

COMMITTENTE:



RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.

DIREZIONE TERRITORIALE PRODUZIONE DI BOLOGNA

PROGETTAZIONE:



VIA INGEGNERIA S.R.L.  
Via Flaminia Vecchia, 999  
00189 Roma (RM) Italia  
Tel.: +39 06 3327441 - Fax: +39 06 33219798  
Email: via@via.it



Innovazioni territoriali e ricerche ambientali

INTERA S.R.L.  
Viale Castrense, 8  
00139 Roma (RM) Italia  
Tel.: +39 06 70613211 - Fax: +39 0670399382  
Email: segreteria@interasrl.it

A.A.SOGGETTO TECNICO: S.O. INGEGNERIA - DIREZIONE TERRITORIALE PRODUZIONE BOLOGNA

## PROGETTO DEFINITIVO

Riattivazione collegamento "Scalo Merci Pericolose" sulla dorsale SX Candiano alle linee Castel Bolognese - Ravenna, Faenza - Ravenna e Ferrara - Ravenna

Relazione generale descrittiva degli interventi

SCALA

-

Foglio

1

di

-

PROGETTO/ANNO

SOTTOPR.

LIVELLO

NOME DOC.

PROGR.OP.

FASE FUNZ.  
NO SISTEMA

NUMERAZ.

1 9 7 5 - -

S 0 2

P D

T G - -

0 3

0 5

E 0 0 1

Revis.	Descrizione	Progettista	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	Prima emissione	Di Girolamo	07-08-2020	Calagna	07-08-2020	Minoli	07-08-2020	Lolli	07-08-2020
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

POSIZIONE  
ARCHIVIO

LINEA

L 4 3 4

SEDE TECN.

T R 8 0 4 5

NOME DOC.

T G - -

NUMERAZ.

Verificato e trasmesso	Data	Convalidato	Data	Archiviato	Data

	<b>Riattivazione collegamento "Scalo Merci Pericolose" sulla dorsale SX Candiano alle linee Castel Bolognese - Ravenna, Faenza - Ravenna e Ferrara - Ravenna</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Redatto:
Oggetto:	<b>Relazione Tecnica Generale</b>	<b>EDP</b>

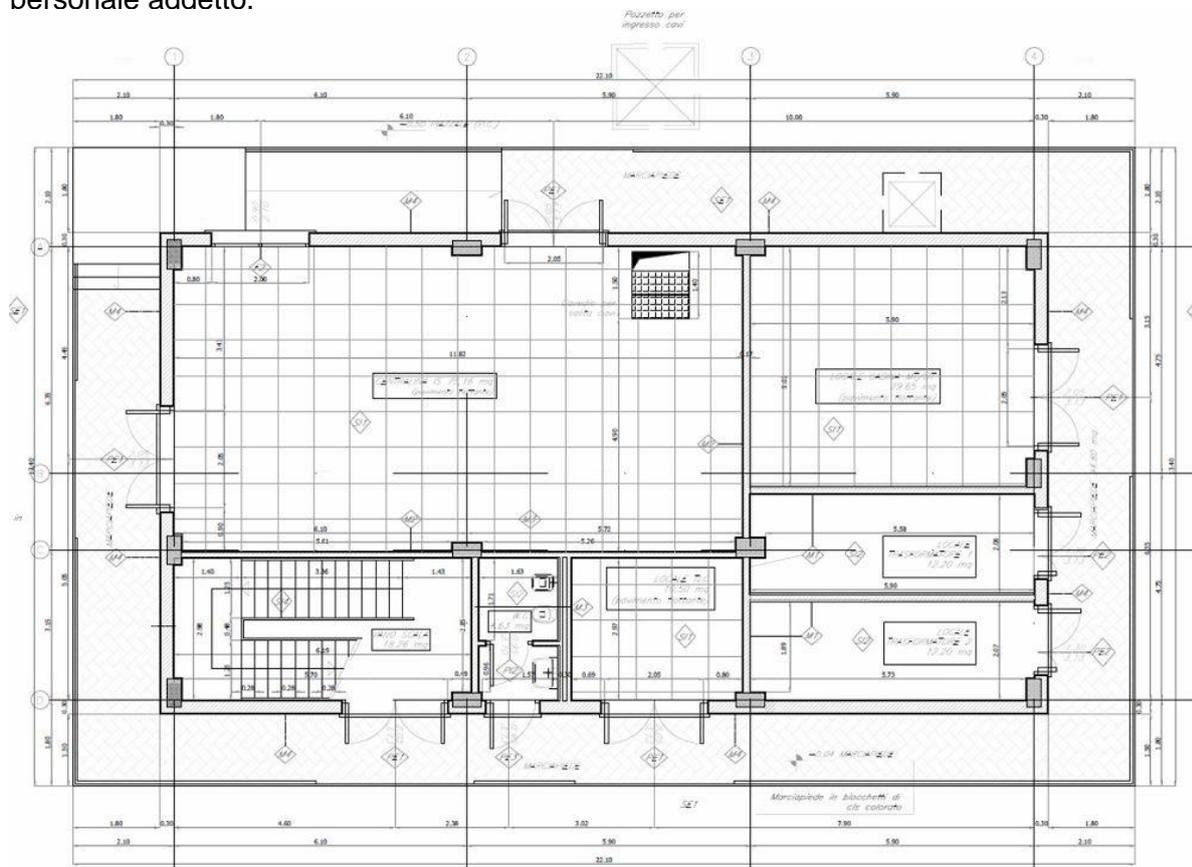
## 1. PROGETTO DEL FABBRICATO TECNOLOGICO

