



GREEN & CLEAN PORT

STRATEGIE DI SVILUPPO SOSTENIBILE PER IL PORTO DI RAVENNA

17 maggio 2017 - Palazzo Rasponi, Ravenna

ATTI CONVEGNO

a cura di

CertiMaC www.certimac.it/

Fondazione Flaminia ' www.fondazioneflaminia.it

CONTENUTI

CONTESTO E FINALITÀ

CHI È INTERVENUTO? I relatori

DI COSA SI È PARLATO? I Highlight degli interventi

FOCUS ON I I tre Topic discussi in Tavola Rotonda

PROSSIMI PASSI I Possibile roadmap di sviluppo

PER SAPERNE DI PIÙ I I due progetti, gli interventi, la rassegna stampa

CONTESTO E FINALITÀ

Mercoledì 17 maggio 2017 nell'ambito della decima edizione di 'Fare i conti con l'ambiente' (Lab&Lab), si è tenuto il *working seminar* "**Green & Clean Port, strategie di sviluppo sostenibile per il porto di Ravenna**", dedicato a **logistica, processi, energia e crescita** per il distretto portuale.

Il convegno è stato organizzato dai due progetti di ricerca industriale e trasferimento tecnologico **Ravenna Green Port** e **Clean Port**, finanziati dalla Regione Emilia-Romagna e dal Ministero dello Sviluppo economico allo scopo di stimolare il processo di innovazione e sviluppo in ambito portuale.

I porti giocano un ruolo fondamentale nello **sviluppo economico del territorio** e il loro stato di salute ha importanti ricadute anche sull'economia nazionale. Il porto di Ravenna è uno dei principali motori di sviluppo socio-economico del territorio ravennate e regionale, essendo sia un porto industriale sia un luogo di aggregazione per lo svolgimento di molteplici attività con ricadute sociali.

Il seminario ha riunito mondo industriale, istituzioni e ricerca per tracciare una rotta condivisa e un possibile programma di azioni partendo dai tre seguenti macro temi strategici: **mobilità navale, sostenibilità energetica dell'area portuale, ecosistema porto-città**.

Qui di seguito le principali indicazioni emerse nel corso della giornata.

CHI È INTERVENUTO? I I relatori

Moderatori

Silvano Bertini

Regione Emilia-Romagna, Servizio Ricerca, Innovazione, Energia ed Economia sostenibile

Eugenio Fusignani

Vicesindaco Comune di Ravenna

Francesco Matteucci

CertiMaC e Centro per l'Innovazione-Fondazione Flaminia

Speaker

Luca Laghi e Vincenzo Antonucci

Responsabili progetto Ravenna Green Port (CertiMaC e CNR-ITAE)

Alfredo Liverani

Responsabile progetto Clean Port (CIRI MAM - UniBo)

Andrea Bardi,

Senior Researcher & Project Manager, Istituto sui Trasporti e la Logistica

Francesco Bragagni

Energy Manager, Marcegaglia

Paolo Ferrandino

Segretario Generale, Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Centro-Settentrionale

Ernesto Salzano

Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali Università degli Studi di Bologna

Partecipanti alla Tavola Rotonda (oltre ai moderatori e agli speaker)

Andrea Gentile

Presidente Assologistica

Alberto Rebucci

Responsabile — Struttura Autorizzazioni e Concessioni di Ravenna ARPAE

Marco Benati

Presidente, START Romagna

Jacopo Mutti

Fondatore Darsena PopUp

Maria Cristina Garavelli

Presidente Meme ExChange

DI COSA SI È PARLATO? I Highlight degli interventi



Francesco Matteucci

CertiMaC e Centro per l'Innovazione-Fondazione Flaminia

"L'obiettivo del convegno "Green & Clean Port è duplice: divulgazione dei risultati della ricerca e istituzione di un tavolo di lavoro multi-disciplinare permanente sul tema dello sviluppo sostenibile del porto di Ravenna. I due progetti, entrambi finanziati dalla Regione Emilia Romagna, operano sinergicamente sul tema dello sviluppo sostenibile del Porto di Ravenna attraverso tre principali attività: i) mappatura, progettazione e ricerca, ii) installazione e monitoraggio di interventi pilota (autobus elettrico con range extender ad idrogeno, natante alimentato ad LNG, modulo multi-uso energeticamente stand-alone) iii) creazione e gestione del tavolo di lavoro sopraccitato."

Sviluppo sostenibile del porto inteso come tutela ambientale ma soprattutto di crescita produttiva

Il porto è un ecosistema complesso e la promozione del suo sviluppo sostenibile deve partire dalla creazione della cultura della sostenibilità, dalla ideazione di un piano strategico e dalla realizzazione di interventi pilota secondo la logica "get the big win onboard", cioè partire da un progetto affiancato da un "dimostratore" per poi lanciare il piano attraendo investimenti.

Per quanto riguarda la crescita produttiva è importante evidenziare che da diversi anni molti sistemi portuali hanno avviato una operazione di marketing territoriale sul tema degli ecoporti con interessanti risultati in termini di crescita economica.

