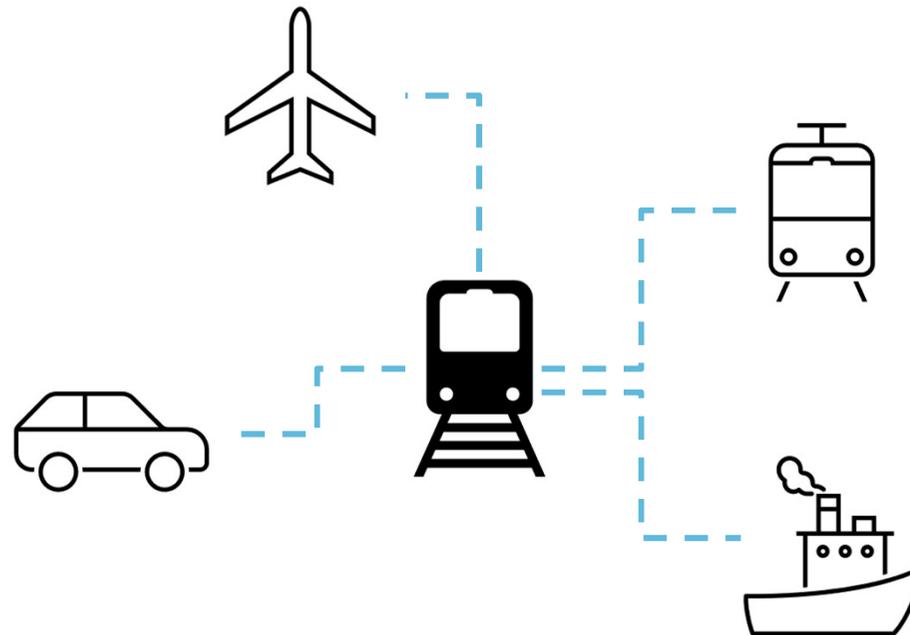
Si è prestata attenzione alla minimizzazione dei tempi di interscambio al fine di permettere **l'interconnessione con il polo aeroportuale da ogni stazione della rete.**



Attuale struttura d'Orario

Struttura d'Offerta sulla base dell'attuale infrastruttura

I servizi attivi sulla rete sono **cadenzati** ed **integrati** con il sistema ferroviario regionale (automobilistico, navigazione laghi, etc....) e *l'offerta dedicata all'aeroporto di Milano Malpensa si inserisce in tale contesto.*



Attuale struttura d'Orario

Servizi attivi su rete FerrovieNord

I servizi attivi: **Suburbani**

Codice	Servizio	Fermate Intermedie	Frequenza di base
S1	Saronno-Milano Passante-Lodi	Milano Bovisa Politecnico - Milano Quarto O. - Novate M.se - Bollate C. - Bollate N. - Garbagnate P. G. - Garbagnate M.se - Cesate - Caronno P. - Saronno Sud	30'
S2	Seveso-Milano Passante-Rogoredo	Milano Bovisa Politecnico - Milano Affori - Milano Bruzzano P. Nord - Cormano-C. - Paderno D. - Palazzolo M. - Varedo - Bovisio M. - Cesano M.	30'
S2	Meda-Seveso-Milano Passante-Rogoredo	Milano Bovisa Politecnico - Milano Affori - Milano Bruzzano P. Nord - Cormano-C. - Paderno D. - Palazzolo M. - Varedo - Bovisio M. - Cesano M. - Seveso	60'
S3	Saronno-Milano Cadorna	Milano Domodossola - Milano Bovisa Politecnico - Milano Quarto O. - Novate M.se - Bollate C. - Bollate N. - Garbagnate P. G. - Garbagnate M.se - Cesate - Caronno P. - Saronno Sud	30'
S4	Camnago Lentate- Milano Cadorna	Milano Domodossola - Milano Bovisa Politecnico - Milano Affori - Milano Bruzzano P. Nord - Cormano-C. - Paderno D. - Palazzolo M. - Varedo - Bovisio M. - Cesano M. - Seveso	30'
S9	Saronno-Seregno- Albairate	Seveso Baruccana - Cesano Maderno - Cesano Maderno Groane - Ceriano Laghetto Groane - Ceriano Laghetto - Saronno Sud	30'
S50	Bellinzona-Malpensa Aeroporto T2	Busto Arsizio - Ferno Lonate Pozzolo - Malpensa Aeroporto T1	60'

Il Servizio S2, originariamente previsto su Meda/Mariano verrà ripristinato alla conclusione dei lavori sul nodo di Seveso.

Attuale struttura d'Orario

Servizi attivi su rete FerrovieNord

I servizi attivi: **Suburbani S12 e S13** (attivazione Giugno 2024)

Codice	Servizio	Fermate Intermedie	Frequenza di base
S12	Melegnano-Milano Passante-Cormano	Milano Bovisa Politecnico - Milano Affori - Milano Bruzzano P. Nord	60'
S13	Pavia-Milano Passante Garbagnate Milanese	Milano Bovisa Politecnico - Milano Quarto O. - Novate M.se - Bollate C. - Bollate N. - Garbagnate P. G.	60'

I Servizi S12 e S13, attivabili a breve nelle ore di punta/direzione di massimo carico dal lunedì al venerdì, potranno essere completati con l'attivazione delle modifiche infrastrutturali al nodo di Bovisa.

