

COMMITTENTE:



0018

ALTA SORVEGLIANZA:



CONTRAENTE GENERALE



**PROGETTO ESECUTIVO** DI 1° LIVELLO

**LINEA FERROVIARIA MILANO-NAPOLI  
NODO DI FIRENZE - PENETRAZIONE URBANA LINEA A.V.  
PASSANTE AV FIRENZE  
ELABORATI GENERALI**

ELABORATO: **Relazione sugli aspetti di funzionalità dei Terminali ferroviari di carico e scarico di Firenze Rifredi, Bricchette e del Corridoio attrezzato Rifredi – Belfiore per materiali**

|          |      |  |  |                  |  |      |  |
|----------|------|--|--|------------------|--|------|--|
| ITALFERR |      | CONTRAENTE GENERALE  |  | DIREZIONE LAVORI |  | Data |  |
| Vidimato | Data | <br>NODAVIA SOC. CONS. PER AZI. II<br>VIA SAN BAMBAGIO, 75<br>42024 CASTELNUOVO DI SOTTO (RE)<br>C. F. e P. IVA B-0363030351<br>TEL. 0592/861111 |  |                  |  |      |  |

|          |       |      |      |           |                  |        |      |       |
|----------|-------|------|------|-----------|------------------|--------|------|-------|
| COMMESSA | LOTTO | FASE | ENTE | TIPO DOC. | OPERA/DISCIPLINA | PROGR. | REV. | SCALA |
| F E W 1  | 0 0   | E    | Z Z  | R H       | C A 0 1 3 0      | 0 0 2  | B    | -     |

PROGETTAZIONE CONTRAENTE GENERALE: Aspetti generali: AMBIENTE – DURAZZANI – GEOECO Progetti  
 Strutture – Architettura: SWS Engineering – Studio MAJOWIECKI – OPEN PROJECT – Studio LEMBO FAZIO – EC-Eco Consulting Ingegneria  
 Impiantistica: ANSALDO – BETA PROGETTI – Te.T.I. – TESIFER

| Revis. | Descrizione | Redatto | Data     | Verificato | Data     | Approvato | Data     | Autoriz./Data          |
|--------|-------------|---------|----------|------------|----------|-----------|----------|------------------------|
| A      | Emissione   | Marchi  | 21-01-08 | Stanzani   | 28-01-08 | Lanzafame | 31-01-08 | Michelacci<br>04-02-08 |
| B      | Emissione   | Marchi  | 28-01-09 | Stanzani   | 29-01-09 | Lanzafame | 30-01-09 | Michelacci<br>29-01-09 |
| C      |             |         |          |            |          |           |          |                        |

File: FEW100EZZRHCA0130002B.doc      Codifica GC:      n. Elab:



|   |                                      |  |
|---|--------------------------------------|--|
| Committente Principale<br><b>RFI</b>  | Alta Sorveglianza<br><b>ITALFERR</b> | Contraente Generale<br><b>NODAVIA s.c.p.a.</b> |
| <b>PROGETTAZIONE : TRASPORTO CON MEZZO FERROVIARIO –<br/>SMALTIMENTO : Impianti di Firenze Rifredi - Belfiore</b> |                                      | <b>PROGETTO ESECUTIVO<br/>DI 1° LIVELLO</b>    |

## INDICE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>INDIRIZZO DEL PROGETTO</b> .....                          | <b>3</b>  |
| Generalità.....  | 3         |
| Operatività.....   | 4         |
| <b>CARATTERISCHE FUNZIONALI DEGLI IMPIANTI</b> .....         | <b>6</b>  |
| Impianti ferroviari interessati.....                         | 6         |
| Corridoio attrezzato .....                                   | 6         |
| 2°scalo Firenze Rifredi– (origine treno) .....               | 8         |
| S. Giovanni Valdarno (impianto cambio sistema trazione)..... | 10        |
| Raccordo ENEL S. Giovanni - Bricchette .....                 | 11        |
| Bricchette (destinazione treno) .....                        | 11        |
| <b>DOCUMENTI DI RIFERIMENTO</b> .....                        | <b>13</b> |

