

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

DIREZIONE TECNICA - U.O. MODELLI DI TRASPORTO ED ESERCIZIO
PROGETTO DEFINITIVO PER APPALTO INTEGRATO

POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA. TRATTA RHO-GALLARATE
QUADRUPPLICAMENTO RHO - PARABIAGO E RACCORDO Y

RELAZIONE TECNICA DI ESERCIZIO

SCALA :

-- : ---

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

MDL1 12 D 16 RG ES0001 001 A

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato / Data
A	Emissione Esecutiva	A. Marciano <i>[Signature]</i>	03/2011	A. Peresso <i>[Signature]</i>	03/2011	S. Borelli <i>[Signature]</i>		S. D'Alfonso 03/2011 <i>[Signature]</i> DIREZIONE DELLO STATO SALVATORE D'ALFONSO n. 4076

File: MDL112D16RGES00002001A

n. Elab.:

 <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p>	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA. TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
RELAZIONE TECNICA DI ESERCIZIO	PROGETTO MDL1	LOTTO 12	CODIFICA D 16 RG	DOCUMENTO ES0001 001	REV. A	FOGLIO 1 di 16

INDICE

1	PREMESSA E SCOPO DELL'INTERVENTO -----	2
2	SITUAZIONE DI RIFERIMENTO-----	3
2.1	ASSETTO INFRASTRUTTURALE E TECNOLOGICO -----	3
2.2	MODELLO DI ESERCIZIO ATTUALE -----	9
3	SITUAZIONE DI PROGETTO -----	10
3.1	ASSETTO INFRASTRUTTURALE E TECNOLOGICO DI PROGETTO ---	10
3.2	MODELLO DI ESERCIZIO DI PROGETTO-----	12
3.3	VERIFICHE DI CAPACITÀ DI CIRCOLAZIONE -----	13
4	CONCLUSIONI -----	15
5	ALLEGATI-----	16
	Figura 1 layout funzionale di linea semplificato -----	3
	Figura 2 layout funzionale stazione di Vanzago-----	4
	Figura 3 layout funzionale stazione di Parabiago-----	5
	Figura 4 layout impianto di Legnano -----	5
	Figura 5 fiancata di linea -----	7
	Figura 6 fiancata principale -----	8
	Figura 7 - modello di esercizio attuale -----	9
	Figura 8 layout di linea di progetto semplificato-----	10
	Figura 9 Layout funzionale stazione di Parabiago-----	12
	Figura 10 - modello di esercizio orizzonte 2015-----	13

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p>	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA. TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
RELAZIONE TECNICA DI ESERCIZIO	PROGETTO MDL1	LOTTO 12	CODIFICA D 16 RG	DOCUMENTO ES0001 001	REV. A	FOGLIO 2 di 16

1 PREMESSA E SCOPO DELL'INTERVENTO

L'intervento in oggetto prevede la realizzazione del potenziamento della linea Rho - Arona, inserito nel Progetto Definitivo approvato in sede di Conferenza dei Servizi conclusasi in data 13/05/2010 e l'appalto realizzativo interessa la zona compresa tra le stazioni di Rho e Parabiago; tale progettazione recepisce le osservazioni della Conferenza dei Servizi conclusasi in data 13/05/2010.

Il progetto definitivo prevede la realizzazione di un complesso a 4 binari dalla stazione di Rho (esclusa dall'appalto) fino alla stazione di Parabiago, inclusa. Inoltre è prevista la realizzazione di un collegamento a semplice binario tra le stazioni di Rho Fiera e Malpensa: tale collegamento, denominato Raccordo Y, sarà realizzato in prossimità della stazione di Busto Arsizio tra la linea RFI Rho - Gallarate e la linea Ferrovie Nord che conduce alla stazione Malpensa.

È previsto l'adeguamento dell'attuale stazione di Parabiago e della fermata di Vanzago. Sarà invece realizzata una nuova fermata a Nerviano. Il progetto definitivo prevede infine la realizzazione di uno scavalco ferroviario propedeutico alla sistemazione definitiva a PRG di Rho.

L'intervento fa parte del primo stralcio funzionale dei lavori di potenziamento infrastrutturale della direttrice Domodossola con orizzonte temporale 2015.

Obiettivo del presente documento è quello di fornire un quadro completo della situazione infrastrutturale e tecnologica del progetto di quadruplicamento Rho(e) - Parabiago(i), comprensivo della realizzazione del Raccordo Y alle ferrovie Nord Milano.

Verranno di seguito descritti/riportati:

- ✓ Il quadro funzionale, infrastrutturale e tecnologico della configurazione attuale e futura;
- ✓ Il quadro dei modelli di esercizio attuale e di progetto (orizzonte 2015);

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA. TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
	RELAZIONE TECNICA DI ESERCIZIO	PROGETTO MDL1	LOTTO 12	CODIFICA D 16 RG	DOCUMENTO ES0001 001	REV. A

2 SITUAZIONE DI RIFERIMENTO

2.1 ASSETTO INFRASTRUTTURALE E TECNOLOGICO

La tratta in esame si estende tra le stazioni di Rho e Parabiago per uno sviluppo complessivo di circa 8km e comprende i seguenti posti di servizio:

Rho	stazione (oggetto di altro appalto)
Vanzago/Pogliano	stazione
Parabiago	stazione
Legnano	fermata

Nella figura (1) successiva è riportato un sinottico della situazione esistente della linea, in cui sono indicate le aree di intervento dell'appalto 2.