Il ruolo dell'università e della ricerca scientifica

Il ruolo della ricerca è quello di promuovere e gestire due processi: i) formazione della cultura e del capitale umano sul tema della sostenibilità in ambito portuale, ii) ideazione, realizzazione e monitoraggio di interventi pilota. Inoltre, la ricerca deve supportare le amministrazioni pubbliche nello sviluppo di un piano strategico sullo sviluppo sostenibile del Porto di Ravenna.

Le principali azioni strategiche da mettere in atto nell'area portuale ravennate

In via preliminare le azioni strategiche possono essere suddivise in infrastrutturali e sociali. Per quanto riguarda le prime, si tratta di affiancare alle opere di dragaggio dei fondali un piano di mobilità e logistica che preveda tra l'altro l'impiego di combustibili meno impattanti, l'aumento del trasporto delle merci su rotaia o l'impiego di soluzioni ibride, dove la parte elettrica sia prodotta da fonti rinnovabili. In merito alle azioni sul piano sociale, sarà necessario aumentare le azioni di discussione del piano strategico e sviluppare

una azione di marketing territoriale finalizzata a unire la città e la Darsena partendo dalla formazione scolastica su tali temi anche già nelle scuole materne ed elementari.

Ma confidiamo che la vera risposta a questo tema sarà uno dei risultati dei tavoli di lavoro che nasceranno a valle di questo seminario.

Principali criticità emerse durante le attività di ricerca

Le criticità emerse possono essere suddivise in tecniche e sociali. Dal punto di vista tecnico, vi è ad esempio la necessità di sviluppare: i) un piano di mobilità per il porto di Ravenna, ii) una strategia che miri a fornire servizi avanzati alle navi in transito, quali ad esempio la fornitura di energia elettrica (e.g. green ironing) con la conseguente necessità di potenziare da un lato l'infrastruttura elettrica portuale e dall'altra la sperimentazione di sistemi di stoccaggio dell'energia per sviluppare una rete elettrica portuale che impieghi un mix energetico costituito principalmente da energia rinnovabile. Dal punto di vista sociale, vi è la consapevolezza che i ravennati non sentono il porto come parte della città ed è quindi necessario sviluppare processi di co-progettazione che riescano ad affiancare la crescita produttiva ad una migliore qualità di vita negli ambienti portuali.

CONTATTI

[e-Mail: f.matteucci@certimac.it](mailto:f.matteucci@certimac.it)



Eugenio Fusignani

Vicesindaco Comune di Ravenna con delega al Porto

"Coniugare lo sviluppo delle attività portuali, strategiche per la città dal punto di vista produttivo e dell'occupazione, a una sempre maggiore sostenibilità ambientale, è una sfida importantissima, alla quale guardiamo con fiducia, perché in questa direzione abbiamo già compiuto e stiamo compiendo passi molto importanti".

Sviluppo di medio e lungo periodo

In un contesto di ulteriori possibilità di sviluppo dei traffici nel medio e lungo periodo, registriamo un dato in aumento relativo al trasporto ferroviario che ha raggiunto la cifra record di 7.200 treni movimentati nel 2016, con un incremento del 10,1% rispetto al 2015, e ha rappresentato il 13% del totale movimentato al porto, con tasso di incidenza più che significativo rispetto alla media nazionale. E per incrementare ulteriormente il trasporto ferroviario, l'Autorità Portuale con la Regione Emilia-Romagna e il Comune hanno messo in campo importanti investimenti, per eliminare passaggi a livello o diminuire i tempi di manovra dei treni.

Coniugare crescita e ambiente

E per riflettere su come ottenere risultati ancora migliori, convegni come quello di oggi rivestono una grande importanza. Dobbiamo pensare a nuovi studi e sperimentazioni, che affrontino il tema di diminuire l'impatto ambientale delle attività portuali, in termini di qualità dell'aria, dell'acqua, di acustica e del consumo di energia, solo per fare alcuni esempi. Per ciò sono veramente interessanti i progetti CleanPort e GreenPort, perché vogliono agire a livello locale, di sito, per diminuire i consumi di energia elettrica efficientando e sostituendo alcune fonti di alimentazione tradizionale con energie rinnovabili, ottimizzando il sistema logistico interno e la mobilità.

Efficienza energetica come leva competitiva

L'efficientamento energetico inoltre non è soltanto un tema ambientale ma un'occasione per le aziende per ottenere un risparmio in grado di coprire i costi di investimento. Così come una logistica ottimizzata, che diminuisce gli spostamenti inutili, può portare sicuramente un vantaggio ambientale in termini di diminuzione di emissioni dovute ai mezzi di trasporto, ma può portare anche alle aziende un'ottimizzazione del numero dei viaggi con una conseguente diminuzione dei tempi di percorrenza e dei costi.