Nell'ambito del più ampio intervento di potenziamento Tecnologico della tratta Castel Bolognese – Ravenna, Faenza – Ravenna e Ferrara - Ravenna, si inquadra la costruzione di un nuovo fabbricato di tipologia standardizzata per il contenimento degli apparati impiantistici, denominato “Nuovo Fabbricato Tecnologico”.

Il progetto del nuovo fabbricato tecnologico di Sinistra Candiano (RA) si basa su di un tipologico denominato T2, fondato su una struttura a cassone, a due piani fuori terra. La sua altezza complessiva fuori terra sarà pari a 10.10m, compreso il coronamento superiore in c.a., che sostituisce anche il parapetto per le attività manutentive in copertura.

Il nuovo fabbricato Tecnologico con struttura portante in c.a. sarà fondato su un cassone di fondazione. L'ossatura strutturale prevede 4x3 moduli strutturali, con interasse tra pilastri di dimensione variabile.

Tutti i locali al piano terra saranno accessibili, in modo indipendente, dal marciapiede esterno che circonda il fabbricato, incluso il locale igienico, al fine di garantire il massimo dell'indipendenza ad ognuno nonché un più agevole svolgimento degli interventi del personale addetto.

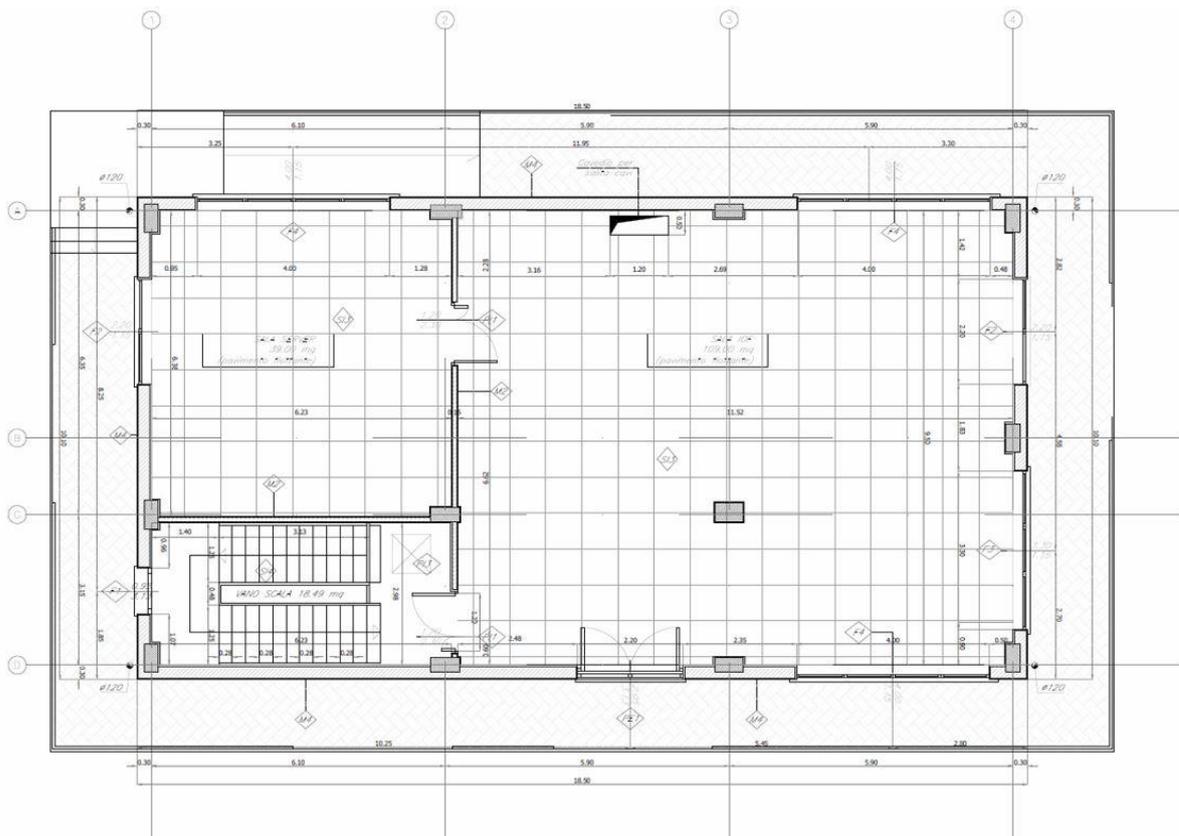


Pianta Piano Terra\_Fabbricato tecnologico

	<b>Riattivazione collegamento "Scalo Merci Pericolose" sulla dorsale SX Candiano alle linee Castel Bolognese - Ravenna, Faenza - Ravenna e Ferrara - Ravenna</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Redatto:
Oggetto:	<b>Relazione Tecnica Generale</b>	<b>EDP</b>