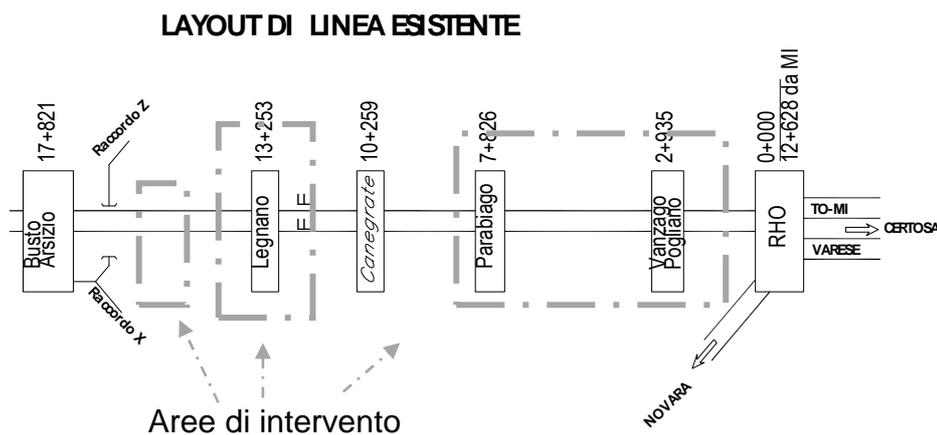


Figura 1 layout funzionale di linea semplificato

Stazione di Vanzago: l'apparato di stazione è di tipo ACEI a pulsanti di itinerario. L'impianto è costituito da 2 binari di circolazione tutti serviti da marciapiede. I binari di corretto tracciato della linea Domodossola sono il I e il III, il II binario di stazione

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA. TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
	RELAZIONE TECNICA DI ESERCIZIO	PROGETTO MDL1	LOTTO 12	CODIFICA D 16 RG	DOCUMENTO ES0001 001	REV. A

è fuori servizio. Gli ingressi in deviata sono attualmente previsti a 30km/h. Il modulo dei binari di stazione è di 535m. In figura 2 il layout della stazione.

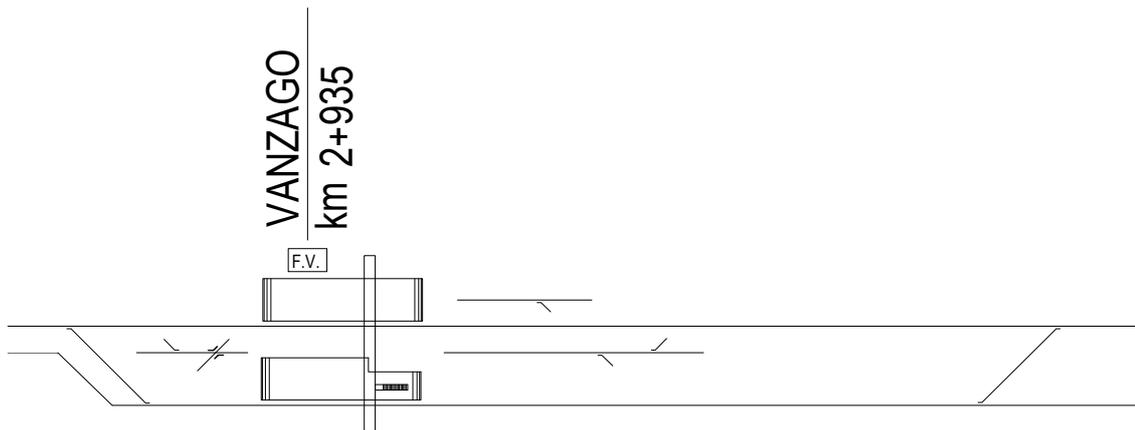


Figura 2 layout funzionale stazione di Vanzago

Stazione di Parabiago: l'apparato di stazione è di tipo ACEI a pulsanti di itinerario. L'impianto è costituito da 4 binari di circolazione di cui 3 serviti da marciapiede (I, II, III). I binari di corretto tracciato della linea Domodossola sono il I e il III. Il binario II svolge la funzione di precedenza promiscua. Il IV binario di stazione funge da sola precedenza pari. Gli ingressi in deviata sono attualmente previsti a 30km/h. In stazione è presente un PL protetto e comandato dai segnali di protezione e partenza lato Gallarate. Il modulo dei binari di stazione è di 445m. In figura 3 il layout della stazione.

	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA. TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
	RELAZIONE TECNICA DI ESERCIZIO	PROGETTO MDL1	LOTTO 12	CODIFICA D 16 RG	DOCUMENTO ES0001 001	REV. A