La "felice anomalia" del porto di Ravenna

La tutela ambientale non può solo essere vista come serie di vincoli compresi da pochi, ma come vere e proprie opportunità per tutti, a partire dal sistema economico. In questo senso il nostro porto ha la felice anomalia di essere quasi interamente privato. Le grandi aree coperte dalle sue strutture mettono a disposizione migliaia di mq di coperture che potrebbero ospitare impianti fotovoltaici tali da rendere assolutamente autonomo l'approvvigionamento energetico di tutto il comparto portuale e di parte della città. Insieme potremmo trovare soluzioni che incentivino le imprese a dotarsi di impianti di produzione energetica da fonti rinnovabili.

CONTATTI

[e-Mail: vicesindaco@comune.ravenna.it](mailto:vicesindaco@comune.ravenna.it)



Silvano Bertini

Responsabile del Servizio Ricerca, Innovazione, Energia ed Economia sostenibile della Regione Emilia-Romagna,

"Mettere a sistema Ricerca, Innovazione, Porto, Imprese. Questa è la sfida dei due progetti Ravenna Green Port e Clean Port. E giornate come questa sono la conferma che si può fare".

Capacità di fare sistema

La capacità di fare sistema di un territorio è legata a doppio filo alla sua capacità di innovare.

Uno degli obiettivi principali di questi due progetti co-finanziati dalla regione Emilia-Romagna è proprio quello di intercettare e mettere in sinergia le migliori competenze, progetti e talenti che sul territorio stanno agendo, a vari livelli, per lo sviluppo del porto e per la crescita delle attività economiche — produzione, servizi, know-how — ad esso collegate.

Diversi modelli

Le sfide in campo sono molteplici. Occorre razionalizzare (movimentazione navale, logistica e trasporti), intervenire sui processi (efficienza energetica, integrazione porto-città, ...) e strutturarsi per rispondere alle nuove sfide (smart community, rigenerazione urbana, digitalizzazione e ICT). Insomma è evidente che la complessità dell'ambiente portuale può e deve rappresentare un "laboratorio" di sperimentazione e attuazione di modelli, buone pratiche e pratiche innovative, che mutuando casi di successo anche esteri, possano però trovare una ricetta inedita, specifica degli attori del sistema locale.

CONTATTI

[e-Mail: sviluppoeconomico@regione.emilia-romagna.it](mailto:sviluppoeconomico@regione.emilia-romagna.it)



Vincenzo Antonucci

Dirigente di Ricerca presso CNR — Itae di Messina | Responsabile del progetto Ravenna Green Port

"Tra i principali obiettivi del progetto Ravenna Green Port c'è la stesura di una roadmap di sviluppo e di un piano per la mobilità condivisi con Pubblica Amministrazione e privati"

Azione concertata

Il porto di Ravenna è una realtà molto complessa: l'area portuale è frammentata in un numero elevato di superfici di proprietà privata. Per poter condurre un'azione incisiva in questa zona, è necessario sensibilizzare sia l'amministrazione pubblica che i privati. Per questo motivo, il team di Ravenna Green Port si è posto come obiettivo la stesura di una roadmap di sviluppo e di un piano di mobilità per il porto di Ravenna.

Mobilità sostenibile

I veicoli elettrici convenzionali sono spesso caratterizzati da ridotta autonomia; questa caratteristica, unitamente ad una valutazione relativa ai tempi di ricarica delle batterie, risulta limitante in tutte le applicazioni di mezzi in servizio di trasporto pubblico che prevedono numerose corse giornaliere per un numero elevato di ore di servizio.

Tali fattori richiedono inevitabilmente un incremento del parco veicoli con potenziali aggravii economici da parte degli enti incaricati della gestione del TPL.

L'applicazione della tecnologia elettrica ibrida a FC utilizzata nei Prototipi di Minibus sviluppati dal CNR ITAE, se confrontata con la tecnologia elettrica basata solo su batterie, permette di ridurre l'investimento grazie all'incremento dell'autonomia ed al conseguente ridotto numero di mezzi da impiegare nel servizio, ottimizzandone, conseguentemente, anche la gestione.

Il veicolo verrà impiegato nell'area portuale di Ravenna per le esigenze di movimentazione di persone, con finalità dimostrative per l'acquisizione di dati operativi e per effettuare valutazioni tecniche sulle condizioni di esercizio.

CONTATTI

[e-Mail: vincenzo.antonucci@itae.cnr.it](mailto:vincenzo.antonucci@itae.cnr.it)



Luca Laghi

Responsabile Tecnico R&D CertiMaC | Responsabile del progetto Ravenna Green Port

“Il progetto Ravenna Green Port si sta rivelando una preziosa occasione di scambio con l’industria per orientare le linee di intervento future sulle priorità emerse”

Mappatura del fabbisogno energetico

La mappatura energetica del porto di Ravenna e la creazione di una roadmap di sviluppo per il territorio è uno degli obiettivi principali del progetto Ravenna Green Port.

