

La Call4ideas

Il porto sincromodale tra data analytics e ottimizzazione del trasporto (inland su gomma)

LE PREMESSE E IL CONTESTO DI RIFERIMENTO

Nel mondo portuale, all'interno dell'ampio novero di possibili applicazioni della analisi dei dati, vi è quella di "migliorare" le prestazioni (gestionali, economiche e ambientali) dell'intera catena di trasporto multimodale, nell'ottica non tanto della migliore "tempistica" ma della migliore sincronia fra modi ("syncromodality"). È ad esempio rilevante, fra le sfide lanciate nell'ambito del settore, lo sviluppo della teoria e della pratica della "port call optimization", che tuttavia non si focalizza sull'aspetto specifico della sezione "inland" della catena logistica, mantenendo il proprio focus prevalente sul rapporto fra nave e terminale marittimo. Considerare l'intera catena di trasporto può offrire ulteriori spunti di interesse. Di particolare interesse, nell'ottica delle **applicazioni della data analytics e delle moderne tecniche di ricerca operativa per l'intermodalità in prospettiva anche legate alle reti neurali e al machine learning** (ai fini di "miglioramenti" dei processi di sincronizzazione e quindi dell'uso delle infrastrutture, delle risorse e del livello di servizio fornito) è il campo della gestione dei flussi dei veicoli stradali in arrivo - e in parte anche in partenza - dal porto.

Il porto di Trieste, primo porto ferroviario in Italia, e connotato da un retroterra essenzialmente internazionale orientato alla ferrovia ("modal share" ferroviario superiore al 50% nel settore container e circa il 25% nel settore del Ro-Ro), è particolarmente incentivato, in una prospettiva di ottimizzazione "green" per l'intero ambito del traffico, a **migliorare la gestione** proprio della componente maggiormente critica, vale a dire quella del **trasporto stradale**, sia nel settore container che, ancor più specificamente, nel settore del Ro-Ro nel quale il **coordinamento nave-mezzo stradale** è particolarmente sfidante, anche per gli impatti collegati alle forti concentrazioni degli arrivi e delle partenze dei mezzi.

A differenza di quanto avviene per la componente ferroviaria, che mostra già buoni livelli - per quanto sempre migliorabili - di "gestione" e integrazione dei flussi, il trasporto stradale, altamente parcellizzato fra molti operatori (spesso di diverse nazionalità e non sempre di grandi dimensioni) e tendenzialmente "autonomo" nell'organizzazione dei viaggi e degli orari di arrivo è caratterizzato strutturalmente da una **debole "integrazione informativa"** e quindi gestionale con i porti, con la conseguenza che, ad esempio, il rapporto dinamico fra domanda e offerta di capacità nelle infrastrutture (viarie e di parcheggio mezzi) risultino verosimilmente non ottimizzati, con il rischio di inefficienze.

A Trieste, guardando alle possibilità offerte dalle nuove tecnologie, si è già iniziato un percorso orientato ad "integrare" sul piano dinamico ("real time") i vettori stradali nel sistema di gestione dei flussi e delle informazioni ai fini di ottenere un migliore uso delle infrastrutture disponibili (es. parcheggi, aree terminal ecc.) in una prospettiva di "sincromodalismo". In questo quadro, tuttavia, e proprio nella prospettiva di cominciare a dover gestire moli sempre più importanti di "dati in tempo reale", è di grande rilevanza indagare quali sono le possibilità che nuovi approcci collegati alle conoscenze nel campo della "data science/digital twin/machine learning/ecc." possano contribuire a fornire elementi preziosi e innovativi alla realizzazione di modelli (e quindi di soluzioni pratiche) finalizzati alla gestione dinamica, in tempo reale, dei flussi.



Da quanto appena esposto emerge anche la motivazione per cui, nel porto di Trieste, si è sviluppato l'interesse a ragionare, in forma aperta e assolutamente "trasversale" sul piano dei saperi, sulle possibili modalità con cui nuovi approcci riconducibili al concetto di "data analytics" possono essere studiati nella loro applicazione al tema del **sincromodalismo portuale**, partendo proprio dalle questioni relative ai flussi degli automezzi, l'**integrazione "strada-porto-nave"**.