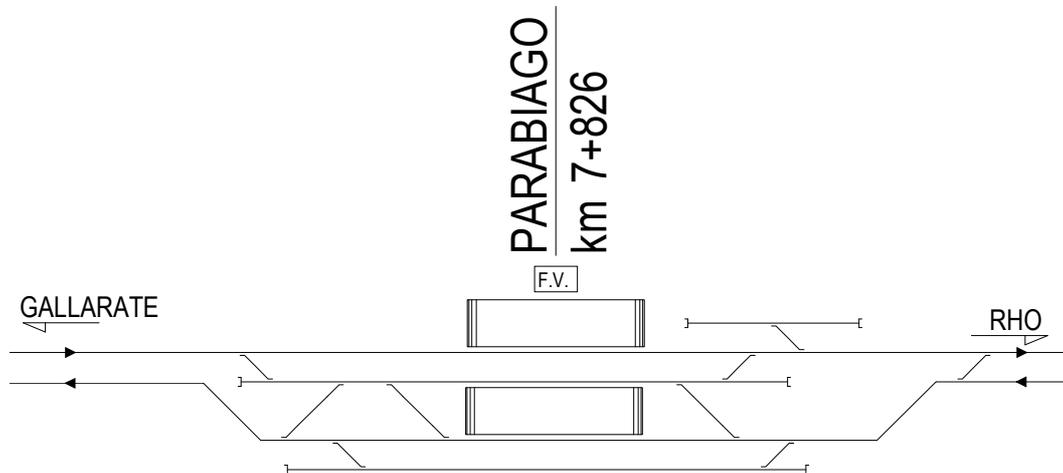


Figura 3 layout funzionale stazione di Parabiago

Stazione di Legnano: l'apparato di stazione è di tipo ACEI a pulsanti di itinerario. L'impianto è costituito da 3 binari di circolazione di cui 2 serviti da marciapiede. Il 1° binario di stazione è fuori servizio. Lato Rho è presente un raccordo denominato SAIE, dotato di tronchino di indipendenza, che si immette direttamente sul binario di corretto tracciato pari mediante un deviatoio manovrato a mano. In stazione sono presenti 2 zone a terra entrambe collegati direttamente ai binari di corsa della linea mediante deviatoio manovrato elettricamente. Il fascio che insiste sul binario pari non è dotato di tronchino di indipendenza. In Figura X il layout della stazione.

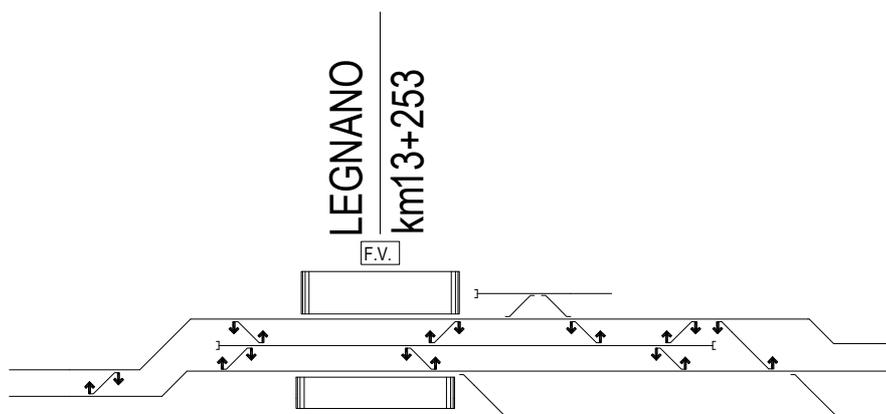


Figura 4 layout impianto di Legnano

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA. TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
	RELAZIONE TECNICA DI ESERCIZIO	PROGETTO MDL1	LOTTO 12	CODIFICA D 16 RG	DOCUMENTO ES0001 001	REV. A

Tutti i posti di servizio sono dotati di sottopasso.

Il modulo di stazione della linea è attualmente di 575, fonte PIR.

Il regime di circolazione è il BAB con ripetizione dei segnali in macchina a 4 codici. La tratta è interamente coperta da SCMT (sistema controllo marcia treni).

Nelle tabelle 1 2 sono riepilogate le principali caratteristiche infrastrutturali, tecnologiche e commerciali del tratto di linea.

Tabella 1 caratteristiche infrastrutturali e tecnologiche

TRATTA	SISTEMA DI TRAZIONE	LUNGHEZZA TRATTA	ESERCIZIO	REGIME	CODIFICA	VELOCITA'				IPO	TRAFFICO COMBINATO	PESO ASSIALE	ASCESA		MODULO LINEA
						rango A	rango B	rango C	rango P				PARI	DISPARI	
GALLARATE - BUSTO ARSIZIO	TE-3Kv	7,101	DC	BAB	CC	140 - 140	160 - 160	160 - 160	160 - 160	4N	PC50	D4L	6	0	575
BUSTO ARSIZIO - LEGNANO	TE-3Kv	4,568	DC	BAB	CC	125 - 140	130 - 160	130 - 160	130 - 160	4N	PC45	D4L	6	0	575
LEGNANO - PARABIAGO	TE-3Kv	5,427	DC	BAB	CC	125 - 140	130 - 160	130 - 160	130 - 160	4N	PC45	D4L	6	0	575
PARABIAGO - VANZAGO	TE-3Kv	4,891	DC	BAB	CC	140 - 140	160 - 160	160 - 160	160 - 160	4N	PC45	D4L	6	0	575
VANZAGO - RHO	TE-3Kv	4,124	DC	BAB	CC	110 - 140	120 - 160	160 - 160	160 - 160	4N	PC45	D4L	5	0	575