Il processo di mappatura, già avviato dal team di progetto, ha come scopo la valutazione del fabbisogno energetico e dei consumi delle aziende situate nell’area portuale, la sensibilizzazione degli stakeholder territoriali sulle problematiche energetiche, le criticità e i punti di forza del sistema porto-città, tramite una maggiore conoscenza del contesto (energetico) e la creazione di nuove opportunità per una crescita sostenibile dell’area portuale.

Mettere a sistema le sfide delle imprese

Il progetto vuole evidenziare anche i principali temi e le sfide emerse dagli incontri con le imprese, per poter creare un tavolo di lavoro e coinvolgere la Regione con l’obiettivo di individuare linee di indirizzo e strategie di medio e lungo periodo in grado di recepire le istanze individuate come prioritarie.

- Profondità dei fondali (in particolare nella zona Piomboni) e appealing commerciale del Porto
- Procedure burocratiche legate alla movimentazione delle navi e delle merci IN e OUT dal porto e relativa semplificazione
- Operatività dell’area portuale 24/7 con riferimento a condizioni climatiche avverse (nebbia, maltempo o maree)
- Ottimizzazione delle Infrastrutture a supporto dell’attività industriale presente in area portuale (strade e fondali).
- Gestione delle navi in fase di carico/scarico merci e relativi consumi energetici ed impatto ambientale ad essi associato

CONTATTI

e-Mail: l.laghi@certimac.it



Alfredo Liverani

Professore di Progettazione Assistita — Dipartimento Ingegneria Industriale Università di Bologna | Responsabile scientifico del progetto Clean Port (CIRI MAM - UniBo)

"Green ironing è il nome che UNIBO ha dato alla tecnologia innovativa che consente di diminuire le emissioni climalteranti in ambito portuale, alimentando le navi durante la sosta in banchina tramite la fornitura di energia elettrica ed LNG (Liquified Natural Gas). Il progetto Clean Port ne realizzerà un prototipo in scala"

"Cold ironing": tecnologia costosa e non applicabile a Ravenna

In ambito mobilità sostenibile e mobilità navale, uno dei temi più citati è il cosiddetto "Cold ironing". Con questo termine inglese si indica la possibilità di alimentare le navi con corrente elettrica fornita da terra, mentre sono ferme in banchina. Infatti, normalmente le unità all'ormeggio tengono accesi i motori per mantenere in funzione il sistema di condizionamento dell'aria, le dotazioni di emergenza, le cucine, etc... Per ridurre le emissioni dei motori navali nei porti, è stato ideato un sistema che connette le navi a cabine di trasformazione di energia elettrica a terra che consente alle navi di avere l'energia occorrente per i servizi di bordo e di carico/scarico, permettendo quindi di spegnere i motori. Questa strategia, già implementata nei porti di Los Angeles e Rotterdam, ha riscontrato grossi limiti e problemi tecnici, come gli elevati costi di infrastruttura, la necessità di produzione di energia elettrica in loco o le notevoli potenze assorbite (se si pensa che ogni nave può richiedere fino a 2 MW e possono essere collegate in banchini anche varie unità contemporaneamente).

"Green ironing": l'alternativa pulita e sostenibile

Il "Cold Ironing" a Ravenna non è applicabile. Tuttavia, una delle risorse più preziose presenti a Ravenna è il metano. "Green ironing" è il nome che UNIBO ha dato ad una nuova tecnologia che prevede l'alimentazione LNG delle navi: infatti, grazie a modifiche o sostituzioni della sola parte motoristica è possibile alimentare il motore già presente sulle navi con LNG che è un combustibile fossile a ridotte emissioni e con elevate prestazioni, già testato in molteplici usi nella trazione tra cui il trasporto urbano, con ottimi risultati.

Vantaggi: riduzione delle emissioni di zolfo e azoto, maggiore combustibile imbarcato a parità di volume, costi della materia prima competitivi, grande presenza di metano a Ravenna.

Svantaggi: grande quantità di energia consumata per la compressione del metano, stoccaggio a -130°C (problema di materiali: il serbatoio deve essere opportunamente isolato, per poter mantenere il freddo fino a 15gg), rifornimento solo da banchina opportunamente attrezzata.

Il Progetto di ricerca Clean Port realizzerà un prototipo in scala sul "Traghetto di START", su cui verranno installati 2 serbatoi per accumulare LNG che sostituirà completamente il gasolio che alimenta ora i motori.

CONTATTI

[e-Mail: alfredo.liverani@unibo.it](mailto:alfredo.liverani@unibo.it)



Andrea Bardi

Direttore Generale, Istituto sui Trasporti e la Logistica

"Internet of Things, supply chain integrate, tracciabilità real time: la logistica portuale conoscerà una profonda trasformazione nei prossimi anni grazie allo sviluppo delle tecnologie digitali"

Aumentare la crescita economica. Diminuire l'impatto ambientale.

La sfida dei prossimi anni nell'ambito della logistica portuale sarà declinare in modo sinergico crescita economica (e profittabilità delle imprese) con tutela ambientale (e riduzione delle emissioni).