Al piano terra troveranno posto locali, associati a specifiche funzioni di natura tecnologica e di apparato come il locale Centralina, il locale TCL, il locale Cabina ed il locale trasformatore. Nei locali del piano terra è comunque garantita una parziale illuminazione naturale attraverso i sopra-platea delle porte esterne di accesso.

Al piano primo i locali sono dotati di finestrate, atte a consentire un apporto in termini di illuminazione naturale, aventi bancale a quota elevata rispetto al finito interno, ovvero a +250 cm, così da consentire di utilizzare la porzione di parete sottostante per disporre gli armadi. La scala interna, situata nello spigolo sud – ovest del fabbricato, collega il piano primo, dove sono situati i locali sala IOF e Server.



*Pianta Piano Primo\_Fabbricato tecnologico*

Le tamponature esterne ed interne sono di quattro tipologie, realizzate con pannelli di caratteristiche termiche conformi ai requisiti richiesti e tali da garantire un risparmio energetico nel tempo dal punto di vista dei consumi in vita della struttura.

	<p align="center"><i>Riattivazione collegamento "Scalo Merci Pericolose" sulla dorsale SX Candiano alle linee Castel Bolognese - Ravenna, Faenza - Ravenna e Ferrara - Ravenna PROGETTO DEFINITIVO</i></p>	<p align="right">Redatto:</p>
<p>Oggetto:</p>	<p align="center"><i>Relazione Tecnica Generale</i></p>	<p align="right"><b>EDP</b></p>

Le pareti esterne saranno in blocchi termolaterizio tipo "poroton" di spessore 30 cm con stratigrafia composta da doppia muratura in laterizio con interposto strato isolante in poliuretano espanso di spessore pari a 5 cm e finitura in intonaco civile liscio per esterni tinteggiato con idropittura a base di resine sintetiche e pigmenti al quarzo in colore conforme alle prescrizioni del vigente Regolamento Edilizio.