-----

|   |                                      |  |
|---|--------------------------------------|--|
| Committente Principale<br><b>RFI</b>  | Alta Sorveglianza<br><b>ITALFERR</b> | Contraente Generale<br><b>NODAVIA s.c.p.a.</b> |
| PROGETTAZIONE : TRASPORTO CON MEZZO FERROVIARIO –<br>SMALTIMENTO : Impianti di Firenze Rifredi - Belfiore |                                      | PROGETTO ESECUTIVO<br>DI 1° LIVELLO            |

## INDIRIZZO DEL PROGETTO

### **Generalità**

Il progetto del trasporto ferroviario prevede lavorazioni per il conferimento del materiale di risulta dello scavo relativo alla “**Nuova Stazione AV**” con utilizzazione di impianti da predisporre da parte RFI e altri interventi a cura del Contraente Generale previsti in appalto.

- Impianto di Firenze Rifredi di origine del trasporto treni (contiene tramite il “Corridoio attrezzato” il cantiere di produzione delle terre di scavo, i binari di carico, il fascio per soste e manovre dei convogli). Le partenze/arrivi dei treni sono previste tramite specifici binari attrezzati del 2° scalo di Rifredi nelle direttrici Firenze–S. Giovanni V. e Firenze-Castello.
- Impianto di San Giovanni Valdarno di smistamento treni e cambio trazione (svolge attività per arrivo e partenze treni da/per Firenze C.M. e FI Rifredi, cambio trazione e per spedizione e ricevimento manovra dei convogli per Bricchette).
- Raccordo San Giovanni Valdarno e Bricchette di transito dei convogli (è lungo 4,3 Km ha funzione di collegamento).
- Impianto di Bricchette di destinazione trasporto treno (svolge l’attività per scarico dei container carichi di terre, e di deposito temporaneo per la caratterizzazione delle terre).

|   |                                      |  |
|---|--------------------------------------|--|
| Committente Principale<br><b>RFI</b>  | Alta Sorveglianza<br><b>ITALFERR</b> | Contraente Generale<br><b>NODAVIA s.c.p.a.</b> |
| PROGETTAZIONE : TRASPORTO CON MEZZO FERROVIARIO –<br>SMALTIMENTO : Impianti di Firenze Rifredi - Belfiore |                                      | PROGETTO ESECUTIVO<br>DI 1° LIVELLO            |

## **Operatività**

Nel caso in esame il ciclo delle attività prevede :

- il carico diretto dei materiali di scavo nei container su convoglio:
  - posizionato sul fronte di carico presso il box Stazione AV (operazioni di carico con convoglio fermo e posizionamento mediante manovra in successione);
  - Posizionato sul binario 6 del fascio Belfiore per il cantiere del Bypass del Mugnone (operazioni di carico con convoglio fermo e posizionamento mediante manovra in successione);
- le manovre di movimentazione sui binari ambito cantiere dei convogli carichi/vuoti per la sosta in attesa del momento del trasporto a destinazione;
- il trasferimento, attraverso la utilizzazione del "corridoio attrezzato" dei convogli alla zona di presa/consegna dei convogli individuata nell'asta del 2° scalo di Firenze Rifredi (manovre effettuate con mezzo Diesel);
- il trasporto via ferrovia con mezzo a trazione elettrica verso l'impianto di S. Giovanni Valdarno e da lì tramite il raccordo ENEL S. Giovanni – Bricchette proseguire con trazione diesel fino allo scalo di Bricchette;
- lo scarico dei container con trasferimento all'interno dell'area di Bricchette delle terre di scavo per deposito su apposite piazzole per le operazioni di caratterizzazione del materiale;
- la caratterizzazione dei materiali.

