



Master universitario di II livello in
Ingegneria delle Infrastrutture e dei Sistemi Ferroviari
Innovazione per la mobilità integrata
A.A. 2019/2020

Presentazione dei PROGETTI DI STAGE



19 giugno 2020 - Sapienza - Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale



Tutor Aziendale
Marianna Beltrani

Tutor Universitario
Stefano Ricci

Area Lombardia

Piazza Duca d'Aosta, 1
20125 Milano

Analisi delle potenzialità di trasformazione urbanistica derivanti dal nuovo PGT di Milano e dalla Legge Regionale Lombardia n. 18/2019 sulla rigenerazione urbana, per gli asset del Gruppo FS

- Analisi dello stato di avanzamento della valorizzazione delle aree di proprietà del Gruppo FS, con particolare riferimento agli asset di Milano Garibaldi, Greco-Breda e Luino
- Il nuovo PGT Milano 2030 individua 13 nodi di interscambio strategici da rigenerare.
- Valutazione delle opportunità derivanti dall'applicazione del sopradetto strumento urbanistico all'asset di Milano Garibaldi.
- Disamina e valutazione delle opportunità derivanti dall'applicazione della Legge regionale 26 novembre 2019 - n. 18, che introduce nuove misure di semplificazione e incentivazione per la rigenerazione urbana e territoriale, nonché per il recupero del patrimonio edilizio esistente, per gli asset ferroviari con particolare riferimento a Greco-Breda e Luino.
- Per entrambi i casi scelti sarà elaborato uno studio di fattibilità e una proposta di progetto.



Tutor Aziendale
Clemente Guerriero

Tutor Universitario
Luca Rizzetto

**Direzione Tecnica -
Gestione Commesse
Investimenti**

Via Emanuele Gianturco, 106
80142 Napoli

Lo sviluppo dei treni ibridi nel nuovo modello del trasporto regionale

Lo sviluppo, le innovazioni del materiale rotabile devono essere attente all'evoluzione delle tecnologie derivanti da altri settori, all'ambiente e tenere conto delle evoluzioni dell'infrastruttura.

In tale contesto si collocano i nuovi treni diesel-elettrici-batterie in corso di sviluppo per il trasporto regionale.

Quindi evoluzione tecnologica e sviluppo degli scenari di utilizzo sono la base di riferimento del progetto da sviluppare.



Tutor Aziendale
Vito Cernerà

Tutor Universitario
Luca Rizzetto

**Divisione Passeggeri
Regionale - Direzione
Regionale Puglia -
Manutenzione e Pulizie
Puglia - IMC Taranto**

Contrada Rondinella snc
74123 Taranto

Ottimizzazione dei processi interni in un Impianto di Manutenzione Corrente della Direzione Regionale Puglia

Partendo dai processi interni ad un impianto di manutenzione corrente, dovranno essere analizzati criticamente tutti i fattori che incidono sull'efficienza ed efficacia dell'attività manutentiva:

- programmazione delle attività
- gestione delle attività propedeutiche all'attività manutentiva
- disponibilità di postazioni di lavoro e attrezzature
- disponibilità ed ottimizzazione delle risorse
- organizzazione del lavoro rispetto ai piani di manutenzione ed alle attività di manutenzione correttiva su guasto
- analisi delle tipologie di guasto riscontrate sui rotabili.

A seguito delle analisi effettuate lo studio prevede l'individuazione di proposte di miglioramento in termini di programmazione delle attività, organizzazione del lavoro e delle risorse (tempi e metodi per l'ottimizzazione delle risorse necessarie per ogni attività), proposte di miglioramento rispetto alle tipologie di guasto riscontrate sui rotabili.



Tutor Aziendale
Mauro Marchionni

Tutor Universitario
Luca Rizzetto

**Divisione Passeggeri
Regionale - Direzione
Regionale Umbria -
Produzione Umbria -
SOR**

Piazza Unità d'Italia, 1
06034 Foligno (PG)

Rimodulazione attività SOR per ottimizzare i processi operativi in ottica di efficienza ed efficacia

Il progetto consiste nella elaborazione di un modello e relativi indicatori, che analizzi e produca:

- un sistema di monitoraggio dei principali indicatori relativi a:
 - rispetto della composizione programmata (capacità in termini posti offerti)
 - rispetto delle finestre di pulizia
- un sistema di analisi delle NC in gestione operativa con produzione di AC e relativo sistema di monitoraggio dell'efficacia
- un sistema di ottimizzazione dei turni MR e Equipaggi in GO

L'organizzazione prevede 4 fasi:

1. informativo-conoscitiva
2. progettuale
3. operativa
4. valutativa e di riflessione sul materiale rotabile



Tutor Aziendale **Tutor Universitario**
Vincenzo Conforti **Giuseppe Loprencipe**

**Direzione Tecnica -
Progettazione Linee
Nodi e Armamento**

Via Vito Giuseppe Galati, 71
00155 Roma

La risoluzione delle interferenze stradali nella progettazione ferroviaria

Il progetto analizzerà gli aspetti connessi con la presenza di una linea ferroviaria in territori fortemente antropizzati e la sua relazione con le infrastrutture stradali.