Attuale struttura d'Orario

Servizi attivi su rete FerrovieNord

I servizi attivi: **Regionali**

Codice	Servizio	Fermate Intermedie	Frequenza di base
R16	Asso - Milano	Milano Domodossola - Milano Bovisa Politecnico - Milano Affori - Cesano M. - Seveso - Meda - Cabiato - Mariano Comense - Carugo G. - Arosio - Inverigo - Lambrugo L. - Merone - Erba - Ponte Lambro C. - Caslino d'E. - Canzo	60'
R16	Erba - Milano	Milano Domodossola - Milano Bovisa Politecnico - Milano Affori - Cesano M. - Seveso - Meda - Cabiato - Mariano Comense - Carugo G. - Arosio - Inverigo - Lambrugo L. - Merone	60'
R17	Como - Saronno - Milano	Milano Domodossola - Milano Bovisa Politecnico - Saronno - Rovello P. - Rovellasca M. - Lomazzo - Caslino al P. - Cadorago - Fino M.sco - Portichetto-L. - Grandate - Como Camerlata - Como Borghi	30'
R22	Varese - Saronno - Milano	Milano Domodossola - Milano Bovisa Politecnico - Saronno - Gerenzano - T. - Cislago - Mozzate - Locate V. - C. - Abbiate G. - Tradate - Venegono Inf. - Venegono Sup. - Vedano O. - Malnate	30'
R27	Novara - Saronno - Milano	Milano Domodossola - Milano Bovisa Politecnico - Saronno - Rescaldina - Castellanza - Busto Arsizio - Vanzaghello - Castano P. - Turbigo - Galliate P.T. - Galliate	60' (rinforzi 30')
R28	Malpensa - Saronno - Milano Centrale	Milano Bovisa Politecnico - Saronno - Rescaldina - Castellanza - Busto Arsizio - Ferno Lonate P. - Malpensa Aeroporto T1	60'

Attuale struttura d'Orario

Servizi attivi su rete FerrovieNord

I servizi attivi: **Regionali Express**

Codice	Servizio	Fermate Intermedie	Frequenza di base
RE1	Laveno - Varese - Saronno - Milano	Milano Domodossola - Milano Bovisa Politecnico - Saronno - Tradate - Malnate - Varese Nord - Varese C. - Morosolo C. - Barasso - C.- Gavirate - Gavirate V. - Cocquio T. - Gemonio - Cittiglio	60' (rinforzi 30')
RE7	Como - Saronno - Milano	Milano Domodossola - Milano Bovisa Politecnico - Saronno - Lomazzo - Grandate - Como Camerlata - Como Borghi	60' (rinforzi 30')
MXP1	Malpensa - Milano Cadorna	Milano Bovisa Politecnico - Saronno - Busto Arsizio - Malpensa Aeroporto T1	30'
MXP2	Malpensa - Milano Centrale	Milano Bovisa Politecnico - Saronno - Busto Arsizio - Malpensa Aeroporto T1	60'

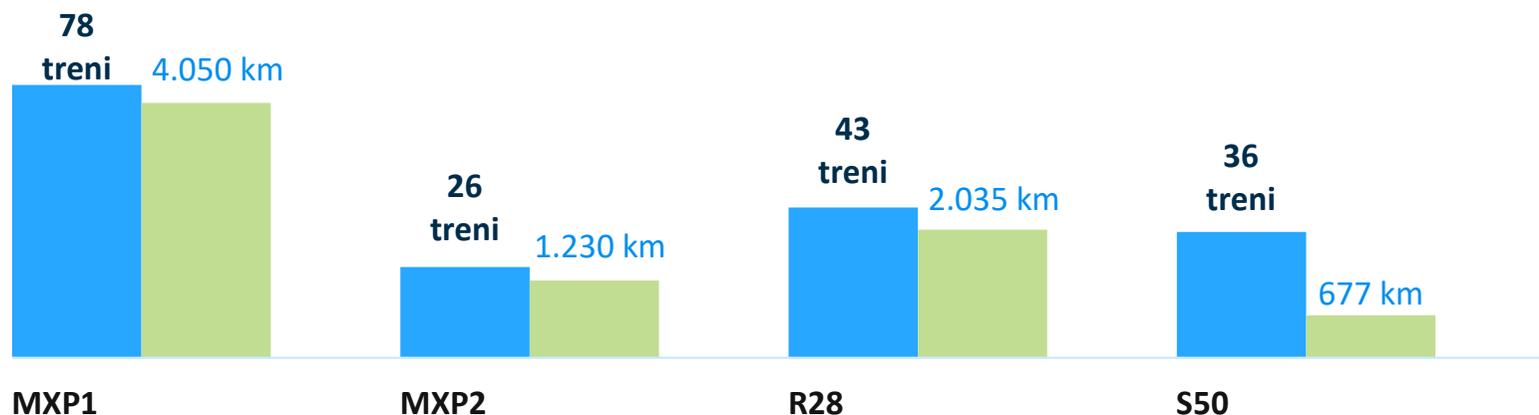
Attuale struttura d'Orario

Servizi attivi su rete FerrovieNord – Focus polo aeroportuale

I servizi che servono direttamente il polo aeroportuale sono:

Codice	Servizio	Relazione	Fermate Intermedie	Frequenza di base
MXP1	Malpensa - Milano Cadorna	Malpensa - Milano Milano - Malpensa	Milano Bovisa Politecnico - Saronno - Busto Arsizio - Malpensa Aeroporto T1	30'
MXP2	Malpensa - Milano Centrale	Malpensa - Milano Milano - Malpensa	Milano Bovisa Politecnico - Saronno - Busto Arsizio - Malpensa Aeroporto T1	60'
R28	Malpensa - Saronno - Milano Centrale	Malpensa - Milano Milano - Malpensa	Milano Bovisa Politecnico - Saronno - Rescaldina - Castellanza - Busto Arsizio - Ferno Lonate P. - Malpensa Aeroporto T1	60'
S50	Bellinzona-Malpensa Aeroporto T2	Bellinzona - Malpensa Malpensa - Bellinzona	Busto Arsizio - Ferno Lonate Pozzolo - Malpensa Aeroporto T1	60'

I numeri giornalieri dei servizi:



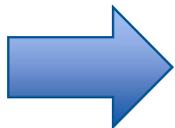
Attuale struttura d'Orario

Connessioni attuali sistema aeroportuale

Connessione ferroviaria diretta con l'aeroporto da:

- *Svizzera/Varese*: bacino utenza Svizzera, Varese, Gallarate/Busto Arsizio (attraverso S50);
- *Città di Milano*: bacino utenza Milano (Centrale, Garibaldi, Bovisa, Cadorna), Saronno, Rescaldina, Castellanza, Busto, Ferno;

Connessione ferroviaria con necessità di interscambio per tutti gli *altri bacini d'utenza*.



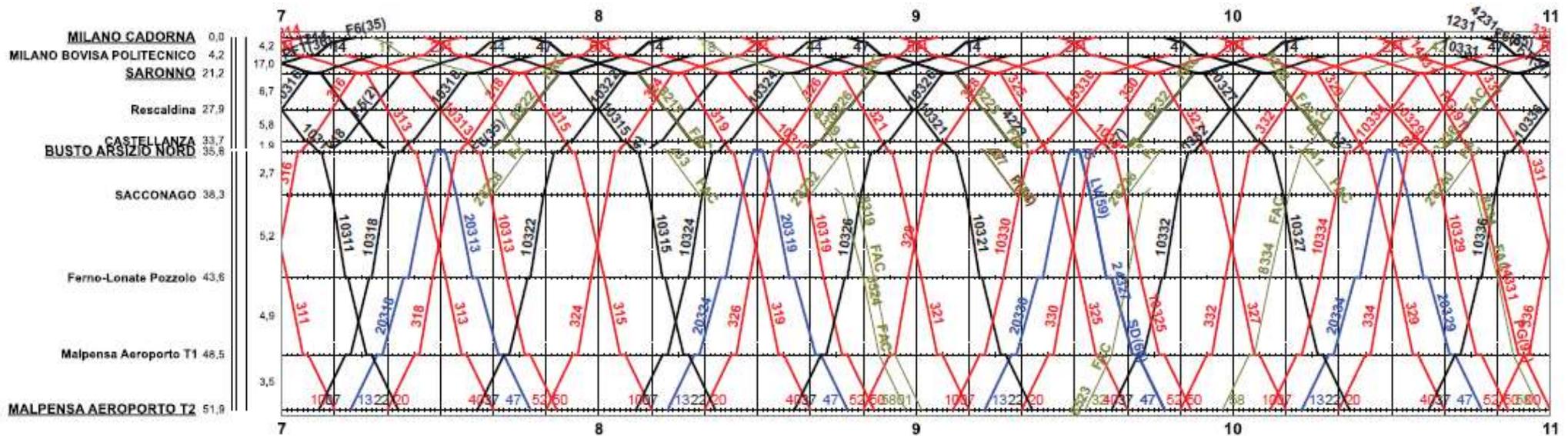
Attivazione del raccordo consente l'apertura verso ulteriori bacini d'utenza serviti direttamente dal servizio ferroviario.

Attuale struttura d'Orario

Livello di capacità della tratta Saronno-Malpensa

Il **livello di capacità** della tratta **Saronno-Malpensa** è pari a **65%** con la struttura d'orario attuale; tale livello di saturazione permetterebbe una disponibilità di tracce orarie inseribili fino ad un massimo di **3** tracce aggiuntive.

Tale disponibilità ipotetica, tuttavia, va confrontata anche con ulteriori tratte afferenti e con il livello di servizio che si otterrebbe.