-----

|   |                                      |  |
|---|--------------------------------------|--|
| Committente Principale<br><b>RFI</b>  | Alta Sorveglianza<br><b>ITALFERR</b> | Contraente Generale<br><b>NODAVIA s.c.p.a.</b> |
| <b>PROGETTAZIONE : TRASPORTO CON MEZZO FERROVIARIO –<br/>SMALTIMENTO : Impianti di Firenze Rifredi - Belfiore</b> |                                      | <b>PROGETTO ESECUTIVO<br/>DI 1° LIVELLO</b>    |

|   |                                      |  |
|---|--------------------------------------|--|
| Committente Principale<br><b>RFI</b>  | Alta Sorveglianza<br><b>ITALFERR</b> | Contraente Generale<br><b>NODAVIA s.c.p.a.</b> |
| PROGETTAZIONE : TRASPORTO CON MEZZO FERROVIARIO –<br>SMALTIMENTO : Impianti di Firenze Rifredi - Belfiore |                                      | PROGETTO ESECUTIVO<br>DI 1° LIVELLO            |

## CARATTERISCHE FUNZIONALI DEGLI IMPIANTI

### *Impianti ferroviari interessati*

| N | IMPIANTO                          |
|---|-----------------------------------|
| A | Corridoio attrezzato              |
| B | Firenze Rifredi                   |
| C | S. Giovanni Valdarno              |
| D | Raccordo S. Giovanni - Bricchette |
| E | Bricchette                        |
|   |                                   |

### **Corridoio attrezzato**

Il progetto prevede la realizzazione di infrastruttura ferroviaria per collegare l'area del cantiere della "Stazione AV" al 2° scalo di Firenze Rifredi.

L'Impianto prevede la disponibilità di tre binari in ambito del cantiere per il box della Nuova Stazione AV (fronte area "ex Macelli") della lunghezza di circa 300 m. (uniti da traversata) e prolungati per ulteriori circa 150 m oltre la comunicazione lato Viale Corsica. – Il programma prevede la utilizzazione del :

- o **binario 1** (lato Cantiere) per le operazioni di carico delle terre tramite utilizzo di tre gru a fune di tipo portuale opportunamente posizionate;
- o **binario 2** (binario intermedio) per la sosta di un convoglio (vuoto/carico) secondo necessità;

|   |                                      |  |
|---|--------------------------------------|--|
| Committente Principale<br><b>RFI</b>  | Alta Sorveglianza<br><b>ITALFERR</b> | Contraente Generale<br><b>NODAVIA s.c.p.a.</b> |
| PROGETTAZIONE : TRASPORTO CON MEZZO FERROVIARIO –<br>SMALTIMENTO : Impianti di Firenze Rifredi - Belfiore |                                      | PROGETTO ESECUTIVO<br>DI 1° LIVELLO            |

- o **binario 3** (lato linea lenta Firenze-Pisa) per il transito di convogli/manovre locomotore ovvero per mezzi gommati da/per il cantiere del By-pass del Mugnone (binario 6 scalo Belfiore);

Per garantire la operatività per le movimentazioni dei convogli carichi e di quelli vuoti da caricare occorre disporre di ulteriori binari che sono individuati nel 2° scalo di Rifredi per effettuare movimentazioni in arrivo/partenza di convogli anche in arco giornaliero diurno.

I tre binari sono collegati :