Verranno analizzate, mediante la risoluzione di casi concreti, le possibilità di gestione e risoluzione dell'interferenza tra ferrovia e strada nell'ottica di un miglioramento della funzionalità e della sicurezza di esercizio di entrambi i modi di trasporto tenuto conto dei vincoli territoriali e normativi.

Partendo dalla scelta della base cartografica più appropriata per ogni singolo caso progettuale, l'analisi ed il confronto tra le possibili alternative sarà condotto mediante l'impiego di software specifici per la progettazione stradale facendo ricorso, ove necessario, anche a modellazioni 3D.

La definizione delle soluzioni prescelte sarà finalizzata sulla base dell'analisi di dettaglio del contesto territoriale e del successivo processo autorizzatorio atteso.



Tutor Aziendale

Alessandro Cappelli

Tutor Universitario

Giuseppe Loprencipe

**Direzione Tecnica -
Opere Civili e Gestione
delle Varianti**

Via Vito Giuseppe Galati, 71
00155 Roma

Calcolo dello scalzamento atteso attorno alle pile di ponti e viadotti in attraversamento fluviale

Il progetto formativo si articola nelle seguenti attività:

- approfondimento delle indicazioni di calcolo dello scalzamento riportate nella normativa vigente (NTC 2018 e circolare esplicativa n.7/2019)
- analisi ed applicazione di
 1. modelli empirici e semi-empirici
 2. modelli numerici avanzati bi-tridimensionali
- aggiornamento delle linee guida sugli scalzamenti Italferr

Tali attività consistono principalmente nel “testing” dei metodi analizzati, e nel relativo confronto, con riferimento anche a specifici casi studio, ai fini della valutazione della loro affidabilità nell’applicazione in ambito progettuale.



Tutor Aziendale
Rosaria Ferro

Tutor Universitario
Giuseppe Loprencipe

**Direzione Gestione
Commesse - Gestione
Costruzioni**

Via Vito Giuseppe Galati, 71
00155 Roma

Digitalizzazione delle costruzioni

Il progetto formativo avrà ad oggetto lo svolgimento dell'attività di supporto alla Direzione dei Lavori con particolare focus sull'utilizzo di strumenti digitali innovativi in campo, allo scopo di garantire il raggiungimento gli obiettivi societari di:

- standardizzazione del processo in forma digitale;
- univocità della fonte per la raccolta documentale relativa all'appalto;
- gestione agevole di grandi moli di documenti (archiviazione e rintracciabilità);
- efficientamento del processo di DL.

In particolare, le attività cardine su cui verterà il progetto saranno:

- controllo Accettazione dei Materiali in digitale: supporto alla gestione dell'intero processo di accettazione di acciaio da armatura e calcestruzzo attraverso un applicativo sviluppato in-house - CAM - disponibile da PC e Tablet;
- controlli Standard in cantiere: supporto all'esecuzione dei sopralluoghi in cantiere e dei controlli delle opere civili in forma digitale da mobile mediante piattaforma digitale;
- sperimentazione nuove tecnologie a supporto alla DL.



Tutor Aziendali

Tommaso Martellucci
Rosaria Ferro

Tutor Universitario

Giuseppe Loprencipe

**Direzione Gestione
Commesse - PM nodo di NA,
linee AV/AC RM-NA e NA-BA,
linea Napoli-Battipaglia**

Via Giovanni Porzio, 4 / Centro
Direzionale Isola A7
80143 Napoli

Digitalizzazione delle costruzioni

Il progetto formativo avrà ad oggetto lo svolgimento dell'attività di supporto alla Direzione dei Lavori con particolare focus sull'utilizzo di strumenti digitali innovativi in campo, allo scopo di garantire il raggiungimento gli obiettivi societari di:

- standardizzazione del processo in forma digitale;
- univocità della fonte per la raccolta documentale relativa all'appalto;
- gestione agevole di grandi moli di documenti (archiviazione e rintracciabilità);
- efficientamento del processo di DL.

In particolare, le attività cardine su cui verterà il progetto saranno:

- controllo Accettazione dei Materiali in digitale: supporto alla gestione dell'intero processo di accettazione di acciaio da armatura e calcestruzzo attraverso un applicativo sviluppato in-house - CAM - disponibile da PC e Tablet;
- controlli Standard in cantiere: supporto all'esecuzione dei sopralluoghi in cantiere e dei controlli delle opere civili in forma digitale da mobile mediante piattaforma digitale;
- sperimentazione nuove tecnologie a supporto alla DL.