Tabella 2 caratteristiche commerciali

IMPIANTO	tipo impianto	serv viaggiatori	lung. marciapiedi		sottopasso
			min	max	
GALLARATE	S	SI	250	270	SI
BUSTO ARSIZIO	S	SI	254	319	SI
LEGNANO	S	SI	173	252	SI
CANEGRATE	F	SI	220	220	SI
PARABIAGO	S	SI	246	246	SI
VANZAGO-POGLIANO	S	SI	269	269	SI
RHO	S	SI	233	257	SI

segue Linea DOMODOSSOLA - MILANO

Grado di frenatura	Velocità max Km/h				Prog. Chilom.	LOCALITA' DI SERVIZIO	Velocità max Km/h BIN. DESTRA/ILLEGALE			Grado di frenatura
	A	B	C	P			A	B	C	
III	110	115	115	115	0,00	ARONA	90	--	--	III
					50,42					
					46,40	<i>Dormelletto</i>	80			
	80	85	85	85		Cavalcavia Km 43,491				
					41,91	SESTO CALENDE				
	125	130	130	130		Dev. U.				
					36,33	<i>Vergiate</i>	90			
					32,41	Somma				
					29,67	<i>Casorate</i>				
	110	115	115	115		Cippo Km 27,000				
I	140	160	160	160	24,92	GALLARATE	140	160	160	I
					17,82	BUSTO A.				
	125	130	130	130		C.C. Km 14,342	125	130	130	
					13,25	Legnano				
	140	160	160	160		Dev. U.	140	160	160	
					10,25	<i>Canegrate</i>				
					7,82	Parabiago				
					2,93	Vanzago				
	110	120	--	--		Dev. I.	110	120	--	
					16,34	RHO	90	--	--	I
					12,62					

Figura 5 fiancata di linea

Segue linea **DOMODOSSOLA -MILANO**

PER I TRENI PERCORRENTI IL BINARIO DI SINISTRA

Grado di prestazione	Ascesa %	Progressive chilometriche	Distanze parziali	LOCALITA' DI SERVIZIO	Posti di blocco	INDICAZIONI DI SERVIZIO E PROTEZIONE P.L.	Numero e capacità binari
1	0	24,922	1,249	(da Luino e Porto Ceresio) GALLARATE	749	(a) (b)	590-405
		21,922	3,000		P747		
		20,936	0,986		P745		
		17,821	3,115	BUSTO ARSIZIO (per Busto A. Nord)	743	(c)	620-300
		16,020	1,801		P741		
		14,342	1,678	C.C.			
		13,253	1,089	Legnano Dev. U.	739(p)	(b)	—
		11,600	1,653		P737		
		10,259	1,341	Canegrate			
		10,089	0,170		P735		
		8,384	1,705	P.L.		Segn. prot. Parabiago	
		7,826	0,558	Parabiago	733		1 445
		6,370	1,456		P731		
		5,013	1,357		P729		
		2,935	2,078	Vanzago- Pogliano	727		—
		1,820	1,115		P725		
	3	12,628	3,015	(da Torino) Dev. I. RHO		(e)	570-270
		16,348					

(a) La stazione di Gallarate è munita di due successivi segnali di partenza per Busto e tre per il fascio Hupac:

- segnale di partenza interno comanda le partenze dai binari 1-2-3-6 del F.V. per il segnale di partenza esterno dei binari di corsa, con indicatore di direzione cifra "1" o per il Parco, con indicatore di direzione cifra "0".
- segnale di partenza esterno comanda le partenze dai binari di corsa o dal Parco (segnale comune) per Busto A.
- segnale di partenza interno n. 2 comanda le partenze dai binari 7 e 8 del F.V. verso i segnali di partenza esterni dei binari di corsa per Busto (indicatore di direzione cifra "1"), verso il Parco (indicatore di direzione cifra "0") o verso il segnale di partenza interno n.1 per il fascio Hupac (indicatore di direzione cifra "0"). Per i treni diretti verso il binario di corsa o il Parco ha funzione di segnale di partenza interno.
- segnale di partenza interno n. 1 comanda le partenze verso il fascio Hupac.

(b) Stazione munita di Tabelle Limite di Fermata SCMT: vedasi Sez. 4.23.

(c) La stazione di Busto A. è munita di due successivi segnali di protezione: il primo, esterno, protegge l'ingresso ai binari del fascio merci e comanda il proseguimento verso i binari del F.V., mentre il secondo, interno, protegge soltanto l'ingresso ai binari del F.V.

I treni in partenza dal F.M. di Busto A. incontrano due segnali di partenza, il primo, interno, comanda le partenze verso i binari 1 e 2 del F.V.; il secondo esterno comanda il proseguimento per Rho. I segnali di partenza dai binari 1 e 2 sono esterni solo per i treni in partenza dal F.M. L'indicatore di direzione è installato sui segnali di partenza dei binari 1 e 2 del FV:

(e) La stazione di Rho è munita di segnalamento plurimo di protezione e partenza; vedasi Sez. 3.3.

(p) I segnali di protezione e partenza dei binari di corsa possono assumere carattere di permissività temporanea.

Figura 6 fiancata principale

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA. TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
	RELAZIONE TECNICA DI ESERCIZIO	PROGETTO MDL1	LOTTO 12	CODIFICA D 16 RG	DOCUMENTO ES0001 001	REV. A

2.2 MODELLO DI ESERCIZIO ATTUALE

La direttrice Domodossola è interessata da traffici eterotachici , costituiti da relazioni internazionali Italia - Svizzera (via Sempione), regionale (relazioni Domodossola - Milano), comprensoriale (linea “Passante” Gallarate – Pioltello e Milano PG) e merci (accesso al terminale di Busto – Hupac e diretti/provenienti Milano).

La direttrice Novara/Torino è interessata da traffici eterotachici costituiti da relazioni internazionali Francia - Italia, regionali (Torino/Novara – Milano/Passante) e merci

Il modello di esercizio linea, suddiviso per direttrici afferenti, è stato desunto da dati effettivi di circolazione ricavati dal sistema PIC (piattaforma integrata della circolazione).