LA CHALLENGE

La sfida proposta prende spunto dall'attuale stato e dalle esigenze nel contesto del **porto di Trieste**, utilizzando come "laboratorio" il concreto caso studio di un **terminal marittimo Ro-Ro**, particolarmente sensibile al tema del sincromodalismo, anche per questioni legate alla limitata disponibilità di capacità infrastrutturale.

Sulla base dell'attuale stato dell'arte e sulle prospettive di sviluppo già pianificate per i sistemi finalizzati alla gestione dinamica del rapporto con i mezzi stradali, la "challenge d'innovazione" consiste nell'**identificare e segnalare al mondo operativo quali siano le verosimili opportunità e i limiti di applicazione**, nonché gli **specifici strumentari** possibili (ad esempio in termini di dati necessari e di processi), di **approcci e modelli innovativi nell'uso dinamico dei "dati" relativi ai flussi**, nella complessiva partita nel "**miglioramento**" in termini di **risultati obiettivo del rapporto con le risorse** (es. servizio al cliente e valore aggiunto, economia nell'uso delle risorse economiche e ambientali, ecc.).

All'interno del quadro generale appena delineato, verrà considerato di particolare interesse capire, ad esempio, se e come nuovi possibili approcci all'analisi dei dati per il supporto alle decisioni siano di effettiva praticabilità e interesse in termini di risultati rispetto agli strumentari più tradizionali di previsione e gestione. Sarà importante approfondire e valutare, parallelamente, anche quali siano le condizioni e gli strumenti ragionevolmente richiesti nel processo (in primis in termini di dati necessari, o di processi di "learning", e quindi, di applicazioni utili allo scopo - es. integrazione attraverso applicazioni legate alla telefonia mobile, o a sensoristica basata sul mezzo o lungo l'infrastruttura, ecc.) per l'ottenimento di risultati concretamente usufruibili.

L'EXPECTED OUTPUT

In termini di output atteso, ci si aspetta una sorta di "**studio preliminare/linea-guida**", rivolto idealmente, da un lato, ai manager del sistema degli operatori del settore ("port authority" in primis, ma anche armatori, "terminal operators", gestori di imprese di autotrasporto, caricatori, ecc.) e dall'altro ai possibili "ricercatori" (anche nell'ottica di sottomettere progetti di ricerca applicata ad eventuali bandi di finanziamento, nazionali ed europei), finalizzate a fare il punto dello stato dell'arte del rapporto e dei potenziali che collegano il campo della "data science/analytics" (e in prospettiva le nuove tecnologie emergenti legate alle reti neurali e al machine learning) e gli obiettivi di miglioramento dell'integrazione nave-sistemi terrestri nei porti, proponendo in particolare:

- valutazioni sulle **strumentazioni analitiche innovative** in relazione alla tipologia dei problemi e del contesto;
- indicazioni sulle **opportunità collegate alla natura e alle modalità di acquisizione dei dati**;
- valutazione complessive sui **potenziali e sui limiti dell'applicazione pratica di approcci innovativi** collegati alla data science al campo obiettivo;

- esempi di possibili “soluzioni test” relativamente al caso studio oggetto dell’esercizio (porto di Trieste).

ULTERIORI INFORMAZIONI

Ai soggetti che lo richiederanno, l’Autorità Portuale - sotto la supervisione del proprio responsabile Relazioni Internazionale/Unità Progetti Speciali nonché referente scientifico lato Porto prof. Vittorio A. Torbianelli - fornirà un documento tecnico base, con informazioni rilevanti per l’impostazione del lavoro e un punto di contatto per eventuali chiarimenti.

Contattare valorisation@sissa.it per ricevere tale documento e maggiori informazioni.

CHI PUO’ PARTECIPARE

La Call è indirizzata ai dottorandi e dottori di ricerca delle 6 Scuole d’Eccellenza Italiane (oltre la SISSA, la Scuola Normale di Pisa, Scuola Sant’Anna di Pisa, IUSS di Pavia, Scuola IMT Alti Studi Lucca, GSSI de L’Aquila) che dovranno costituire dei team di minimo 3 studenti, anche interdisciplinari ed auspicabilmente team composti da studenti di diverse Scuole.

Se un singolo studente avesse piacere di partecipare ma non riesce a creare un gruppo può contattare valorisation@sissa.it oppure +39 040 3787 276 - 551 e verrà aiutato nel trovare dei partner.