Tutor Aziendale
Luisa Villani

Tutor Universitario
Giuseppe Loprencipe

**Direzione Produzione -
Direzione Territoriale
Produzione di Ancona -
S.O. Ingegneria**

Via Guglielmo Marconi, 44
60125 Ancona

Stazione di Marotta. Adeguamento PRG con attivazione terzo binario e realizzazione sottopassi, pensiline e marciapiedi

La stazione di Marotta dovrà adeguare il Piano del ferro per potenziare l'intera infrastruttura in termini di capacità di traffico ferroviario e di flusso dei passeggeri.

Il progetto prevede la realizzazione di un nuovo sottopasso, l'adeguamento del sottopasso esistente, la realizzazione di una nuova pensilina nonché l'alzamento del piano dei marciapiedi ad altezza h55.



Tutor Aziendali
Alessio Aluffi
Alberto Mauro

Tutor Universitario
Giuseppe Loprencipe

**Direzione Tecnica -
Standard Infrastruttura -
S.O. Ponti e Strutture**

Piazza della Croce Rossa, 1
00161 Roma

Miglioramento sismico, manutenzione e monitoraggio strutturale su ponti afferenti al sistema di Grande Viabilità Ferroviaria

Nell'ambito dello stage verranno affrontate tematiche inerenti alla progettazione di interventi di miglioramento sismico e manutentivi riferiti ad uno o più ponti afferenti al sistema di Grande Viabilità Ferroviaria di RFI.

Le attività comprenderanno la definizione della tipologia degli interventi e la partecipazione attiva allo sviluppo delle diverse fasi della progettazione, a partire dall'analisi della documentazione relativa alle indagini sulle strutture e sui terreni, dei rilievi geometrici e strutturali, delle relazioni di verifica di vulnerabilità sismica.

È prevista altresì un'attività di analisi della letteratura tecnico-scientifica al fine di individuare le *best practices* inerenti al monitoraggio strutturale di opere ferroviarie con relativa applicazione di algoritmi di intelligenza artificiale, al fine di effettuare una valutazione preliminare sul sistema da applicare alle opere oggetto di progettazione.



Tutor Aziendale
Maurizio Italiano

Tutor Universitario
Giuseppe Loprencipe

**Direzione Stazioni -
Ingegneria e
Investimenti**

Piazza della Croce Rossa, 1
00161 Roma

Analisi di Vulnerabilità di specifici manufatti di stazione esistenti identificati come “Fabbricati Viaggiatori”

La costruzione originaria di gran parte dei “fabbricati viaggiatori di stazione” (FV) di RFI risale al secolo scorso e fa riferimento a superate Normative tecniche che non prevedevano le azioni sismiche attualmente previste. Di conseguenza si rende necessario per i manufatti interessati di procedere a verifica di Vulnerabilità e Sicurezza ai sensi dell’Ordinanza 3274 del 2003.

Per lo sviluppo del progetto di stage sono stati individuati due FV, uno con struttura portante in c.a. e uno in muratura, rappresentativi di un ampio campione di edifici.

Nella prima fase dovrà essere eseguito l’esame critico dei dati di input e definita la strategia di approccio al problema.

La fase centrale del progetto di stage riguarderà l’implementazione generale e non di dettaglio delle analisi statiche non lineari per la definizione degli indici di rischio sismico dei manufatti individuati.

Lo stage si concluderà con l’individuazione di interventi di miglioramento plausibili, calibrati sulla base degli esiti delle analisi di Vulnerabilità e corredati da tabelle di sintesi.



Tutor Aziendale
Donatella Fochesato

Tutor Universitario
Marco Antognoli

Asset Management

Piazza della Croce Rossa, 1
00161 Roma

I momenti decisionali dell'Asset Management, informazioni e strumenti a supporto

PREMESSA: ogni organizzazione, che muove le proprie attività in linea con i principi di Asset Management, dovrebbe stabilire le priorità e decidere come svolgere queste attività (chi, cosa, dove, quando e perché). Al fine di rispondere a molteplici funzioni e discipline con priorità e requisiti diversi, dovrebbe essere applicato un processo decisionale coerente.

IL PROGETTO si articolerà quindi, partendo dallo studio delle ISO550X e delle Linee guida di Asset Management di UIC, in una fase di analisi finalizzata a definire i momenti decisionali in una logica di azienda con ruolo di gestore infrastruttura, gli elementi necessari a supporto del decision making, con raffronto sulla situazione attuale in RFI e l'allineamento ai principi di Asset Management.



Tutor Aziendale
Luigi Guerrucci

Tutor Universitario
Mara Lombardi

**Direzione Tecnica -
Normativa, Circolabilità
ed Analisi del Rischio di
Sistema**

Piazza della Croce Rossa, 1
00161 Roma

Studio e definizione degli indicatori di rischio e delle relative tecniche di assegnazione su percorsi alternativi per la minimizzazione del rischio ferroviario con particolare riferimento al trasporto delle merci pericolose

Gli ultimi anni hanno visto una significativa evoluzione in tutti i settori produttivi del concetto di “sicurezza”, intesa anche come valore misurabile sulla base del “safety performance”.