In particolare è stata analizzata una settimana di riferimento ed è stata selezionata la giornata di punta infrasettimanale, in cui si presuppone ci sia il maggior numero di circolazioni per i tratti di linea afferenti all’impianto oggetto di intervento.

In figura 1 è riportato un layout semplificato del tratto di linea con i flussi di traffico attualmente circolanti.

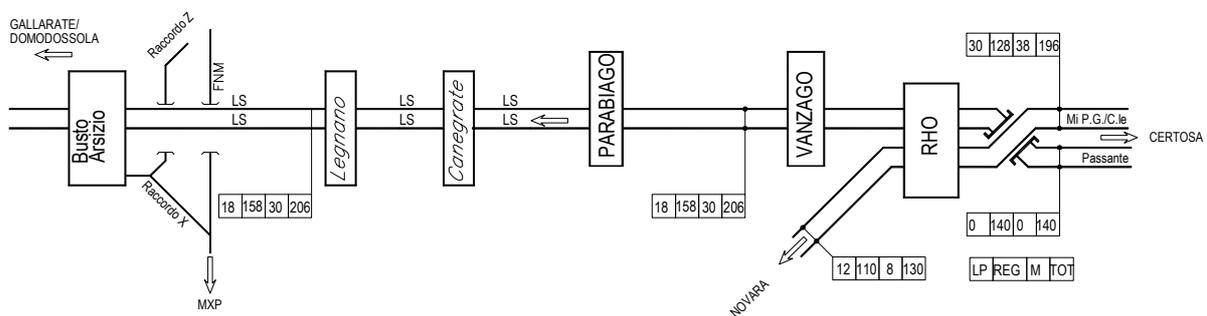


Figura 7 - modello di esercizio attuale

3 SITUAZIONE DI PROGETTO

3.1 ASSETTO INFRASTRUTTURALE E TECNOLOGICO DI PROGETTO

La nuova configurazione dei posti di servizio della tratta di linea è di seguito riportata:

Rho	stazione
Vanzago/Pogliano	fermata
Nerviano	fermata (nuova fermata)
Parabiago	stazione
Canegrate	fermata
Legnano	fermata
Raccordo Y	interconnessione con FNM

Di seguito un layout semplificato della situazione di progetto. Gli interventi sul PRG di Rho sono a carico di altro appalto.

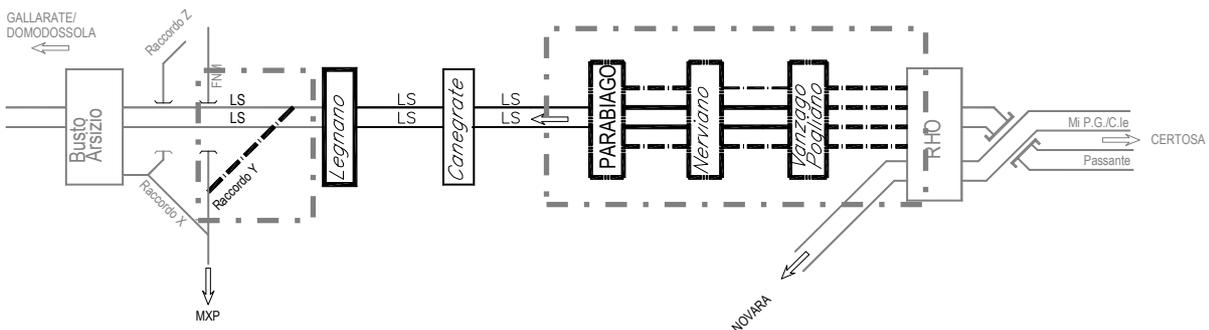


Figura 8 layout di linea di progetto semplificato

Tratta Parabiago – Rho (senza modifiche rispetto all’assetto iniziale):

- due binari esterni (nuovi) con esercizio a semplice binario dedicati alle relazioni veloci;

	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA. TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
RELAZIONE TECNICA DI ESERCIZIO	PROGETTO MDL1	LOTTO 12	CODIFICA D 16 RG	DOCUMENTO ES0001 001	REV. A	FOGLIO 11 di 16

- due binari centrali (attuale linea) con esercizio a doppio binario banalizzato dedicati alle relazioni lente.

Stazione di Parabiago

Seguendo la scelta impiantistica del mantenimento dalla direttrice (attuale linea Domodossola), è stato previsto l'allaccio della linea a doppio binario sul II e III di stazione (continuità della linea Domodossola). I due semplici binari in questo scenario infrastrutturale si diramano dall'impianto di Parabiago con una deviata a 100km/h; le deviate a 100km/h sono realizzate a monte del binario di attestamento in modo tale da minimizzare le interferenze con i flussi attestati. Le relazioni veloci vengono quindi istradate sui binari I e IV attraverso comunicazioni a 100 km/h mentre i binari centrali di stazione sono dedicati alle relazioni lente in prosecuzione sul Passante di Milano. Sono garantiti collegamenti funzionali su entrambe le radice a 60km/h tra le linee. È previsto un binario di attestamento per i materiali diretti/provenienti dal Passante, collegato sulla naturale prosecuzione del III binario di stazione con un modulo di ricovero di circa 200m.. Il layout dell'intervento è riportato in Figura xx.