REFERENTI AZIENDALI

Degli esperti aziendali nei campi in questione, la logistica ma anche scienza dei dati ed intelligenza artificiale, verranno associati a ciascun team e forniranno loro supporto nell’individuazione dell’output finale nonché si porranno come interlocutori diretti del mondo aziendale.

COME PARTECIPARE

Il team può partecipare iscrivendosi dal **30 giugno al 24 luglio 2020** inviando il Modulo Iscrizione a valorisation@sissa.it .

L’invio dell’iscrizione può non essere contestuale all’invio del modulo Progetto.

Il Modulo Progetto contiene tutti i campi soggetti a valutazione e necessari per la costruzione del progetto che verrà sottoposto alla commissione. **Il Modulo Progetto dev’essere inviato entro il termine perentorio del 14 agosto 2020.**

Il 31 agosto 2020 verranno comunicati i nomi dei tre team vincitori che potranno partecipare all’evento del 3 settembre presso ESOF Trieste (vista l’emergenza Covid-19 la partecipazione potrà essere prevista non in presenza, ulteriori comunicazioni verranno inviate ai team)

Per ulteriori informazioni e chiarimenti contattare l’Ufficio Valorizzazione ed Innovazione SISSA

email valorisation@sissa.it telefono +39 040 3787 276 - 551

MODULO ISCRIZIONE

Per partecipare a questa edizione speciale PHD4INNOVATING iscriviti te e il tuo team compilando il seguente modulo d'iscrizione ed inviandolo a valorisation@sissa.it **entro il 24 luglio 2020** (se non hai un team contattaci e troveremo insieme dei partner).

Per qualsiasi informazione o chiarimento contattaci valorisation@sissa.it. Una volta ricevuta l'iscrizione il referente del team riceverà una mail di conferma.

NOME DEL TEAM

--

REFERENTE DEL TEAM è la persona individuata dal team per le comunicazioni tra l'organizzazione ed il team

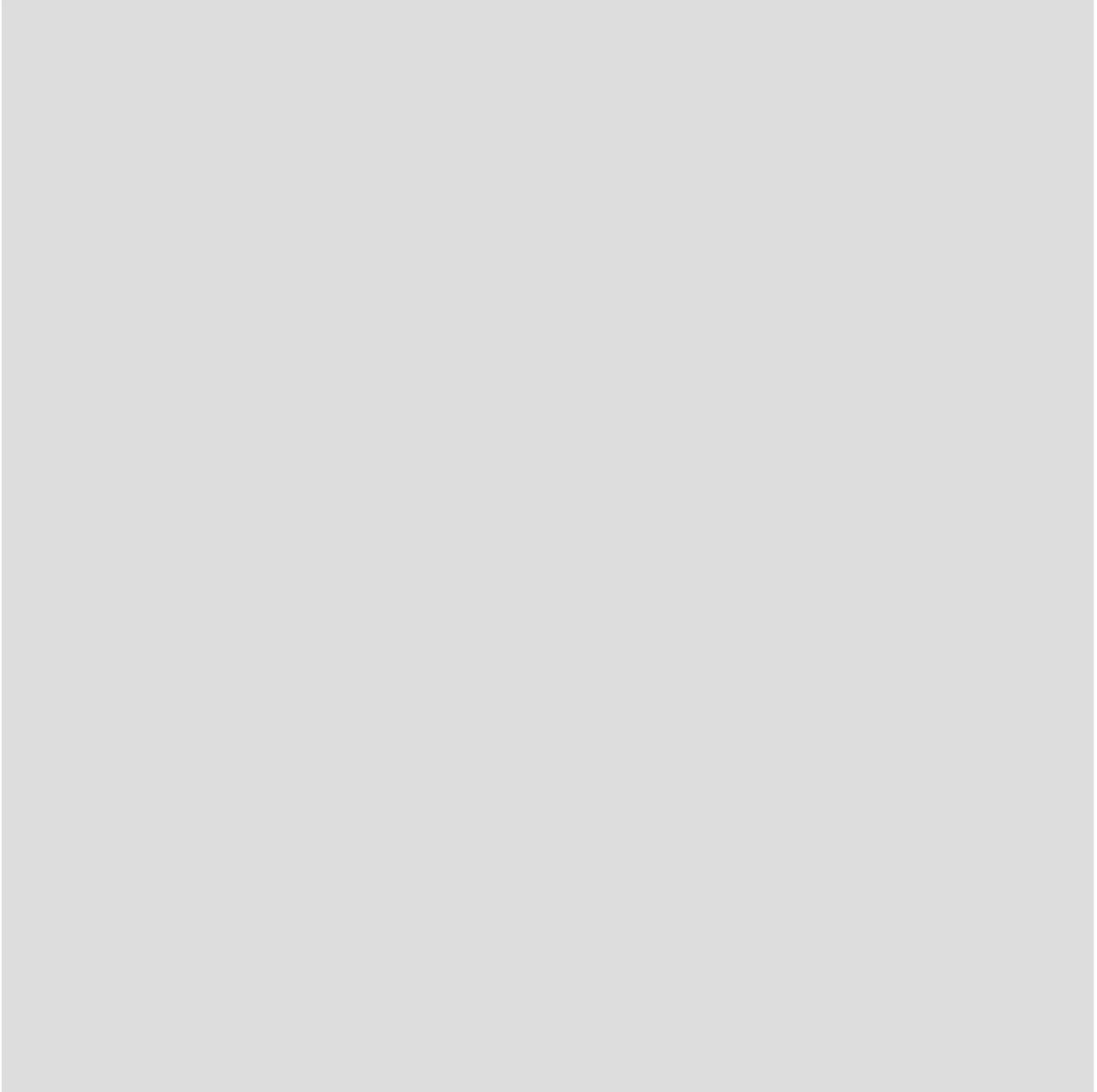
Nome	
Cognome	
Scuola di appartenenza	
Disciplina afferente	
Iscritto all'anno di corso	
Indirizzo Email	
Telefono	