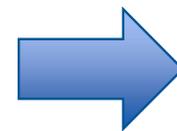
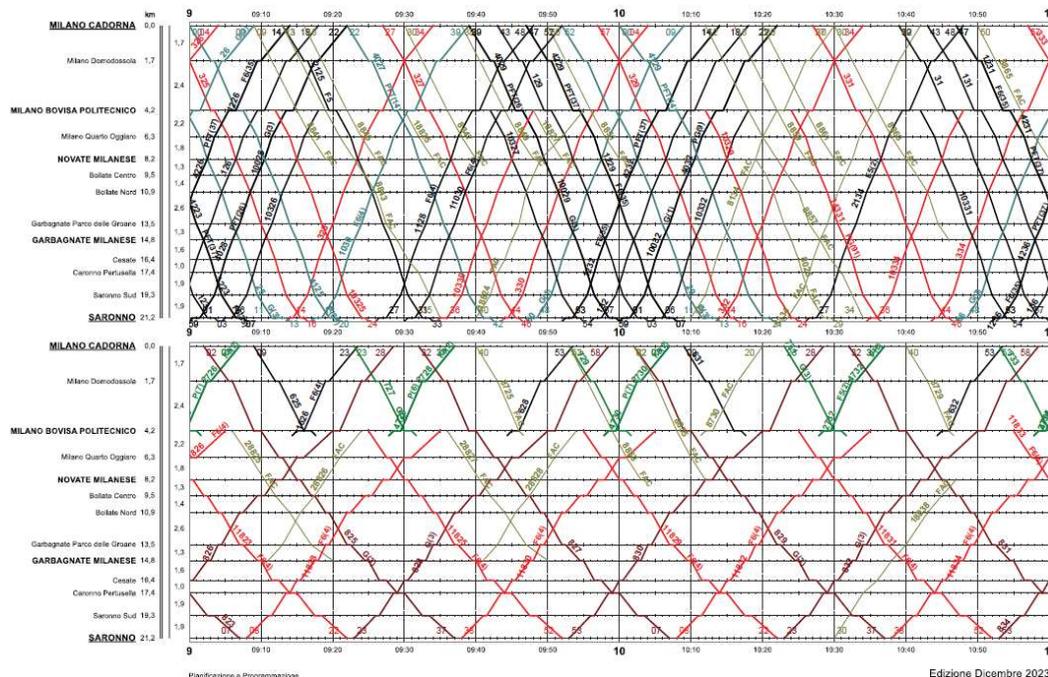
Pianificazione e Programmazione

Edizione Dicembre 2023

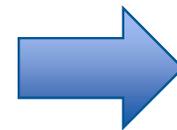
Attuale struttura d'Orario

Livello di capacità della tratta Milano-Saronno

Infatti, più limitante risulta essere il tratto precedente **Milano-Saronno** con la possibilità di inserire, nelle ore di morbida, al massimo **una traccia** sulla *linea diretta* e fino a **due tracce** sulla *linea locale*; un traffico impostato su tale linea, tuttavia, risente dei maggiori tempi di percorrenza per accodamento ai servizi suburbani che sono in essa programmati.



Tratta Milano-Saronno: Linea Diretta
(Servizi R, Re e Mxp)



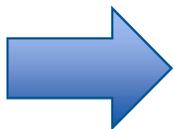
Tratta Milano-Saronno: Linea Locale
(Servizi S1, S3, S13)

Attuale struttura d'Orario

Attestazioni dell'impianto di Malpensa Aeroporto T2

Le **attestazioni** dell'impianto di Malpensa Aeroporto T2 così come sono oggi **programmate** rispetto ai servizi attivi, **generano l'occupazione dei binari di impianto per quasi la metà della capacità complessiva** (45% compresi i tempi di formazione e liberazione itinerari).

Malpensa T2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Binario 1	S50											S50																																																
Binario 2																																																												
Binario 3										Cadorna - MXP																		Cadorna - MXP									Cadorna - MXP																							
Binario 4	C.le - MXP																					C.le - MXP																		C.le - MXP																				