La ricerca scientifica e l'innovazione tecnologica possono dare un forte contributo: supply chain integrate, reti digitali e tecnologie IT orientate a tracciabilità e real time visibility e IoT sono solo alcuni esempi in questa direzione.

Ravenna, unico porto canale d'Italia

Ravenna è l'unico porto regionale e il suo impatto non è confinato al ravennate: il porto, infatti, distribuisce sull'area non solo emiliano-romagnola, ma serve tutta l'industria del nord Italia. La sua morfologia è particolare: si tratta dell'unico porto canale in Italia, con 25 terminal privati e quasi 24 km di banchine disponibili.

Il suo posizionamento attuale è principalmente di porto rinfusiero per import: movimentata circa 26 mln di ton di merci/anno (dato 2016) destinate prevalentemente al sistema produttivo del nord Italia. I core business sono le rinfuse solide ma il Porto di Ravenna rappresenta a pieno titolo un porto "multi-pupose" dove i container rappresentano una quota di flussi stabile ma significativa. Ha una leadership di mercato su Mediterraneo dell'Est, Mar Nero e Medio Oriente.

Caratterizzato dalla forte presenza di terminal privati e indipendenti, piazzali e una imponente capacità di soccafoggio, il Porto di Ravenna è dotato di 2.800.000 mq di magazzini, 1.400.000 mq di piazzali, 1.000.000 mc di serbatoi/silos.

Lo scenario competitivo

Principali concorrenti del porto di Ravenna sono i porti del Tirreno (Livorno, La Spezia, Genova) e del Nord Adriatico (Venezia e Ancona).

I principali fattori competitivi sono intermodalità, ispezione merci e dogane, prossimità a bacini di produzione/consumo, affidabilità e reputazione (compresa la SOSTENIBILITÀ), disponibilità di aree retroportuali, rete stradale e ferroviaria.

Uno dei principali vantaggi competitivi del porto di Ravenna risiede nella sua posizione strategica verso il Medio Oriente.

Rete logistica e trasporti

Trenitalia Divisione Cargo movimentata più del 50% del trasporto ferroviario di merci nella nostra Regione. Complessivamente sono attivi ben 18 vettori del trasporto ferroviario merci in Regione. Cionondimeno il trasporto ferroviario fatica a svilupparsi.

Attualmente le merci che transitano sul porto di Ravenna sono trasportate per il 13% su rotaia: 3 300 000 ton merci (in/out), con la maggior parte di rinfuse (materie prime per l'industria ceramica, cereali e ferrosi)

Il porto di La Spezia fa movimentazione in/out solo di container e il trasporto su rotaia rappresenta il 30% del totale. Il porto di Koper addirittura il 60%.

Prospettive

Il porto di Ravenna è essenzialmente un porto domestico che alimenta la distribuzione di merci per la regione, tuttavia tre terminal marittimi instradano merci verso il centro Europa attraverso 2 snodi intermodali (localizzati tra Emilia-Romagna e Lombardia). Inoltre, con l'apertura del Gottardo, intervenuta nel 2016, e grazie ai prossimi upgrade previsti della linea Svizzera, ai collegamenti esistenti potrebbero aggiungersi fino ad oltre 130 treni internazionali al giorno (MIT, 2016).

Le aree di intervento per lo sviluppo strategico del porto possono distinguersi tra "hard" (interventi infrastrutturali) e "soft" (interventi su processi, dati, organizzazione).

Quelle "hard" riguardano essenzialmente l'approfondimento dei fondali e lo sviluppo del trasporto intermodale. Quelle "soft" sono invece relative allo sviluppo di nuovi modelli di business, all'organizzazione della filiera logistica, alla reputazione e informazione.

CONTATTI

[e-Mail: andrea.bardi@fondazioneitl.org](mailto:andrea.bardi@fondazioneitl.org)



Francesco Bragagni

Energy Manager, Marcegaglia

"In ambito manifatturiero l'efficientamento energetico di stabilimenti e processi rappresenta più che un risparmio: è un'aumento di competitività."

Ravenna principale polo logistico e intermodale del Gruppo

Il gruppo Marcegaglia ha realizzato a Ravenna il suo più grande stabilimento metallurgico e il più importante polo logistico ed intermodale per tutte le attività industriali e commerciali della sua filiera produttiva.

Lo stabilimento di Ravenna è dotato delle più moderne strutture impiantistiche e delle più avanzate tecnologie produttive per la trasformazione a «freddo» delle bobine di acciaio al carbonio.

Banchina portuale, ferrovia a due binari e movimentazione stradale rappresentano i tre sistemi di logistica intermodale presenti in stabilimento.

Efficienza energetica come leva competitiva

In ambito manifatturiero, una buona campagna di audit energetici, come quella realizzata dal Gruppo sulle proprie sedi, permette di rilevare criticità e opportunità di miglioramento.

Lo stabilimento di Marcegaglia presente a Ravenna è il più energivoro del Gruppo. Ogni anno vengono consumati circa 85 mln Smc di gas e più di 300 GWh di energia elettrica.