COMPONENTI DEL TEAM Per ciascuno ciascun componente fornisci le seguenti generalità. Copia la tabella quante volte sono i componenti del team. Il numero minimo di componenti del team è due (referente escluso), non vi sono limiti come numero massimo. Vi ricordiamo che è auspicabile una composizione del team multidisciplinare e perché no componenti provenienti da diverse Scuole.

COMPONENTE 1	
Nome	
Cognome	
Scuola di appartenenza	
Disciplina afferente	

ABSTRACT PRELIMINARE DEL PROGETTO (massimo 1.000 caratteri spazi inclusi)

Forniteci in questa fase una breve descrizione dell'idea di progetto e bozza di lavoro. Questa verrà considerata preliminare e perciò non farà parte della valutazione finale. Resta inteso che il presente abstract potrà subire delle modifiche nella versione definitiva.



MODULO PROGETTO

A seguito dell'iscrizione avvenuta tramite l'invio del Modulo di iscrizione e della conclusione del lavoro in team, nonché **entro il 14 agosto 2020** data di chiusura della Call4Ideas, compila il presente modulo in tutte le sue parti ed invialo a valorisation@sissa.it

E' possibile scegliere liberamente di compilare o la versione italiana o la versione inglese del presente modulo. Si precisa che la versione italiana richiede obbligatoriamente Titolo ed Abstract in doppia lingua.

Il team

NOME DEL TEAM

CONTATTO DEL REFERENTE

REFERENTE/I AZIENDALE/I CON CUI SI E' ENTRATI IN CONTATTO (nome, cognome e nome azienda)

Il progetto

TITOLO DEL PROGETTO

versione Inglese Titolo (è richiesta anche la versione inglese del Titolo)

OBIETTIVI PROGETTO (massimo 2.000 caratteri spazi inclusi)

ABSTRACT (massimo 1.000 caratteri spazi inclusi)

versione Inglese Abstract (è richiesta anche la versione inglese dell'Abstract)

RELAZIONE DESCRITTIVA (massimo 5.000 caratteri spazi inclusi)

DESCRIZIONE DELL'OUTPUT DI PROGETTO (massimo 1.000 caratteri spazi inclusi)

DESCRIZIONE DELL'IMPATTO IN TERMINI D'INNOVATIVITÀ (massimo 2.000 caratteri spazi inclusi)

RELAZIONE SUL RAPPORTO CON L'AZIENDA REFERENTE (massimo 1.000 caratteri spazi inclusi)