Sulla base di tali premesse, RFI sta mettendo a punto una metodologia di analisi del rischio e sta definendo, al contempo, alcune proposte normative che possano costituire il riferimento di legge per le scelte da effettuare nell’ambito della sicurezza ferroviaria.

Il progetto di stage riguarda l’individuazione e la messa a punto di una metodologia di calcolo finalizzata alla ricerca operativa dei percorsi ferroviari che minimizzano il rischio connesso al trasporto di merci pericolose.

In tal modo il candidato avrà anche l’opportunità di approfondire, con l’ausilio di esperti del settore, le modalità di applicazione delle più aggiornate metodologie e tecniche di analisi del rischio che potranno rappresentare un’importante e strategico bagaglio di competenza.



Tutor Aziendale
Dario Pellegrino

Tutor Universitario
Stefano Ricci

**Direzione Investimenti -
Programmi Soppressione
Passaggi a Livello e
Risanamento Acustico**

Uffici Direzione Investimenti
c/o stazione Torino Porta
Nuova

Analisi del processo progettuale e autorizzativo degli interventi di eliminazione dei passaggi a livello

La prima fase del progetto prevede l'analisi del ciclo di vita degli investimenti relativi alla realizzazione di opere sostitutive per l'eliminazione dei Passaggi a Livello presenti sulla rete.

Sarà esaminato l'intero ciclo dell'investimento, a partire dalle fasi di progettazione, dall'iter di approvazione, dalla fase negoziale fino alla realizzazione.

Lo scopo principale sarà individuare tutte le fasi del processo di gestione dell'investimento, nell'ottica di ottimizzare i passaggi più critici e sviluppare la padronanza nella programmazione, pianificazione ed interazioni con gli altri attori del processo (interni ed esterni alla Società).

Infine il progetto individuerà un intervento pilota su cui implementare e rendere operative tali ottimizzazioni.



Tutor Aziendale
Giuseppe Borzillo

Tutor Universitario
Stefano Ricci

Direzione Circolazione

Piazza della Croce Rossa, 1
00161 Roma

La liberalizzazione della Manovra ai valichi

Rilettura critica del processo della manovra ai valichi a seguito della Delibera 91/2020 dell'ART.

La riorganizzazione degli impianti al confine (caso particolare di Villa Opicina).

La rilettura del ruolo di RFI in fase di pianificazione e riprogrammazione dell'orario e come coordinatore delle manovre.

Proposta di rivisitazione del processo di pianificazione e gestione delle manovre nel nuovo scenario di dicembre 2020.



Tutor Aziendale
Massimo Sestini

Tutor Universitario
Stefano Ricci

**Direzione Investimenti -
Area Centro - Progetti
Firenze**

Viale Francesco Redi, 2
50144 Firenze

Le origini e lo sviluppo di un Progetto di Investimento ferroviario, dalle intese istituzionali alla localizzazione delle nuove opere sul territorio con l'elaborazione della prima fase progettuale: il Progetto di Fattibilità Tecnico Economica di una nuova Connessione ferroviaria dell'Interporto di Guasticce alla linea Pisa-Collesalvetti-Vada ed alla linea Pisa-Firenze

Il progetto dello stage si pone l'obiettivo di affrontare, presidiare e sviluppare tutte le fasi che caratterizzano la "nascita" di un Progetto di Investimento con riferimento al Progetto di Fattibilità Tecnico Economica (PFTE) in oggetto.

La redazione del PFTE oggetto dello stage è stata appena avviata e la consegna degli elaborati finali è pianificata per il mese di ottobre 2020.

La tempistica di sviluppo dell'intervento è quindi congrua con il periodo di Stage, che si attuerà sia attraverso la conoscenza, verifica ed analisi delle scelte progettuali adottate in ragione delle diverse esigenze manifestate dagli Enti interessati sia attraverso un affiancamento nel presidio e controllo delle attività progettuali necessarie per l'elaborazione del PFTE.



Tutor Aziendale
Paolo Morozzi

Tutor Universitario
Stefano Ricci

**Direzione Investimenti -
Area Centro - Progetti
Firenze**

Viale Francesco Redi, 2
50144 Firenze

Analisi della prima fase di progettazione esecutiva del Passante AV e della nuova stazione AV di Firenze

Il progetto di Stage consiste, con il supporto del Team di Progetto, nell'esame critico della prima fase della revisione della progettazione esecutiva del Passante AV e della nuova stazione AV di Firenze con l'obiettivo di individuare le possibili ricadute in termini di tempi, costi ed eventuali modifiche permessuali (approvazione da parte di Enti Terzi).