Per questo motivo sono risultati strategici una serie di interventi volti all'efficientamento energetico del sito che hanno previsto, oltre alla realizzazione ed implementazione continua di buoni sistemi di monitoraggio, l'installazione di impianti fotovoltaici di grossa taglia (potenza installata 1 MW), l'installazione di un generatore di vapore a "recupero" per la produzione di vapore senza utilizzo di gas metano, la riprogettazione della logistica interna attraverso l'utilizzo di mezzi di trasporto «intelligenti» che hanno consentito di ridurre la movimentazione di Stabilimento e l'inquinamento da essi derivante, quali:

Roll Trailer - sistemi di carrelli mobili, distaccabili dalla motrice, e posizionabili in aree strategiche di stabilimento al fine di ridurre le movimentazioni interne ottimizzandone i consumi;

AGV (Automatic Guided Vehicle) - mezzi alimentati elettricamente in grado di movimentare i coils all'interno dello stabilimento tramite mappatura di un percorso predefinito (n°4 AGV presenti)

TomTom Coil - sistema di rilevamento GPS posizione coil magazzini esterni al fine di minimizzare gli spostamenti da scarico in banchina ad introduzione in linee di processo.

Logistica

Lo stabilimento di Marcegaglia Ravenna movimentata nel suo complesso circa 3.800.000 di ton/anno.

Negli ultimi 4 anni la movimentazione si è fortemente concentrata sul trasporto via nave e via treno, consentendo una riduzione di movimentazione via gomma paragonabile a circa 150 camion/giorno.

In futuro sempre di più si punterà al trasporto su rotaia e sempre meno su gomma.

CONTATTI

[e-Mail: francesco.bragagni@marcegaglia.com](mailto:francesco.bragagni@marcegaglia.com)



Paolo Ferrandino

Segretario Generale, Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Centro-Settentrionale

"Ambiente. Crescita. Innovazione. Queste le tre parole chiave per il porto di Ravenna."

Ambiente

Il porto è un sistema complesso di imprese e molteplici soggetti ed Enti Pubblici. In particolare, per quanto riguarda le attività imprenditoriali, ciascuno di essi applica (o deve applicare) le norme ambientali specifiche del suo settore. Viceversa, non esiste ad oggi una vera e propria regolamentazione ambientale specifica riferita ai porti.

Tuttavia negli ultimi trent'anni si sono sviluppate diverse iniziative a livello europeo in questa direzione. Ad esempio, il primo tema affrontato dall'Organizzazione europea dei porti marittimi (European Sea Ports Organisation - ESPO) è stato proprio quello ambientale e nel 1994, a poco più di un anno dalla fondazione di ESPO, si è giunti alla redazione di un codice condiviso. In seguito, nel 2003, questo è stato aggiornato e si sono individuati una serie di strumenti volontari per un approccio ambientale proattivo basato su modelli semplici di autovalutazione mirati ad aumentare la sensibilità ambientale. Nuovamente, a cavallo tra il 2011 ed il 2013, è stato elaborato un ulteriore aggiornamento.

Crescita

Quando si parla di sviluppo sostenibile del porto dobbiamo intendere non solo uno sviluppo attento alla tutela ambientale, ma anche alla crescita economica e sociale. Il porto si deve interfacciare con la società, in un mutuo scambio di idee e stimoli per un percorso di crescita condivisa. Tale crescita non deve necessariamente riguardare una sola componente di traffico e/o merce e non deve solo essere valutata dal punto di vista quantitativo. La polivalenza delle attività del porto di Ravenna è una ricchezza di opportunità. Il traffico movimentato non è l'unico parametro da valutare; infatti, l'eccellenza del servizio fornito ai vari operatori è un indicatore ancor più significativo, in quanto rappresenta una premessa di opportunità sul mercato.

Innovazione

"Innovazione" è ancora parola attuale, per lo più in combinazione con "ambiente" e "logistica. Nello specifico del porto ravennate, di rilievo è altresì il binomio "ambiente e pianificazione energetica", che è al centro dell'agenda dell'Autorità di Sistema Portuale.

È stato appena approvato il Piano Operativo Triennale 2017- 2019 dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico centro-settentrionale - Porto di Ravenna. Il Piano (il primo della neo-istituita Autorità) è lo strumento riguardante le strategie di sviluppo delle attività portuali e logistiche di Ravenna. Tra le opzioni strategiche di questo POT, viene considerato e valorizzato il possibile ruolo di Ravenna quale "stazione" di distribuzione logistica del GNL per l' Adriatico, con positive implicazioni ambientali ed energetiche, ma anche logistiche. L'inserimento della dimensione "logistica" all'interno del Piano ne amplia la sua portata, poiché implica un confine di attività che, pur su scala locale-portuale, deve tenere conto degli effetti sul territorio anche a scala regionale, nazionale e transnazionale.

Non manca inoltre nel POT l'attenzione alle tematiche specificamente ambientali, stimolo per gli operatori del sistema portuale. Si possono certamente sperimentare infatti anche diverse azioni-modelli "sostenibili" all'interno di alcune realtà insediate nel porto di Ravenna.