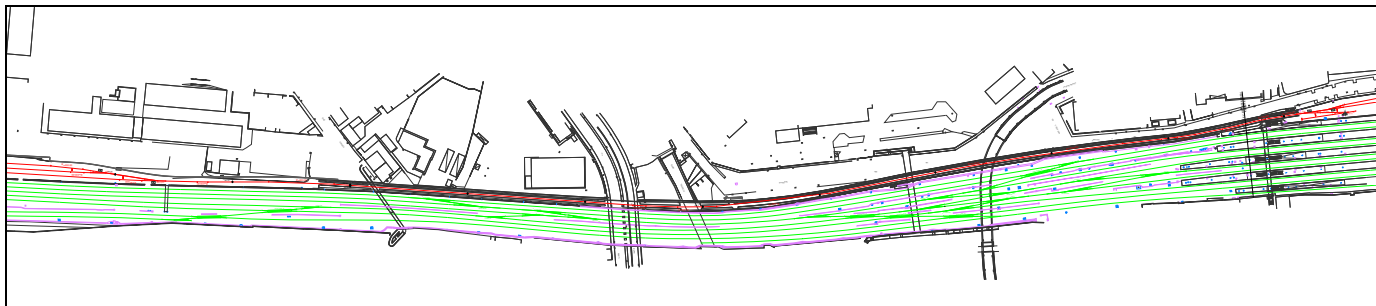
- a nord con il 2° scalo di Rifredi tramite opportuno binario attrezzato con pavimentazione a raso per il previsto uso promiscuo del corridoio (uso stradale e ferroviario);
- a sud con il binario 6 del fascio Belfiore, da utilizzare per il carico delle terre del cantiere del By-pass del Mugnone.

La funzionalità strutturale del corridoio attrezzato risulta articolata tra attività diurne e notturne:

- 1) Nelle ore diurne l'uso prevalente del tratto di collegamento tra lo scalo di Rifredi e l'area del cantiere ex Centrale del Latte viene utilizzato per il transito dei mezzi gommati per il trasporto dei materiali per la realizzazione delle opere della stazione (Alimentazione centrale di betonaggio, armature e carpenterie metalliche, .....);
- 2) Nelle ore notturne l'uso prevalente dell'intero corridoio attrezzato è dedicato alle movimentazioni dei convogli per la partenza/arrivo dei treni da Rifredi a S. Giovanni V./Bricchette.

Nel suo complesso il "Corridoio attrezzato" risulta sufficiente a gestire al massimo i 4 convogli/giorno data la disponibilità del binario 6 del fascio Belfiore.

|   |                                      |  |
|---|--------------------------------------|--|
| Committente Principale<br><b>RFI</b>  | Alta Sorveglianza<br><b>ITALFERR</b> | Contraente Generale<br><b>NODAVIA s.c.p.a.</b> |
| PROGETTAZIONE : TRASPORTO CON MEZZO FERROVIARIO –<br>SMALTIMENTO : Impianti di Firenze Rifredi - Belfiore |                                      | PROGETTO ESECUTIVO<br>DI 1° LIVELLO            |



*Planimetria generale "Corridoio attrezzato"*

## **2°scalo Firenze Rifredi– (origine treno)**

L'esame dell'impianto da realizzare (quattro binari + asta manovra nonché aste per il ricovero temporaneo del locomotore elettrico) è da intendersi idoneo allo scopo tenendo conto delle opportune operazioni di cambio trazione.

In tale scalo hanno arrivo/origine i treni di materiale vuoto/carico da/per S. Giovanni V.no e i convogli in manovra di materiale carico/vuoto da/per il cantiere Belfiore.

L'asta in affiancamento della linea Pisana collegata con il binario 9 di stazione permette l'arrivo e/o partenza per la direttrice Firenze Rifredi / S. Giovanni V.no.

Viceversa uno dei due binari elettrificati del 2° scalo di Firenze Rifredi permette l'arrivo/partenza dei convogli nella direttrice Firenze Rifredi/Livorno.

L'intervento principale a carico di RFI è quello della modifica dell'apparato ACEIT della stazione di Firenze Castello per l'inserimento dei due collegamenti previsti con il binario 9 della stazione (binario pari della linea Firenze/Pisa).