In particolare verrà analizzato: il piano della progettazione, il BIM execution plan e una Relazione di inquadramento che illustrerà il livello di conformità del progetto esecutivo originario rispetto all'evoluzione subita dal quadro normativo e dagli standard aziendali RFI e le proposte di modifica.

Il progetto di stage prevede quindi anche un riesame del progetto esecutivo originario in quanto dato di base per lo sviluppo della nuova progettazione.

I primi elaborati progettuali arriveranno per metà giugno 2020, l'esame dei progetti e la chiusura della valutazione da parte di RFI sarà effettuata proprio durante il periodo di durata dello stage.



Tutor Aziendale
Domenico Tersigni

Tutor Universitario
Stefano Ricci

**Centro Studi e Progetti
Innovativi**

Piazza della Croce Rossa, 1
00161 Roma

Analisi di potenzialità di infrastrutture ferroviarie nell'ambito di studi di traffico lungo i corridoi merci

Gli studi di traffico che interessano i corridoi ferroviari merci sono spesso accompagnati da analisi di capacità residua di una o più tratte che lo compongono, al fine di identificare possibili colli di bottiglia del corridoio stesso. Tali analisi si basano:

- sulla impostazione di un assetto orario preliminare che tiene conto della programmazione dei servizi ferroviari passeggeri,
- sulla definizione degli spazi temporali manutentivi,
- al successivo riempimento della tratta attraverso l'opportuna occupazione degli spazi rimanenti con il numero massimo di tracce orarie da dedicare al trasporto delle merci.

Il progetto di tesi prevede di analizzare le possibili metodologie che possono essere applicate per tali finalità e quindi l'applicazione pratica, in un contesto noto, del cosiddetto metodo Fiche UIC 406.



Tutor Aziendale
Silvia Vignali

Tutor Universitario
Stefano Ricci

Direzione Circolazione

Piazza della Croce Rossa, 1
00161 Roma

I rapporti tra RFI e gli operatori portuali

- Gestione operativa e contrattuale degli scali ferroviari a servizio dei porti e retroporti.
- Rapporti tra RFI e gli operatori portuali.
- Aspetti normativi, contrattuali e regolatori.
- Definizione di un protocollo standard con individuazione di regole condivise tra RFI, Imprese Ferroviarie, terminalisti, Società Manovra.
- Applicazione ai casi particolari di Genova Voltri e Trieste.



Tutor Aziendale
Marino Pellecchia

Tutor Universitario
Gaetano Fusco

Direzione Circolazione

Piazza della Croce Rossa, 1
00161 Roma

I nuovi tempi di sosta negli impianti di nodo nell'era post-covid

- Analisi dei tempi medi di salita-discesa negli impianti di nodo in presenza delle regole di distanziamento sociale post-covid.
- Confronto con i tempi standard pre-covid.
- Analisi di differenti modalità di regolamentazione dei flussi viaggiatori sui marciapiedi di un campione di stazioni.
- Proposte innovative per governare il fenomeno e velocizzare le operazioni.



Tutor Aziendale
Renata Verghini

Tutor Universitario
Gaetano Fusco

**Direzione Stazioni -
Asset Advisoring e
Sviluppo Servizi**

Piazza della Croce Rossa, 1
00161 Roma

Creazione piattaforma GIS a supporto delle analisi previste all'interno dei Protocolli d'Intesa con le Regioni per la definizione di un programma per lo sviluppo dell'intermodalità nelle stazioni ferroviarie di RFI

Al fine di svolgere le attività definite nei protocolli d'intesa tra Regioni e RFI (sottoscritti finora Pdi con Marche e Abruzzo), è necessario costruire un geodatabase dettagliato, rivolto alle analisi territoriali e trasportistiche di supporto alla definizione degli interventi che puntano al miglioramento del livello di connettività dell'offerta multimodale e del sistema complessivo di accessibilità alle stazioni ferroviarie. In particolare, sarà necessario:

- verificare i dati di carattere nazionale già presenti nel geodatabase di Direzione Stazioni;
- integrare i dati con quanto verrà reso disponibile da Regione Marche (dati turismo, produttivo, istruzione, rete stradale, ecc);
- creare una struttura che garantisca l'efficienza nell'archiviazione, la lettura e l'editing dei dati;
- impostare le analisi preliminari;
- progettare e impostare i layout delle rappresentazioni grafiche.



Tutor Aziendale
Roberta Caponigri

Tutor Universitario
Cristiana Piccioni

**Direzione Investimenti -
Programmi Soppressione
Passaggi a Livello e
Risanamento Acustico**

Piazza della Croce Rossa, 1
00161 Roma

Ottimizzazione dei processi tecnici e gestionali degli interventi di Soppressione Passaggi a Livello e Risanamento Acustico

La prima fase del progetto prevede l'analisi del ciclo di vita degli investimenti relativi alla realizzazione di:

- opere sostitutive per l'eliminazione dei Passaggi a Livello presenti sulla rete;
- barriere antirumore previste dal Piano di Risanamento Acustico di RFI.