CONTATTI

[e-Mail: paolo.ferrandino@port.ravenna.it](mailto:paolo.ferrandino@port.ravenna.it)



Ernesto Salzano

Professore di Impianti Chimici - Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali, Università degli Studi di Bologna

"Il Gas Naturale Liquefatto consente nuove opportunità per il trasporto ecosostenibile in ambito portuale, ma introduce elementi di criticità dal punto di vista impiantistico e gestionale. Tali elementi saranno analizzati dal progetto Super-LNG, recentemente approvato nell'ambito del programma ADRION"

Il Programma Europeo ADRION, Asse 3: Migliorare la capacità dei servizi di trasporto e mobilità integrati e la multimodalità nell'area Adriatica e Ionica

Il progetto Super-LNG è stato approvato nell'ambito del Programma di cooperazione territoriale europea transnazionale Interreg V-B Adrion (acronimo di Adriatico-Ionio) 2014-2020 - Obiettivo Tematico 7: promuovere sistemi di trasporto sostenibili dal punto di vista dell'ambiente (anche a bassa rumorosità) e a bassa emissione di carbonio, inclusi vie navigabili interne e trasporti marittimi, porti, e collegamenti multimodali, al fine di favorire la mobilità regionale e locale sostenibile.

Adrion coinvolge 4 stati membri UE: Italia, Slovenia, Croazia, Grecia e 4 paesi (IPA): Albania, Serbia, Montenegro, Bosnia Erzegovina. Per l'Italia, parteciperanno l'Università di Bologna, il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, il porto di Bari e la Fondazione Flaminia di Ravenna.

Il progetto Super-LNG: Sustainability PERFORMANCE of LNG-based maritime mobility

Il progetto si propone di fornire un quadro uniforme e comune (trans-europeo) per il sostegno all'implementazione del Gas Naturale Liquefatto (LNG) come combustibile alternativo a basso tenore di carbonio per la propulsione e il trasporto merci in navi in aree portuali.

I principali obiettivi sono: la preparazione di linee guida tecniche e la standardizzazione dei sistemi di approvvigionamento di LNG nei sistemi portuali, con particolare attenzione agli aspetti di sicurezza, e la creazione di corsi di formazione avanzati per tutti gli operatori privati, le Autorità Pubbliche e le parti sociali interessate alla filiera del LNG.

CONTATTI

[e-Mail: ernesto.salzano@unibo.it](mailto:ernesto.salzano@unibo.it)

FOCUS ON I I tre Topic discussi in Tavola Rotonda

La Tavola Rotonda "**Strategie di sviluppo sostenibile per il porto di Ravenna**" ha coinvolto i portatori d'interesse operanti quotidianamente nell'area portuale in una discussione aperta sui temi della logistica, della produzione industriale, della sicurezza, dell'innovazione.

Ai partecipanti è stato chiesto di:

- mappare le azioni strategiche e gli investimenti prioritari nell'area portuale ravennate,
- evidenziare eventuali criticità e opportunità di cui tenere conto nel tracciare le linee di sviluppo del porto,
- identificare gli attori chiave da inserire nel Tavolo di Lavoro in fase di costituzione per vagliare e selezionare le soluzioni innovative ideali per lo sviluppo sostenibile del porto di Ravenna.

Obiettivo della tavola rotonda è stato quello di porre le basi del processo di co-progettazione dell'Action Plan per lo sviluppo sostenibile del porto, partendo da tre seguenti macro-temi strategici:

MOBILITA' NAVALE

SOSTENIBILITA' ENERGETICA DELL'AREA PORTUALE

ECOSISTEMA PORTO-CITTÀ

Topic #1

MOBILITA' NAVALE

.....



Al fine di ridurre drasticamente le emissioni in aria in zone densamente abitate, come porti e/o città limitrofe, sono state promulgate normative sul contenimento delle emissioni che richiedono la riduzione degli ossidi di zolfo (SOx) e ossidi di azoto (NOx) di 0.1% in zone di controllo delle emissioni (ECA) entro il 2015 e 0,5% a livello globale entro il 2020.

Da qualche anno sono in corso numerosi studi e le prime installazioni di impianti pilota che prevedono la possibilità di parziale o totale spegnimento dei motori delle navi in porto a fronte di un supporto elettrico fornito esclusivamente (cold ironing) o parzialmente (green ironing) in banchine opportunamente elettrificate.

Parimenti, diverse società di industrial market intelligence con particolare esperienza nel settore marittimo dichiarano che il gas naturale liquefatto (GNL o LNG), combustibile fossile a basso impatto ambientale, diventerà la fonte di combustibile dominante per tutte le navi mercantili nei prossimi due o tre decenni.

In virtù di quanto sopraccitato, lo sviluppo delle infrastrutture e dei motori necessari ad impiegare LNG come combustibile per uso marittimo/navale e lo sviluppo di sistemi di cold e green ironing sono tra le sfide più interessanti che la ricerca sta affrontando in ambito portuale e navale.