I materiali utilizzati per la realizzazione della struttura sono di due tipologie, un cemento C28/35 per la realizzazione di travi, pilastri e solai, mentre per le strutture di fondazione si adotta un calcestruzzo C25/30.

La tipologia di acciaio utilizzata per le armature relative alla realizzazione della struttura sarà quella B450C.

## **1.1 Geometria struttura**

---

L'edificio è costituito da 2 piani fuori terra con elementi gettati in opera come travi emergenti 30x60 cm al piano primo e 30x80 cm al piano terra, travi a spessore 60x38 cm, pilastri 30x60 cm e 40x60 cm, fondazione a cassone con soletta di copertura di spessore pari a 30 cm e platea di spessore 40 cm, pareti perimetrali di spessore pari a 66 cm e pareti interne di spessore pari a 60 cm, setto scala di spessore pari a 30 cm.

I solai di piano sono di quattro tipologie due per il piano terra, costituiti entrambi da un vespaio areato posizionato su di un massetto disposto al di sopra della soletta di fondazione: al di sopra di tal vespaio si trova in un caso un pavimento sopraelevato in pannelli di solfato di calcio (SI1), mentre nell'altro un massetto in cls alleggerito e una pavimentazione in piastrelle di cls e graniglia (SI2); una per il piano primo, in cui i pannelli di solfato di calcio vengono disposti al di sopra di un solaio strutturale in laterocemento (SI3); ed infine una per la copertura, caratterizzata da un solaio strutturale in laterocemento con un pacchetto di finitura isolante ed impermeabilizzante (SE2).

Il collegamento tra i piani avviene attraverso una scala su soletta rampante, con appoggi direttamente ai piani e su di un apposito setto, non vincolato ai pilastri, in modo da non irrigidire la struttura portante. Le fondazioni dell'edificio saranno di tipo compensato, posate su pali in ghiaia, data la bassa capacità portante del terreno, esse saranno realizzate con un sistema a cassoni in c.a. di spessori e quote pari a quanto riportato negli elaborati grafici.

	Riattivazione collegamento "Scalo Merci Pericolose" sulla dorsale SX Candiano alle linee Castel Bolognese - Ravenna, Faenza - Ravenna e Ferrara - Ravenna <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Redatto:
Oggetto:	<b>Relazione Tecnica Generale</b>	<b>EDP</b>

Tutta la fondazione compensata sarà posata su uno strato di drenaggio in ghiaia di spessore pari a 20cm, contenuto da uno strato di geotessuto.