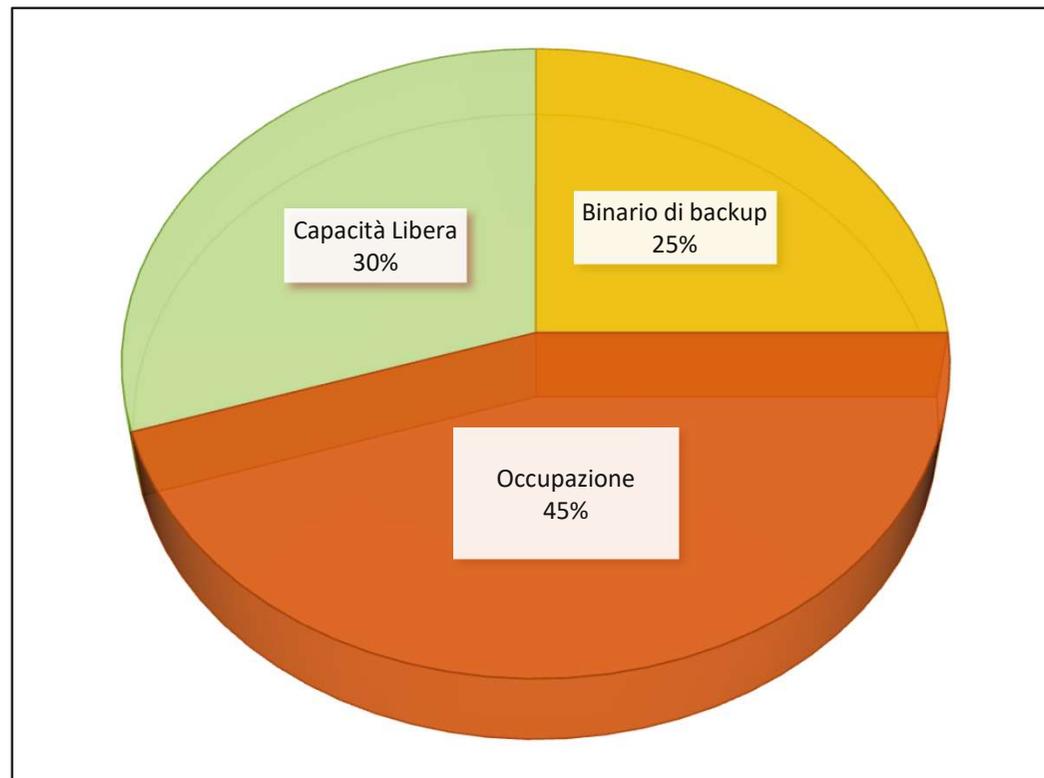


Mantenendo un solo binario libero utilizzabile per gestire le eventuali perturbazioni giornaliere il livello di capacità d'impianto risulta al limite della saturazione.

Attuale struttura d'Orario

Attestazioni dell'impianto di Malpensa Aeroporto T2

Tale **impegno** dei **binari** dell'impianto di Malpensa T2, nell'**attuale** orario di servizio cadenzato, si presenta **costante** lungo l'intero arco della giornata tra le ore 06:00 e le ore 22:00 circa.



Attivazione collegamento MXP T2-Bivio Cardano

Catalogo Tracce (Libero mercato e Accordo Quadro con RL)

In ottica di attivazione del raccordo, è stato redatto un **catalogo tracce** attuabili in base alle possibilità tecniche della rete FN, redatto secondo una serie di «**principi di capacità**» concordati con il concessionario.

Tale catalogo ha permesso di identificare la **massima occupazione** permettendo a Regione Lombardia di riservare una **quota** di tali **tracce** per l'effettuazione del Servizio Ferroviario Regionale sul polo aeroportuale attraverso un **Accordo Quadro aderente** alle regolamentazioni ART di **accesso equo e non discriminatorio** alle infrastrutture ferroviarie vigenti:

- d.lgs. **112/2015**: «Attuazione della direttiva 2012/34/UE che istituisce uno spazio ferroviario europeo unico»
- delibera **70/2014**: «Regolazione dell'accesso equo e non discriminatorio alle infrastrutture ferroviarie»
- delibera **76/2014**: «Indicazioni e prescrizioni relative al Prospetto informativo della rete 2015, presentato dal gestore della rete ferroviaria nazionale, R.F.I. S.p.A»
- delibera **155/2023**: «Indicazioni e prescrizioni relative al Prospetto informativo della rete 2024 presentato da Ferrovienord»

Riorganizzazione dei servizi

Attivazioni post 2030 – Principi per la riorganizzazione

I principi di capacità ufficializzato a Regione Lombardia:

- I. *I **servizi S** vanno garantiti a **frequenza semioraria** su Milano Bovisa Politecnico/Milano Cadorna;*
- II. *I sistemi con attestamenti alternativi sono strutturati per **fare rete** tra loro;*
- III. *Nelle tratte Milano Bovisa Politecnico-Saronno e Milano Bovisa Politecnico-Seveso si deve tendere ad un **cadenzamento a 10'** tra i servizi S;*
- IV. *I **servizi R** sono inseriti nel sistema con **frequenza massima semioraria**. Eventuali sistemi di rinforzo dovranno essere attivati nell'ambito della struttura di cadenzamento individuata;*

Riorganizzazione dei servizi

Attivazioni post 2030 – Principi per la riorganizzazione

- V. *I servizi R effettuano servizio diretto tra Milano Bovisa Politecnico e Saronno e tra Milano Affori e Cesano Maderno;*
- VI. *I servizi RE devono collegare il capoluogo di provincia a Milano secondo una struttura a frequenza oraria con possibilità di frequenza a cadenza semioraria per determinate fasce orarie e periodicità;*
- VII. *L'evoluzione dei servizi Suburbani in termini di frequenze, corridoi di equidistanza e centratura dei nodi, è definita in continuità con la pianificazione assunta da Regione Lombardia come base per il SFR secondo quanto previsto dal PRMT del 2016.*
- VIII. *Nella ricerca delle soluzioni di attestamento alternativo si ritiene opportuno tenere in considerazione anche alcune opportunità individuabili su rete RFI.*

Riorganizzazione dei servizi

Attivazioni post 2030 – Principi di redazione orario

L'orario dei vari servizi futuri terrà conto dei seguenti principi:

- **Rivisitazione delle percorrenze secondo l'utilizzo dei seguenti materiali rotabili:**
 - Ale 711/710 (TSR) per le linee Suburbane (tranne S10 e S50);
 - ETR 150/524 (Tilo) per le linee S10 e S50;
 - Ale 711/710 (TSR) per le linee Regionali Novara, Varese e Como;
 - ETR 421/521/522/621 (Caravaggio) per le linee Regio Express Laveno e Como e per le linee Regionali Asso, Malpensa-Cadorna e Malpensa-Novara;
 - ETR 245 (CSA) per le linee Malpensa Express Malpensa-Cadorna e Malpensa Centrale;
- **Riduzione o mantenimento percorrenza complessiva attuale;**
- **Impostazione di 1' di fermata** ad ogni sosta per servizio viaggiatori (ove possibile);