L'assetto impiantistico proposto, in considerazione della richiesta di realizzare fin da subito l'apparato ACEI di Parabiago in configurazione finale, minimizza fortemente le lavorazioni di armamento e le modifiche impiantistiche necessarie per il passaggio dal primo scenario infrastrutturale a quello di regime.

La scelta di mantenere il corretto tracciato sui binari II e III nasce come migliore impostazione impiantistica/normativa per gestire la presenza dei due nuovi semplici binari delle relazioni veloci (esterni) e per avere una chiara gestione dei Regimi di Esercizio per la direttrice e per i due semplici binari.

I due nuovi semplici binari, in termini di Regime di esercizio, sono da considerarsi due semplici binari tra le stazioni di Parabiago e Rho e in queste stazioni, le linee sono indipendenti dalla direttrice per dispositivi d'armamento (tronchini). La linea a

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA. TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
	RELAZIONE TECNICA DI ESERCIZIO	PROGETTO MDL1	LOTTO 12	CODIFICA D 16 RG	DOCUMENTO ES0001 001	REV. A

doppio binario (Domodossola) mantiene la sua continuità di Regime di esercizio come linea a doppio binario banalizzata.

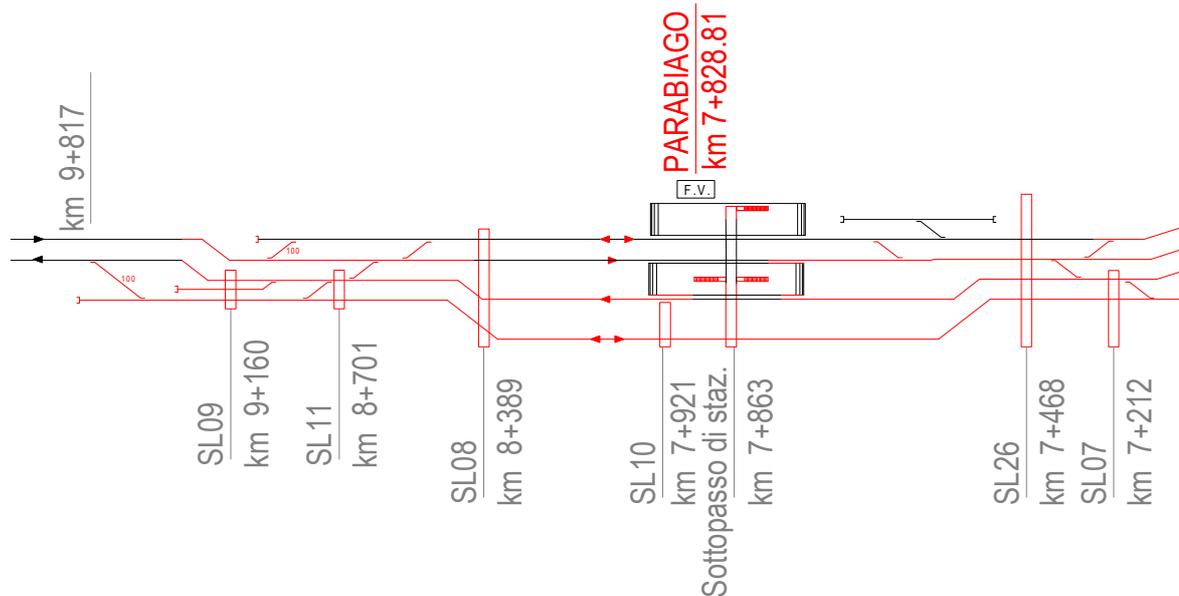


Figura 9 Layout funzionale stazione di Parabiago

3.2 MODELLO DI ESERCIZIO DI PROGETTO

Il modello di esercizio atteso all'orizzonte temporale 2015 è costituito dall'attuale offerta viaggiatori a media e lunga percorrenza con l'inserimento di due nuovi servizi viaggiatori:

- ✓ nuovo collegamento Malpensa con frequenza oraria (per un complessivo di 36 tracce/giorno)
- ✓ nuovo servizio regionale attestato con frequenza 30' nell'impianto di Parabiago e diretto "Passante" (per un complessivo di 72 tracce/giorno);

Per quanto riguarda l'offerta merci è stata conservata una componente merci pari a 20 tracce/giorno

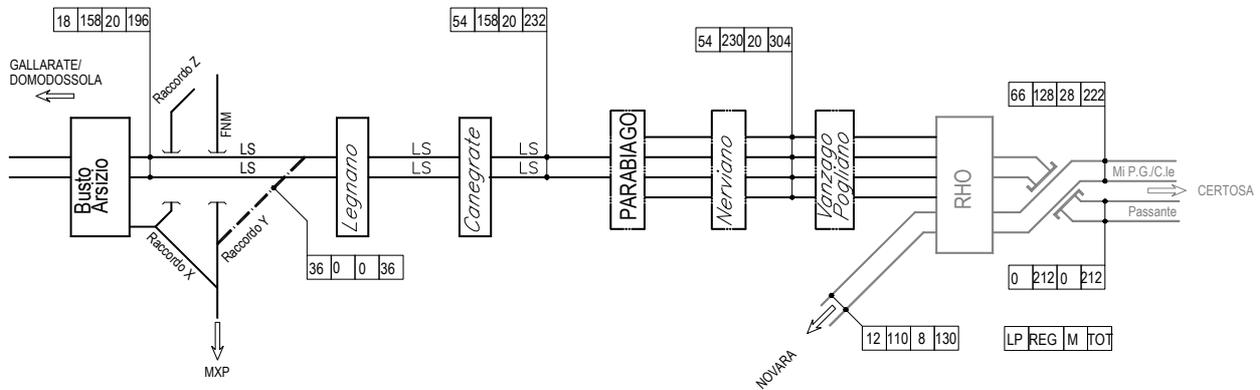


Figura 10 - modello di esercizio orizzonte 2015

3.3 VERIFICHE DI CAPACITÀ DI CIRCOLAZIONE

Si provveduto alla verifica della capacità di circolazione della stazione di Rho ipotizzando un modello di esercizio che prevede le relazioni orarie Mi C.le - Malpensa e gli attestamenti dei treni del passante nell'impianto di Parabiago.