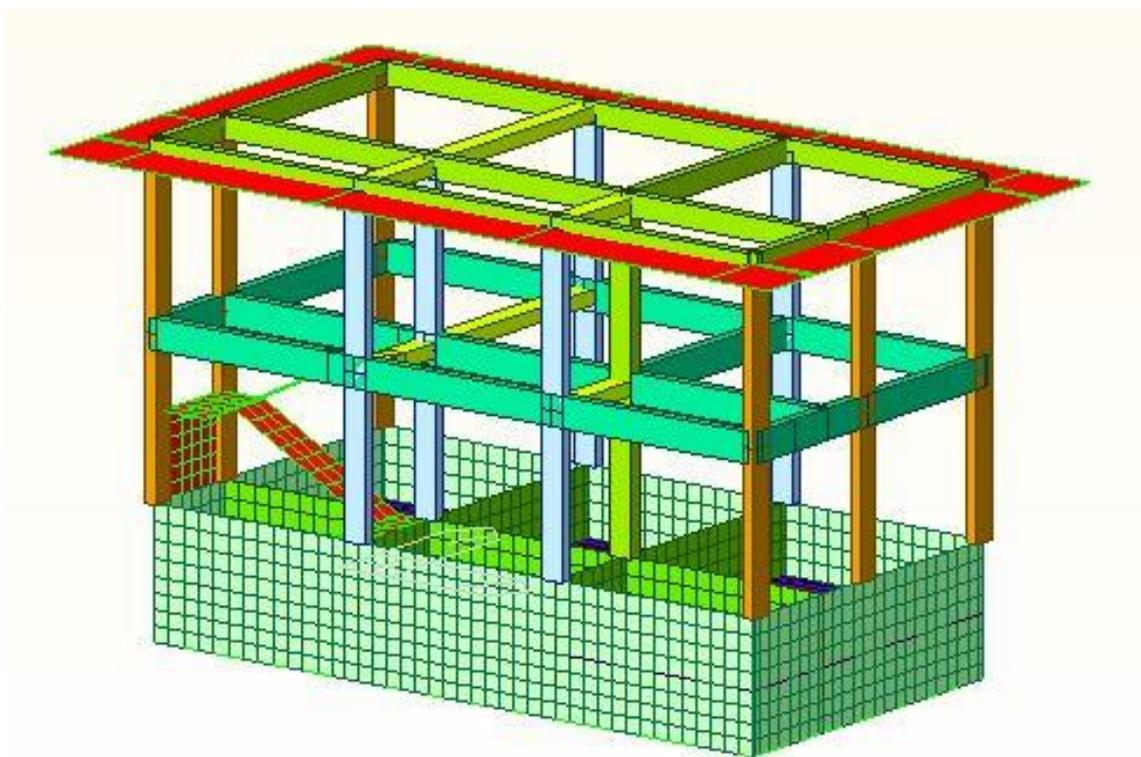
Il terreno di fondo scavo sarà costipato da colonne in ghiaia  $\phi 800$  e lunghezza pari a 6m disposti con passo in pianta pari a 2m. Le analisi saranno condotte mediante l'approccio A1+M1.

Data la presenza dei pali in sabbia e vista la natura dei terreni, le analisi saranno condotte in condizioni drenate.

## 1.2 Modello di calcolo

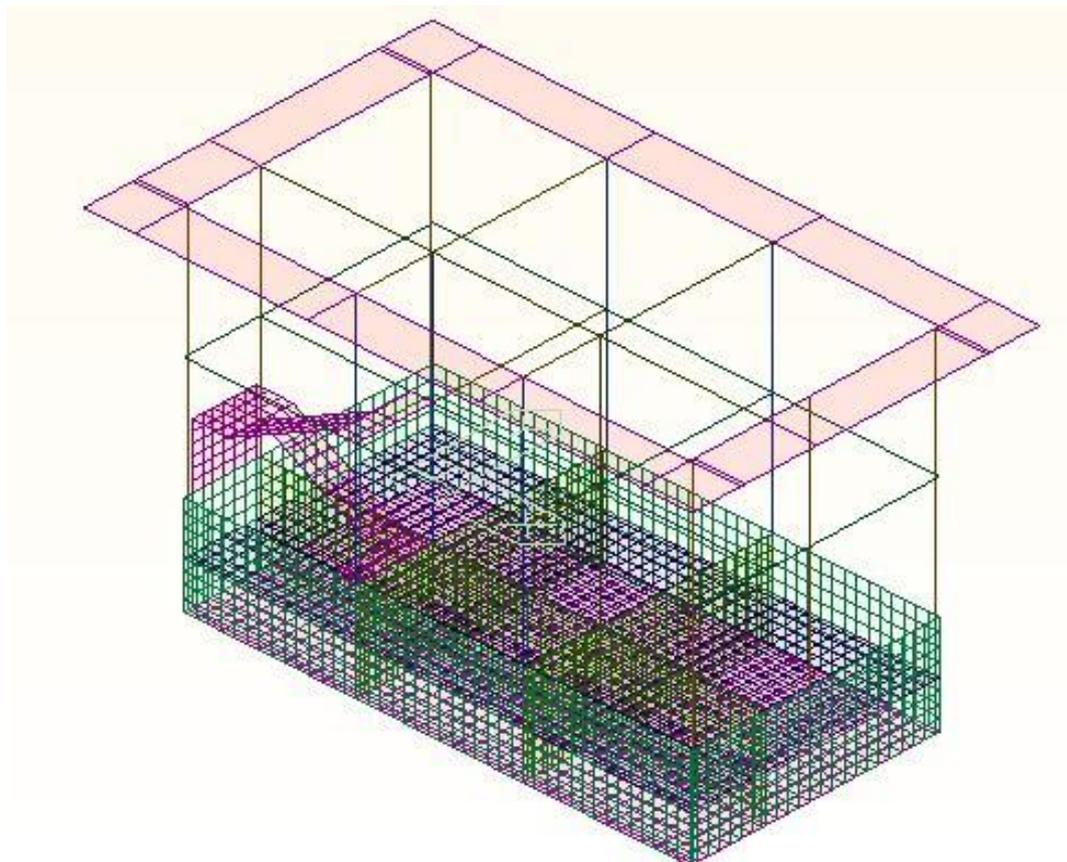
L'edificio è stato schematizzato attraverso un telaio tridimensionale costituito da elementi frame per pilastri e travi; i solai sono stati considerati in termini di massa ed il loro contributo alla rigidità di piano è stato implementato attraverso l'assegnazione di un vincolo di piano rigido ai diversi piani in elevazione.