ASPETTI TRASPORTISTICI E DI CIRCOLAZIONE DEL MXP-AT RAILINK

- Attuale Struttura d'Orario
- Attivazione collegamento MXP T2-Bivio Cardano
- Riorganizzazione dei servizi e attivazioni orizzonte 2030

Attivazione collegamento MXP T2-Bivio Cardano

Accessibilità del polo aeroportuale di Malpensa

La realizzazione del **collegamento** ferroviario **Malpensa Aeroporto T2-Bivio Cardano**, **impone** un **ripensamento** dei **servizi** afferenti sul polo aeroportuale in modo da renderli **più accessibili** sia da rete Ferrovienord sia da rete RFI e relativi bacini d'utenza.

Sarà possibile **attivare nuovi servizi** ad hoc per gestire la richieste avanzate dalle diverse imprese ferroviarie per poter attivare delle tracce **a mercato** dedicate all'aeroporto (ad esempio servizi IC/AV), fermo restando le **limitazioni in tratta/impianto** ad oggi raggiunte.



Attivazione collegamento MXP T2-Bivio Cardano

Accessibilità del polo aeroportuale di Malpensa

In **prima fase**, il collegamento con la direttrice RFI di Milano-Domodossola consente di **far proseguire gli attuali servizi** del Servizio Ferroviario Regionale oltre l'impianto di Malpensa Aeroporto Terminal 2. L'intervento consente di **liberare i binari di circolazione** per far transitare i treni da/per la nuova infrastruttura.

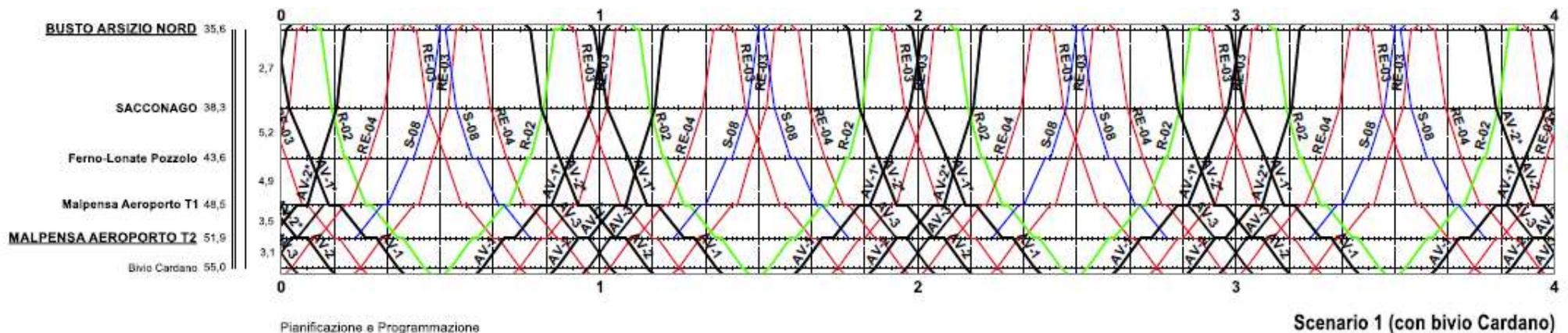


Attivazione collegamento MXP T2-Bivio Cardano

Catalogo tracce della rete Ferroviennord

Per definire la massima capacità utilizzabile sull'intera rete Ferroviennord ed ipotizzare dei canali dedicati ai vari servizi, è stato predisposto un **catalogo tracce tipo** che potrà essere utilizzato per **individuare** le **relazioni attuali e future** ad oggi ipotizzabili a servizio del polo aeroportuale.

L'**attivazione del raccordo**, consente di attivare un'offerta che **mantiene** le **relazioni esistenti ed aggiunge** fino a **due tracce all'ora** con accesso all'aeroporto da sud (in arrivo da Sacconago) o da nord (in arrivo dal raccordo).



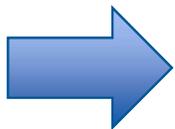
Scenario 1 (con bivio Cardano)

Attivazione collegamento MXP T2-Bivio Cardano

Attestazioni dei due impianti ferroviari di Malpensa

Con l'**attestazione in altra stazione** dei servizi del Servizio Ferroviario Regionale, i due impianti aeroportuali risulteranno di transito e si potranno gestire le eventuali attestazioni dei vari servizi sui binari I e IV, **riducendo il livello di saturazione degli impianti.**

Malpensa T1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Binario 1	Traccia a mercato										Traccia a mercato																																																	
Binario 2	Cadorna - MXP				C.le - MXP											Cadorna - MXP											C.le - MXP											S50																						
Binario 3	S50				C.le - MXP											Cadorna - MXP											C.le - MXP											Cadorna - MXP																						
Binario 4	Traccia a mercato										Traccia a mercato																																																	
Malpensa T2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Binario 1	Traccia SFR																																														Traccia SFR													
Binario 2	Cadorna - MXP											C.le - MXP											Cadorna - MXP											C.le - MXP																										
Binario 3	C.le - MXP											Cadorna - MXP											C.le - MXP											Cadorna - MXP																										
Binario 4	Traccia a mercato										Traccia a mercato																																																	