Le verifiche sono state effettuate utilizzando il metodo di Pothoff che fornisce indicazioni sulla funzionalità di un impianto in base agli itinerari da predisporre complessivamente, alla incompatibilità di questi e al tempo di occupazione di ciascuno.

La configurazione dell'impianto determina il tipo di incompatibilità tra gli itinerari.

L'entità dei flussi incompatibili genera una quota di perditempo dovuti all'attesa dei treni rispetto agli itinerari interdetti.

La somma dei tempi di occupazione, valutati considerando il principio della liberazione elastica degli itinerari e dei perditempo medi generati per interferenza, rappresenta il tempo utilizzato per comandare tutti gli itinerari previsti e liberare le radici e gli stazionamenti. Il rapporto tra il tempo di utilizzazione ed il tempo disponibile per il servizio è definito Coefficiente di Utilizzazione regolare (Creg) e il suo valore esprime l'utilizzazione percentuale dell'impianto.

Sperimentalmente è stata verificata l'esistenza di una stretta correlazione tra il coefficiente di utilizzazione e la funzionalità di un impianto.

	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA. TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
RELAZIONE TECNICA DI ESERCIZIO	PROGETTO MDL1	LOTTO 12	CODIFICA D 16 RG	DOCUMENTO ES0001 001	REV. A	FOGLIO 14 di 16

Stazione di Rho

La verifiche di funzionalità effettuata con i carichi di traffico ipotizzati all'orizzonte temporale 2015 comprensivi dell'offerta Malpensa da Milano C.le e del potenziamento dei collegamenti sul Passante hanno evidenziato un funzionamento accettabile dell'impianto. Il coefficiente di occupazione dell'impianto, calcolato sull'intero arco della giornata, ha prodotto un valore di **0,46** valore che denota una condizione di esercizio accettabile con un rischio di perturbazioni medio basso.

Stazione di Parabiago

Le verifiche di funzionalità effettuate con i carichi di traffico ipotizzati nella fase funzionale comprensivi dell'offerta Melpensa da Milano C.le hanno evidenziato un funzionamento accettabile del traffico. Il coefficiente di occupazione dell'impianto, calcolato sull'intero arco della giornata, ha prodotto un valore di **0,48** valore che denota una condizione di esercizio ancora accettabile con un rischio di perturbazioni medio basso.

Bivio Raccordo Y

Le verifiche di funzionalità effettuate con i carichi di traffico ipotizzati nella fase funzionale comprensivi dell'offerta Melpensa da Milano C.le hanno evidenziato un funzionamento accettabile del traffico. Il coefficiente di occupazione dell'impianto, calcolato sull'intero arco della giornata, ha prodotto un valore di **0,44** valore che denota una condizione di esercizio ancora accettabile con un rischio di perturbazioni medio basso, compatibile con il numero di circolazioni previsti sulla linea.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA. TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y					
RELAZIONE TECNICA DI ESERCIZIO	PROGETTO MDL1	LOTTO 12	CODIFICA D 16 RG	DOCUMENTO ES0001 001	REV. A	FOGLIO 15 di 16

4 CONCLUSIONI

Le analisi condotte permettono di effettuare alcune considerazioni di carattere generale:

- ✓ lo stralcio funzionale orizzonte 2015 consente di realizzare la relazione Malpensa Mi C.le così come previsto dal modello di esercizio e di potenziare contestualmente il servizio regionale/metropolitano attestato nell'impianto di Parabiago e diretto sul Passante;
- ✓ gli interventi previsti nello stralcio funzionale nell'orizzonte temporale 2015 hanno tutti carattere definitivo e non sono presenti false spese nel passaggio alla configurazione di regime.