Per ciascuno dei due iter attuativi saranno individuati gli step salienti (in fase di progettazione, approvazione e realizzazione) e si procederà ad appositi focus su di essi volti ad approfondire i margini di ottimizzazione temporali e gestionali dell'intero Gantt.

Infine il progetto individuerà un intervento pilota su cui implementare e rendere operative tali ottimizzazioni.



Tutor Aziendale

Alessandro Cesare Passarotti

Tutor Universitario

Gabriele Malavasi

**Direzione Produzione -
Direzione Fabbricati
Viaggiatori - S.O. Ingegneria
e Servizi - Area Tecnica
Impianti e Sicurezza**

**Piazza della Croce Rossa, 1
00161 Roma**

Progettazione dei requisiti tecnico-funzionali e sperimentazione di un sistema automatizzato per la protezione dei viaggiatori presso le banchine di stazione

Il tesista avrà occasione di partecipare alla sperimentazione di un nuovo sistema per la protezione dei viaggiatori rispetto all'evento incidentale di investimento (da treno in transito) del viaggiatore posizionato oltre la riga gialla di sicurezza o nei casi di indebita presenza nella sede ferroviaria.

Lo studio consisterà nel condurre un'analisi dell'esigenza del Gestore dell'Infrastruttura, contestualizzandola rispetto al quadro normativo attuale e ai vincoli tecnici esistenti, effettuare un'analisi di benchmarking rispetto all'operato degli altri principali Gestori d'infrastruttura, definire i requisiti di un sistema RFI standardizzato, nonché analizzare le risultanze della sperimentazione in esercizio.



Tutor Aziendale
Ilaria Stanzione

Tutor Universitario
Cristiana Piccioni

Quality Assurance S&TK

Via Argine 425
80147 Napoli

Sicurezza Ferroviaria e Gestione Qualità

In linea con quanto richiesto dalla normativa di riferimento ISO-TS 22163, la struttura QUALITY di Hitachi Rail STS ha l'obiettivo di verificare la capacità dell'azienda di fornire con regolarità prodotti e servizi che soddisfano i requisiti del cliente e i requisiti cogenti applicabili mirando ad accrescere la soddisfazione del cliente tramite l'applicazione efficace del Sistema di Gestione Qualità.

L'ente Safety Governance, in particolare, si pone l'obiettivo di garantire che i prodotti e servizi soddisfino i requisiti, nonché le normative legislative applicabili per ciò che riguarda sicurezza, disponibilità e affidabilità operativa.

L'attività di stage si colloca in questo ambito con valutare i punti di intervento della Safety Governance nel ciclo di vita di un progetto metropolitano/ferroviario e, conseguentemente, definirne il processo, in accordo a quanto richiesto dalle normative applicabili (ISO-TS 22163, CENELEC 50128 e 50129, Yellow Book).



Tutor Aziendale
Vincenzo Trignano

Tutor Universitario
Cristiana Piccioni

**Procurement - Global
Category - TLC, Security &
SCADA**

Via Argine 425
80147 Napoli

Global Category Strategy

Il progetto prevede lo sviluppo di uno specifico *framework* da utilizzarsi all'interno della funzione Procurement per la definizione, presentazione e approvazione della strategia di acquisto delle principali categorie globali di Hitachi Rail STS.

Il *framework* da svilupparsi dovrà definire:

1. il processo interno a partire dall'analisi (del prodotto/sistema, dei volumi, delle risorse) ed esterna (*trend* di mercato specifici, scenari macro-economici, prospettive politiche, etc.) fino alla definizione della strategia e del relativo piano di implementazione;
2. il formato ed i contenuti della stessa proposta strategica di acquisto così come dovrà essere presentata al *management* per approvazione.



Tutor Aziendale
Laura Feruli

Tutor Universitario
Stefano Ricci

Divisione Transportation & Logistics - Sistemi per le Infrastrutture di Trasporto - Transport network operations

Via di Casal Boccone 188/190
00137 Roma

L'innovazione digitale nei processi di Traffic Planning & Traffic Management

Nell'ambito dei sistemi a supporto della pianificazione e gestione della Circolazione ferroviaria, il progetto intende indirizzare lo sviluppo di nuove soluzioni relative ai seguenti macro-processi:

- gestione modello rete e base dati treno
- pianificazione strategica dell'offerta;
- pianificazione annuale;
- riprogrammazione dell'orario in vigore;
- regolazione della circolazione;
- gestione delle interferenze ai treni per indisponibilità materiale rotabile e infrastrutturali.