La scala ed il pianerottolo sono rappresentati da elementi frame; le pareti, le piastre della fondazione a cassone, la copertura a sbalzo ed il setto di supporto alle scale sono modellati con elementi bidimensionali.



Vista estrusa del modello di calcolo

	Riattivazione collegamento "Scalo Merci Pericolose" sulla dorsale SX Candiano alle linee Castel Bolognese - Ravenna, Faenza - Ravenna e Ferrara - Ravenna <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	Redatto:
Oggetto:	<b>Relazione Tecnica Generale</b>	<b>EDP</b>



**Vista del modello di calcolo**

### SOLAI

Il peso proprio della struttura (travi, pilastri e soletta rampante della scala) è stato considerato ponendo il peso per unità di volume del calcestruzzo armato pari a  $\gamma = 25 \text{ kN/m}^3$ . Il peso proprio e tutti i carichi riferiti ai vari solai sono stati ripartiti sulle travi principali in funzione dell'orditura del solaio in considerazione. Di seguito si riporta l'entità di tali carichi:

Solaio SI1:	$G_1=5.80 \text{ kN/m}^2$	$G_2=2.70 \text{ kN/m}^2$	$Q=5.00 \text{ kN/m}^2$
Solaio SI2:	$G_1=11.10 \text{ kN/m}^2$	$G_2=3.34 \text{ kN/m}^2$	$Q=5.00 \text{ kN/m}^2$
Solaio SI3:	$G_1=8.50 \text{ kN/m}^2$	$G_2=3.10 \text{ kN/m}^2$	$Q=10.00 \text{ kN/m}^2$
Solaio SE2:	$G_1=8.50 \text{ kN/m}^2$	$G_2=4.40 \text{ kN/m}^2$	$Q=0.50 \text{ kN/m}^2$

	<p align="center"><i>Riattivazione collegamento "Scalo Merci Pericolose" sulla dorsale SX Candiano alle linee Castel Bolognese - Ravenna, Faenza - Ravenna e Ferrara - Ravenna PROGETTO DEFINITIVO</i></p>	Redatto:
Oggetto:	<p align="center"><i>Relazione Tecnica Generale</i></p>	<b>EDP</b>

## TAMPONATURE

Il peso proprio delle tamponature esterne viene assegnato direttamente come carico distribuito sulle travi perimetrali; le tramezzature invece vengono considerate nell'analisi dei carichi dei solai, secondo i criteri esposti dalla normativa, come un carico distribuito su unità di area pari a **2.00 kN/m<sup>2</sup>** per elementi di peso massimo pari a 5.00 kN/m<sup>2</sup> mentre, per pesi maggiori le tramezzature sono considerate nella reale posizione.

## SCALE

La rampa delle scale è stata inserita all'interno del modello globale mediante delle aste con sezione pari a quella soletta rampante, pertanto il peso di quest'ultima ( $G1=9.40$  kN/m) viene considerato in maniera automatica. Si andranno ad aggiungere quindi i carichi permanenti non strutturali ( $G2=2.00$  kN/m) ed i variabili ( $Q=4.00$  kN/m).