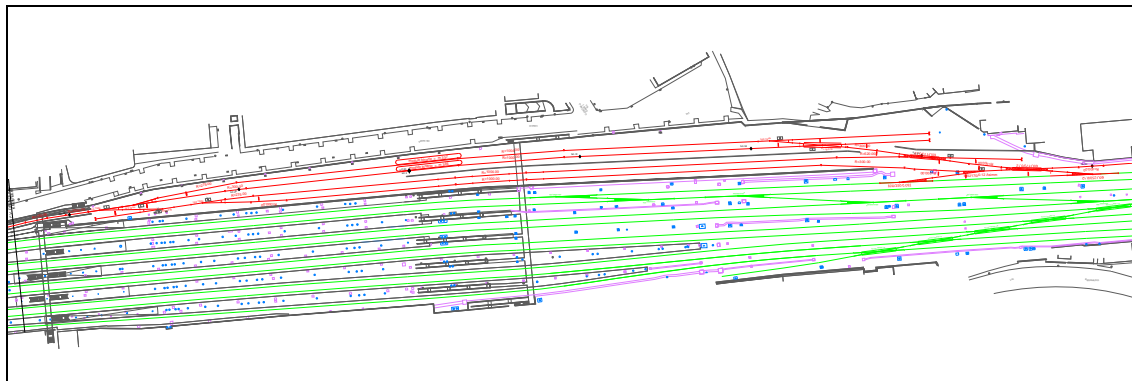
Pertanto l'impianto è costituito da:



|   |                                      |  |
|---|--------------------------------------|--|
| Committente Principale<br><b>RFI</b>  | Alta Sorveglianza<br><b>ITALFERR</b> | Contraente Generale<br><b>NODAVIA s.c.p.a.</b> |
| PROGETTAZIONE : TRASPORTO CON MEZZO FERROVIARIO –<br>SMALTIMENTO : Impianti di Firenze Rifredi - Belfiore |                                      | PROGETTO ESECUTIVO<br>DI 1° LIVELLO            |

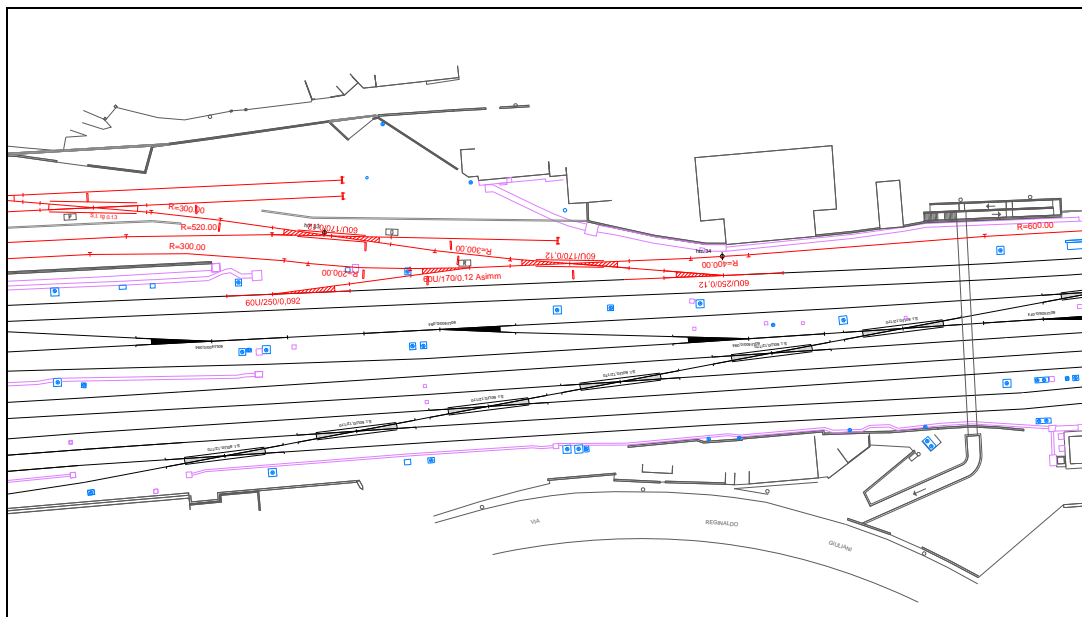
- 1) due binari di 300 m. (lato Via Vasco de Gama) allocati in area del 2° scalo di Firenze Rifredi per consentire le operazioni di manovra/sosta dei convogli (sosta limitata ad utilizzo del solo binario 3 dovendo lasciare il binario 4 a transito mezzi gommati in arco orario di cantiere);
- 2) asta arrivi/partenze di 300 m. collegata al binario 9 della stazione di Rifredi per uscita/ingresso dei convogli ferroviari per la direttrice S. Giovanni/Bricchette;
- 3) due binari elettrificati di 300 m. per preparazione o ricevimento del convoglio verso/da :
  - a. l'asta e pronto a partire per la direttrice Rifredi/S. Giovanni;
  - b. il binario 9 della stazione di Firenze Rifredi predisposto per la direttrice Rifredi-Cascine .