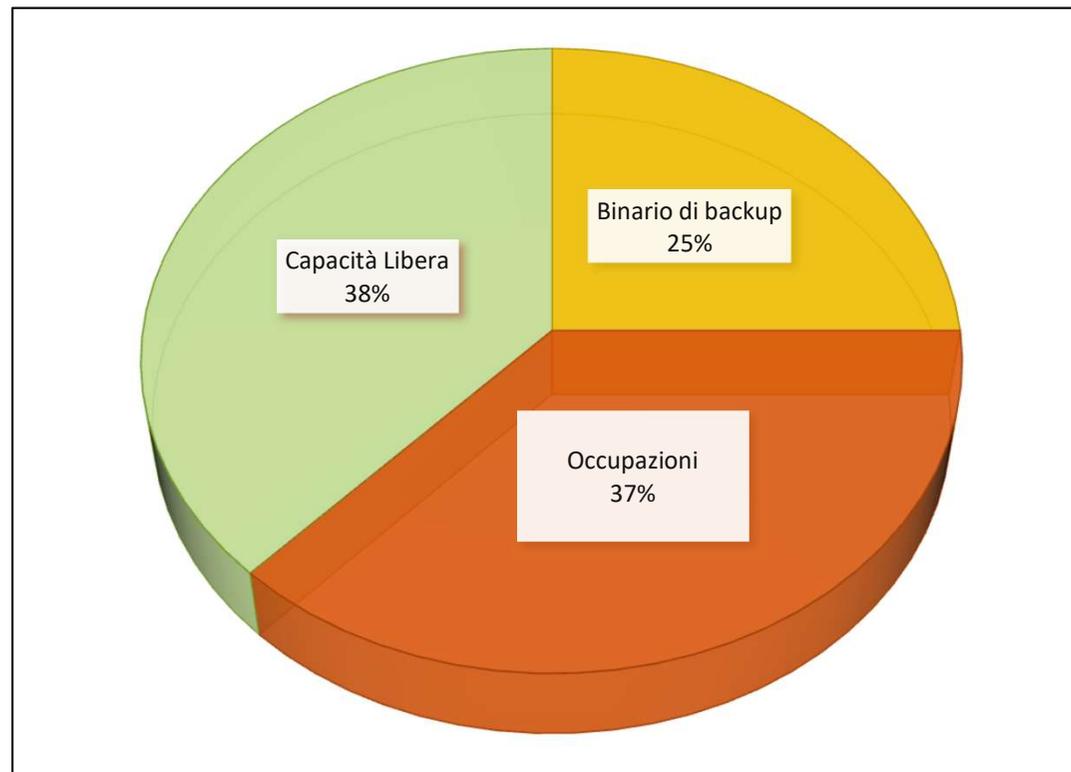


Disponibilità di due binari liberi per l'attestazione dei servizi nell'impianto di Malpensa Aeroporto T1 e al massimo di un binario libero nell'impianto di Milano Malpensa T2 (da verificare in base alla possibilità di prosecuzione attuali servizi)

Attivazione collegamento MXP T2-Bivio Cardano

Attestazioni dei due impianti ferroviari di Malpensa

L'impiego dei binari dell'impianto di Malpensa T2 in **transito**, nell'ipotesi futura, permetterebbe maggiore capacità di assorbimento di eventuali ritardi, a **vantaggio della stabilità d'orario**.



Attivazione collegamento MXP T2-Bivio Cardano

Individuazione prosecuzione definitiva

Come **Gestore Infrastruttura** della rete in concessione, la **responsabilità di individuazione** dei **canali** e tracce sulle tratte di competenza si **esaurisce** al **bivio Cardano**, punto in cui il raccordo si separa nelle due direzioni verso sud (bivio Gallarate) o verso nord (bivio Casorate) in cui si inserisce nell'infrastruttura di competenza di RFI. La **prosecuzione** dei **servizi** nel breve termine dovrà essere individuata attraverso i differenti **tavoli** in corso di **armonizzazione delle tracce** secondo la tipologia dei servizi serviti:

- con il *Gestore Infrastruttura RFI, Regione Lombardia e Trenord* per le **tracce** previste in **Accordo Quadro** ed inerenti al Servizio Ferroviario Regionale;
- con il *Gestore Infrastruttura RFI* e le rispettive *Imprese Ferroviarie* per le **tracce a mercato**.

ASPETTI TRASPORTISTICI E DI CIRCOLAZIONE DEL MXP-AT RAILINK

- Attuale Struttura d'Orario
- Attivazione collegamento MXP T2-Bivio Cardano
- Riorganizzazione dei servizi e attivazioni
orizzonte 2030

Attivazione collegamento MXP T2-Bivio Cardano

Possibili relazioni da/per polo aeroportuale di Malpensa

Per **migliorare l'accessibilità** del polo aeroportuale ed aumentare i bacini di utenza del servizio ferroviario, sono state **identificate** le seguenti possibili **relazioni**:

- *Milano-Malpensa Aeroporto* via rete Ferrovienord;
- *Milano-Malpensa Aeroporto* via rete RFI;
- *Bellinzona-Malpensa Aeroporto*;
- *Novara-Malpensa Aeroporto*;
- *Seregno-Malpensa Aeroporto*;
- *Domodossola-Malpensa Aeroporto*;
- *Milano-Malpensa Aeroporto* (servizio AV).