Tutor Aziendale

Alessandro Chierico

Tutor Universitario

Stefano Ricci

Divisione Transportation & Logistics - Sistemi per le Infrastrutture di Trasporto - Transport network operations

Via di Casal Boccone 188/190
00137 Roma

La manutenzione predittiva della infrastruttura ferroviaria

Nell'ambito dei sistemi a supporto della pianificazione e gestione della Circolazione ferroviaria, il progetto intende indirizzare lo sviluppo di nuove soluzioni relative ai seguenti macro-processi:

- gestione modello rete e base dati treno
- pianificazione strategica dell'offerta;
- pianificazione annuale;
- riprogrammazione dell'orario in vigore;
- regolazione della circolazione;
- gestione delle interferenze ai treni per indisponibilità materiale rotabile e infrastrutturali.



Tutor Aziendale
Michele Bordogna

Tutor Universitario
Gabriele Malavasi

Business Unit Rail
Infrastructure Mobility
Management

Via Vipiteno, 4
20128 Milano

Analisi del Sistema di Monitoraggio Rottura Binari: la Linea 2 di Milano

Il discente opererà e consoliderà le proprie conoscenze nei seguenti ambiti:

- definizione del quadro normativo e delle applicazioni presenti. Attuali sistemi automatici di identificazione rottura binari impiegati;
- Descrizione del modello di funzionamento del sistema BRD di MRX;
- Esempio di implementazione nel progetto di rifacimento del sistema di segnalamento della linea 2 della metropolitana di Milano. Impatto sui processi di manutenzione;
- Possibilità di interfacciare il sistema BRD con interlocking di linea e sistema di segnalamento.

Indice del lavoro di stage:

- analisi degli attuali sistemi automatici di identificazione rottura binari;
- caratteristiche tecniche della linea metropolitana M2 di Milano;
- analisi delle caratteristiche tecnico-funzionali del sistema Siemens - Broken Rail Detection;
- raccolta e sintesi in documenti informativi delle evidenze raccolte;
- studio di fattibilità tecnico del sistema BRD per la linea M2.



Tutor Aziendale
Michele Ronchi

Tutor Universitario
Gabriele Malavasi

Potenzialità degli impianti ferroviari gestiti da Apparato Centrale Computerizzato Multistazione (ACC-M) negli scenari di degrado ad uno o più enti di sicurezza

Gli ACC-M rappresentano l'evoluzione tecnologica più avanzata della c.d. Dirigenza Centrale Operativa, integrando le funzioni principali di gestione a distanza delle stazioni e di regolazione del traffico sulla linea, con funzioni come la diagnostica, le informazioni al pubblico e la telesorveglianza.

Lo scopo del progetto è quello di sviluppare una metodologia di valutazione delle prestazioni di circolazione degli impianti ferroviari gestiti da ACC-M, con l'obiettivo specifico di analizzare le variazioni delle prestazioni in caso di degrado (guasto o anomalia) ad uno o più enti di sicurezza (segnali, deviatori, circuiti di binario, ecc.) rispetto alle condizioni di esercizio regolare.

Tale metodologia potrebbe essere di particolare interesse per stabilire apriori quali siano gli enti da sottoporre a più frequente controllo e manutenzione in funzione dell'impatto sulla regolarità della circolazione di un loro eventuale degrado.



Tutor Aziendale
Antonio Galesi

Tutor Universitario
Giuseppe Loprencipe

Progetto di interramento Stazione di Andria Centrale

Le Attività legate al progetto si effettueranno attraverso un programma di Analisi ed individuazione di interventi integrativi per l'adeguamento alle STI ed avverranno con:

- affiancamento al responsabile unico di procedimento, per le attività relative alla fase di esecuzione del contratto di appalto;
- analisi tecnica del progetto esecutivo presentato dall'appaltatore e verifica di rispondenza alle norme vigenti e ai requisiti tecnico-prestazionali fissati nel contratto di appalto.

Con riferimento al d.lgs 57/2019 e alle procedure e modalità di rilascio dell'autorizzazione di messa in servizio ("Linee guida per il rilascio delle autorizzazioni relative ai veicoli, tipi di veicolo, sottosistemi strutturali e applicazioni generiche"), il discente, sotto la supervisione del responsabile dell'ufficio supporto tecnico, analizzerà i sottosistemi infrastruttura ed energia previsti dal progetto esecutivo dell'appaltatore, individuando possibili non conformità alla norma e quindi eventuali interventi di adeguamento.



Tutor Aziendale
Umberto Petrucci

Tutor Universitario
Giuseppe Loprencipe

Reco srl

Via di Pietralata, 140
00158 Roma

Installazioni ferro-tramviarie di binario senza massiciata

I binari realizzati su elementi strutturali diversi dalla massiciata tradizionale vengono usati principalmente per sistemi di trasporto urbano, come linee tramviarie e metropolitane, o di trasporto ferroviario, come applicazione in gallerie o opere d'arte.