L'impianto così predisposto risulta idoneo per le funzioni di scalo e per le operazioni di partenza/arrivo treni.



Planimetria area "2° Scalo Rifredi"

|   |                                      |  |
|---|--------------------------------------|--|
| Committente Principale<br><b>RFI</b>  | Alta Sorveglianza<br><b>ITALFERR</b> | Contraente Generale<br><b>NODAVIA s.c.p.a.</b> |
| PROGETTAZIONE : TRASPORTO CON MEZZO FERROVIARIO –<br>SMALTIMENTO : Impianti di Firenze Rifredi - Belfiore |                                      | PROGETTO ESECUTIVO<br>DI 1° LIVELLO            |



Planimetria - Stralcio zona innesto linea Firenze-Pisa

### **S. Giovanni Valdarno (impianto cambio sistema trazione)**

Il numero di binari indispensabili per le operazioni di arrivo-ricovero-movimentazione-partenza è previsto in n. di 4 binari centralizzati disponibili nell'arco temporale delle operazioni prevalentemente in orario notturno (e parte diurno) in funzione al numero complessivo dei treni da trattare, di Firenze Campo Marte per il materiale delle gallerie e arrivo/partenze Firenze Rifredi per il materiale della Stazione AV, e di provenienza/destinazione delle manovre dal terminale delle Bricchette . Inoltre occorre avere disponibilità di ulteriore binario a carattere episodico ed occasionale per la movimentazione dei locomotori.

Le eventuali modifiche dell'apparato di stazione da predisporre a cura di RFI per rendere disponibili i 4 binari dello scalo centralizzati ed elettrificati della lunghezza di 300 m permetteranno l'arrivo/partenza da Firenze e, previa

|   |                                      |  |
|---|--------------------------------------|--|
| Committente Principale<br><b>RFI</b>  | Alta Sorveglianza<br><b>ITALFERR</b> | Contraente Generale<br><b>NODAVIA s.c.p.a.</b> |
| <b>PROGETTAZIONE : TRASPORTO CON MEZZO FERROVIARIO –<br/>SMALTIMENTO : Impianti di Firenze Rifredi - Belfiore</b> |                                      | <b>PROGETTO ESECUTIVO<br/>DI 1° LIVELLO</b>    |

effettuazione delle operazioni di cambio trazione, la partenza/arrivo dei convogli in manovra per lo scalo di Bricchette.

La disponibilità dei binari dovrà essere nelle ore notturne dalle ore 22.000 alle ore 6.00 ed in forma più limitata nelle ore diurne, per la riduzione del numero delle movimentazioni, come indicato nell'elaborato "FEW100EZZDXCA0100001A - *Orario grafico trasporto ferroviario – Lotto 2*".

### **Raccordo ENEL S. Giovanni - Bricchette**

Il raccordo a semplice binario di proprietà dell'ENEL ha una lunghezza di circa 4,3 Km. e collega la stazione di S. Giovanni V.no allo scalo di "Bricchette" con una diramazione per la centrale ENEL di S. Barbara.