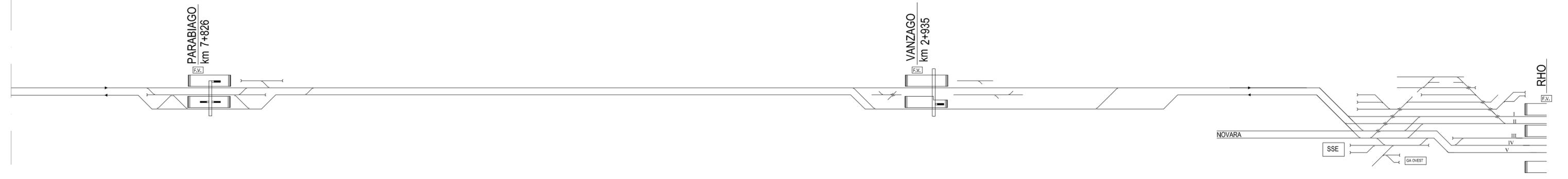
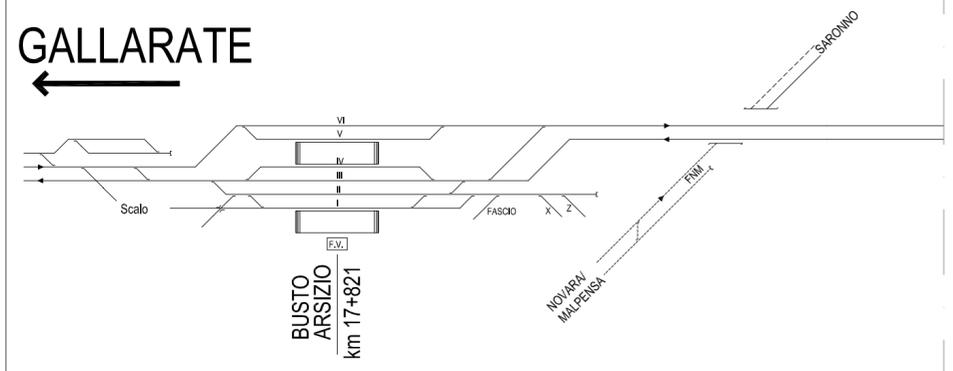
 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA. TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPPLICAMENTO RHO – PARABIAGO E RACCORDO Y												
RELAZIONE TECNICA DI ESERCIZIO	<table border="0"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>MDL1</td> <td>12</td> <td>D 16 RG</td> <td>ES0001 001</td> <td>A</td> <td>16 di 16</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	MDL1	12	D 16 RG	ES0001 001	A	16 di 16
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
MDL1	12	D 16 RG	ES0001 001	A	16 di 16								

5 ALLEGATI

Allegato 1 – Layout funzionale situazione di riferimento e Layout di progetto;

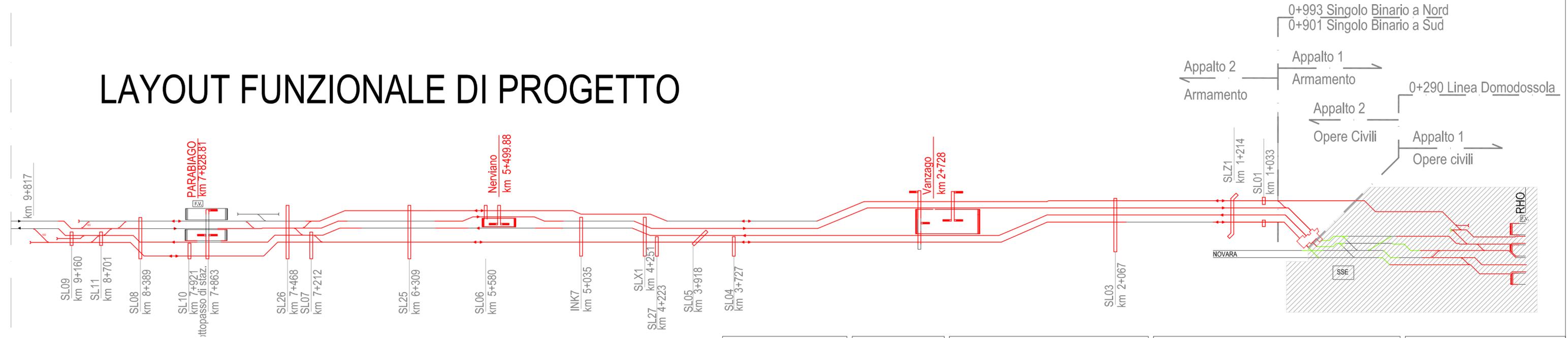
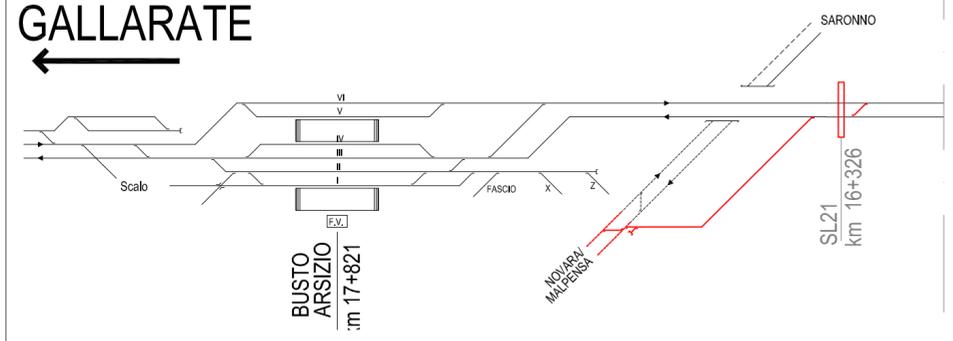
SITUAZIONE DI RIFERIMENTO

GALLARATE ←



LAYOUT FUNZIONALE DI PROGETTO

GALLARATE ←



U.O. MODELLI DI TRASPORTE E DI ESERCIZIO

PROGETTO DEFINITIVO PER APPALTO INTEGRATO POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO - ARONA TRATTA RHO - GALLARATE QUADRUPPLICAMENTO RHO - PARABIAGO E RACCORDO Y

ALL 1 al doc.: MDL112D16RGES0002001A
DATA: Marzo 2011
REDATTO DA: F.A. Mariani
FILE: MDL112D16RGES0002001A-ALL1

LAYOUT FUNZIONALE