In virtù della sua esperienza, il Gruppo Salcef sviluppa la progettazione, l'approvvigionamento dei materiali e la costruzione delle principali tipologie di sistemi senza massiciata:

Rotaie integrate nel calcestruzzo | Sistema francese STEDEF | Fissaggio diretto e con piastre resilienti | Sistema tedesco RHEDA | Soletta galleggiante

Il progetto propone la caratterizzazione delle tipologie di armamento ferro-tramviario senza massiciata e l'analisi delle scelte effettuate dagli esercenti per diverse applicazioni in corso di realizzazione/progettazione:

- RFI - Linea Adriatica - Galleria Castello
- ATAC - Roma Metropolitane - Linea C
- ATAC - Ferrovia Roma-Civitacastellana-Viterbo - Tratta Acqua Acetosa - Flaminio
- ARST S.p.a. - Metropolitana Leggera di Cagliari - Linea 3



Tutor Aziendale
Paolo Tamburrini

Tutor Universitario
Giuseppe Loprencipe

**Alstom Ferroviaria -
S, S&I**

Via Nomentana, 41
00198 Roma

Analisi ed ottimizzazione delle strutture di sostegno della trazione elettrica mediante l'impiego di acciai ad alta resistenza

Il progetto prevede la modellazione e l'analisi delle strutture impiegate come sostegno degli impianti di trazione elettrica, mediante l'utilizzo degli acciai ad alta resistenza, così come contemplati dalle NTC2018. L'obiettivo è quello di ridurre/ottimizzare la sezione dei profili previsti negli standard ferroviari, a parità di prestazione della struttura; questo comporta non soltanto una riduzione del peso del sostegno, ma, in virtù della ridotta superficie, anche una riduzione della pressione del vento agente sulla struttura.

Ne consegue una riduzione delle sollecitazioni trasmesse ai blocchi di fondazione, e quindi anche la possibilità di ottimizzare gli stessi.

A valle dell'analisi strutturale è inoltre prevista un'analisi economica, volta ad evidenziare il risparmio legato all'utilizzo di profili e blocchi di fondazione a sezione ridotta, ed un'indagine di mercato volta a verificare la disponibilità degli acciai ad alta resistenza.



Tutor Aziendale

Gianluca Ciuffreda

Tutor Universitario

Riccardo Licciardello

**Alstom Ferroviaria -
Tender Department**

Via Nomentana, 41
00198 Roma

Modelli per Uso ed Aggiornamento Cost Library Aziendali

Le Cost Library Alstom sono tool Excel che, sulla base delle caratteristiche dell'impianto da realizzare e del know-how di Alstom, elaborano la stima di costo dell'opera.

Attualmente sono operative le Cost Library per Sottostazioni ed impianti TE limitatamente ai moduli Operation e Sourcing.

Obiettivo del progetto è riorganizzare i files per consentire l'aggiornamento da parte delle Funzioni e per semplificarne la manutenzione, inoltre si intende completare/implementare i seguenti moduli mancanti: Ingegneria, MIS (Messa in Servizio), FAT (Factory Acceptance Test).

Lo Stagista avrà l'opportunità di familiarizzare con la tipologia di impianti realizzati dalla sede Alstom di Roma e con il supporto del tutor e dei suoi collaboratori acquisirà le conoscenze necessarie per rielaborare i file delle Cost Library esistenti. Inoltre interloquirà con le altre funzioni aziendali al fine di acquisire le informazioni necessarie per implementare i nuovi moduli e per condividere le modalità di aggiornamento.

Al conclusione del lavoro si prevede la redazione di una Istruzione Operativa per uso e manutenzione delle Cost Library.



Tutor Aziendale
Gianluca Perlini

Tutor Universitario
Riccardo Licciardello

Alstom Services

Via Fosse Ardeatine, 120
20099 Sesto San Giovanni (MI)

Sviluppo di un sistema automatico di importazione Service Order in un ERP dedicato alla manutenzione ferroviaria

Il candidato dovrà analizzare i processi aziendali coinvolti nella ricezione degli ordinativi di manutenzione del cliente ed il conseguente inserimento degli stessi nel ERP ALSTOM. Una parte del processo è attuata in modo automatico da un sw chiamato “Gutenberg” che il candidato dovrà validare. Il candidato dovrà inoltre individuare le modifiche da apportare a Gutenberg per migliorare l’interfaccia con il nuovo ERP Alstom in fase di deployment. In ultimo al candidato verrà chiesto di definire le modifiche necessarie ad estendere la versione attuale, che è valida sulle sole flotte Alta velocità, a tutte le flotte attualmente gestite da Alstom Service Italy.

Il candidato avrà modo di conoscere nel dettaglio gli aspetti gestionali della manutenzione correttiva e preventiva. Studierà il processo in atto per la raccolta, il tracciamento e la consuntivazione delle attività di manutenzione e conoscerà la struttura dei database utilizzati dal sistema gestionale di un player importante nella manutenzione ferroviaria. Alla fine del tirocinio avrà acquisito la consapevolezza di quali sono i sistemi di cui è composto un treno ad alta velocità e come sono composti nei loro sottosistemi e componenti.