Le tipologia di servizi attivabili e le eventuali **ulteriori necessità di upgrade infrastrutturale** sulle diverse reti sono in corso di analisi.

Attivazione collegamento MXP T2-Bivio Cardano

Possibili relazioni da/per polo aeroportuale di Malpensa

Nella **riorganizzazione** dei **servizi**, le tracce da Milano Cadorna potrebbero avere come *nuova destinazione Gallarate* (ipotesi in corso di verifica da parte di RFI anche per eventuali prosecuzioni su *Laveno via Ispra e/o Domodossola*), mentre il servizio da Milano Centrale, con transito da Rho, potrebbe essere *attestato nel nodo* (Malpensa Terminal 1) e/o con *prolungamento su Novara*.

Servizio	Fermate Intermedie	Frequenza di base	Servizio
Gallarate - Malpensa T2 - Milano Cadorna	Milano Domodossola - Milano Bovisa Politecnico - Saronno - Busto Arsizio - Malpensa Aeroporto T1 - Malpensa Aeroporto T2	60'	MXP1
Gallarate - Malpensa T2 - Milano Cadorna	Milano Domodossola - Milano Bovisa Politecnico - Saronno - Rescaldina - Castellanza - Busto Arsizio - Ferno Lonate Pozzolo - Malpensa Aeroporto T1 - Malpensa Aeroporto T2	60'	R28
Novara - Malpensa T2 - Rho - Milano Centrale	Malpensa Aeroporto T2 - Malpensa Aeroporto T1 - Ferno Lonate Pozzolo - Vanzaghello - Castano P. - Turbigo - Galliate P.T. - Galliate	60'	Nuovo
Malpensa T1 - Gallarate - Rho - Milano Centrale	Malpensa Aeroporto T1 - Malpensa Aeroporto T2	60'	Nuovo

Attivazione collegamento MXP T2-Bivio Cardano

Possibili relazioni da/per polo aeroportuale di Malpensa

Rispetto a **future relazioni** i due servizi suburbani *S5* e *S9* potrebbero essere **estesi a Malpensa** verso l'aeroporto (*Milano-Monza-Saronno* e *Milano-Rho-Gallarate*) mentre da Bergamo via Carnate/Seregno si potrebbe attivare un **servizio diretto est-ovest** con termine a Malpensa T2 o con prosecuzione verso nord. Tali relazioni comunque richiederebbero interventi infrastrutturali non ancora finanziati.

Servizio	Fermate Intermedie su rete FN	Frequenza di base	Servizio
Bergamo - Seregno - Malpensa T2	Seveso Baruccana - Cesano Maderno - Cesano Maderno Groane - Ceriano Laghetto Groane - Ceriano Laghetto - Saronno Sud - Saronno - Rescaldina - Castellanza - Busto Arsizio - Ferno Lonate Pozzolo - Malpensa T1	60'	Nuovo
Malpensa T1 - Gallarate - Saronno Seregno - Albairate	Seveso Baruccana - Cesano Maderno - Cesano Maderno Groane - Ceriano Laghetto Groane - Ceriano Laghetto - Saronno Sud - Saronno - Rescaldina - Castellanza - Busto Arsizio RFI - Gallarate - Malpensa T2 - Malpensa T1	30'	S9
Malpensa T1 - Gallarate - Treviglio	Malpensa T1 - Malpensa T2	60'	S5

Attivazione collegamento MXP T2-Bivio Cardano

Limitazioni attuali e ipotesi risolutive

Per consentire l'attivazione dei precedenti servizi che integrano e completano l'offerta sui due terminal aeroportuali, si identificano di seguito le necessità di adeguamento infrastrutturale:

- **Tratta Novara-Turbigo:** l'attivazione di un collegamento diretto tra Novara e Malpensa in aggiunta ai servizi attuali richiederebbero una rivisitazione (raddoppi) della tratta Novara-Turbigo a **semplice binario**;
- **Tratta Castellanza-Busto Arsizio RFI:** l'ipotesi di scambio rete a Castellanza verso la rete RFI per il servizio S9 impone l'attivazione di un collegamento ferroviario (raccordo Z).

Attivazione collegamento MXP T2-Bivio Cardano

Limitazioni attuali e ipotesi risolutive

- **Tratta Groane-Seregno:** l'inserimento del servizio diretto proveniente da Bergamo necessita la revisione della tratta a semplice binario. In una struttura semioraria impostata per il servizio S9, impone una rivisitazione del tratto a semplice binario (raddoppio tratta);
- **Tratta Saronno-Busto Arsizio:** l'infittimento delle tracce nel tratto Saronno-Busto Arsizio con attivazione di servizi eterotachici (merci, servizi suburbani, Malpensa Express e diretti) produrrà una riduzione di performance in caso di gestione perturbata e/o l'impossibilità di introduzione traffici merci lenti in orari diurni (necessario un binario di precedenza a Rescaldina).

Thanks

FERROVIENORD S.p.A.

Piazzale Cadorna, 14
20123 Milano, Italia

Tel. +39 02 8511 1

Fax +39 02 8511 4708

www.ferrovienord.it