Per consentire l'esercizio del raccordo, seppure con regime di manovra a trazione diesel, si rendono necessari gli interventi già descritti nella relazione generale (codice FEW1 00 E ZZ RG CA0130 003 B) che comunque riguardano le centralizzazioni di 7 PL di cui 5 insistenti su strade pubbliche e 2 PL in ambito proprietà ENEL.

### **Bricchette (destinazione treno)**

Lo scalo di Bricchette nella configurazione prevista di utilizzazione di 5 binari della capacità di oltre 300 m. dedicati

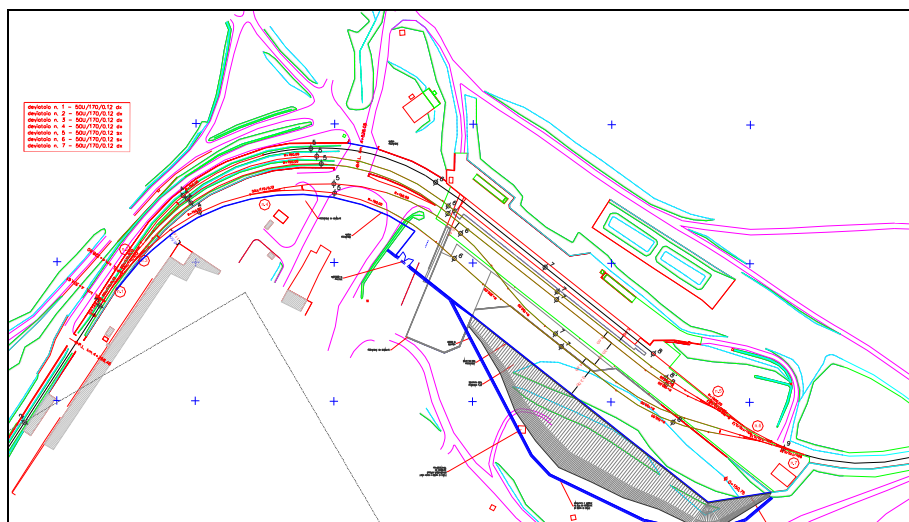
- 2 per operazioni di trasferimento Treno/gomma dei container (binari 1 e 3),

|   |                                      |  |
|---|--------------------------------------|--|
| Committente Principale<br><b>RFI</b>  | Alta Sorveglianza<br><b>ITALFERR</b> | Contraente Generale<br><b>NODAVIA s.c.p.a.</b> |
| PROGETTAZIONE : TRASPORTO CON MEZZO FERROVIARIO –<br>SMALTIMENTO : Impianti di Firenze Rifredi - Belfiore |                                      | PROGETTO ESECUTIVO<br>DI 1° LIVELLO            |

- 2 per le soste e manovre convogli (binari 4 e 5 di cui il 4 ad uso strategico per le fasi temporali di scarico convoglio),

- 1 per la movimentazione dei mezzi di trazione (binario 2)

congiuntamente con la articolazione delle movimentazioni dei convogli, garantisce la funzionalità del sistema di conferimento delle terre tenuto conto del numero complessivo di convogli da trattare (provenienza Campo Marte e Firenze Rifredi).



Planimetria scalo "Bricchette"

-----

|   |                                      |  |
|---|--------------------------------------|--|
| Committente Principale<br><b>RFI</b>  | Alta Sorveglianza<br><b>ITALFERR</b> | Contraente Generale<br><b>NODAVIA s.c.p.a.</b> |
| <b>PROGETTAZIONE : TRASPORTO CON MEZZO FERROVIARIO –<br/>SMALTIMENTO : Impianti di Firenze Rifredi - Belfiore</b> |                                      | <b>PROGETTO ESECUTIVO<br/>DI 1° LIVELLO</b>    |

## DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

La presente relazione è stata redatta in considerazione :

- a) della documentazione contrattuale,
- b) degli input progettuali .

-----