Gli spunti emersi



Marco Benati
Presidente, START Romagna



Integrazione e innovazione. Attingere alle competenze. Guardare al medio-lungo periodo

Andrea Gentile

'4-'
Presidente Assologistica



L'Italia come nodo principale del Mediterraneo. Mobilità sostenibile anche in campo ferroviario.

Le aziende ricercano "specializzazione". Rotaia e mobilità sostenibile. Italia può diventare il nodo principale del Mediterraneo, grazie allo sviluppo del Canale di Suez

Due linee di intervento in ambito sostenibilità.

Incrementare il trasporto su rotaia: rete da Ravenna a Venezia sino a Nord Europa tramite ferro: la linea c'è già.

Oggi le navi non possono spegnere i motori: o continuano a tenere i motori accesi o si trovano forme innovative e green per rifornire di energia elettrica le navi. In media, consumi di carburante delle navi sono pari a circa 100 ton/h.



Vincenzo Antonucci

Dirigente di Ricerca presso CNR

-----I
I
I
I
I
I
I
I
W

Una piattaforma europea di Mobilità. Un cluster di trasporti in Italia. Il distretto impresa-ricerca. La Roadmap del futuro è già pronta per essere messa in atto.

"COMBUSTIBILI: in Italia il CNR ha partecipato al tavolo di lavoro per la scrittura del documento strategico nazionale in cui vengono citati i combustibili del futuro: biofuel, LNG e IDROGENO. Ad esempio viene citato LNG che sarà sperimentato in alcuni traghetti (TOURIS CARONTE). Per quanto riguarda l'idrogeno è da annoverare l'esempio del traghetto con fuel-cell alimentate ad idrogeno a Venezia, dove ha senso lavorare a emissioni zero in quanto i traghetti attraversano la città. Un modello a cui mirare in termini di sperimentazione potrebbe essere la Germania, dove sono già in atto notevoli investimenti sulla mobilità alimentata ad LNG o ad idrogeno."

Alfredo Liverani
Responsabile progetto Clean Port (CIRI MAM - UniBo)



I -----
I
I
I
I
I
I
I
W

L'utilizzo di LNG come combustibile rappresenta un passo importante per il futuro, ma la sua fornitura deve essere sviluppata e progettata al meglio. Questa nuova tecnologia è ancora poco conosciuta nel mercato Italiano.



Paolo Ferrandino

Segretario Generale, Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Centro-Settentrionale



Nel piano operativo triennale, la specializzazione dell'offerta portuale è uno dei principali obiettivi. Un impianto da destinare allo stoccaggio di LNG rappresenta un elemento strategico sia a livello portuale che nazionale.

Altri ambiti strategici sono dragaggio e infrastrutture per consentire accesso e movimentazione di navi più grandi".

Alberto Rebucci

Responsabile - Struttura Autorizzazioni e Concessioni di Ravenna ARPAE



"Il Porto come nodo fondamentale della Mobilità. Attraverso la Mobilità marittima si muove circa l'85-90% delle merci di tutto il mondo, ma con la conseguente generazione del 3% di CO₂ ed altre emissioni di polveri dannose.

Non si può pensare al Porto senza la Sostenibilità dato che nei Porti vi è una serie di potenziali fattori inquinanti, quali : emissioni di polveri, scarichi idrico, grandi esigenze di energia, produzione di rifiuti, etc.. e non è da dimenticare che a Ravenna tali attività vengono svolte in prossimità di aree quali la piallassa e le zone turistiche.

"Lo sviluppo di una smart grid rappresenta un punto centrale per una crescita green del Porto."

Topic #2

SOSTENIBILITÀ ENERGETICA DELL'AREA PORTUALE



Una realtà complessa e vasta come il porto di Ravenna presenta notevoli potenzialità di sviluppo di attività volte alla produzione di energia da fonti rinnovabili, all'impiego di tecnologie produttive innovative e al contenimento dei consumi energetici.

Tali attività sono l'indispensabile risposta alla necessità di limitare le emissioni di gas clima alteranti prodotti dai tre principali settori di attività nell'area portuale: produttivo/industriale, logistico e dei trasporti in genere ed edilizio o dei servizi.

L'integrazione della produzione di energia da fonti rinnovabili con flotte di veicoli elettrici e la riduzione delle emissioni di inquinanti che si verifica in seguito ad interventi di riqualificazione energetica dei processi industriali e del patrimonio edilizio sono esempi eclatanti del fatto che interventi sul fronte energetico determinano effetti positivi sul fronte economico, migliorando contemporaneamente il quadro ambientale generale.

La complessità delle aree portuali, e più in generale il contesto ambientale, richiedono prima di tutto una analisi delle infrastrutture energetiche presenti, dei consumi e dei fabbisogni energetici delle varie attività ed, in seguito, uno studio attento delle caratteristiche e dei parametri che, localmente, determinano l'efficacia degli interventi possibili.

Al contempo, la grande disponibilità di spazi, le potenzialità di produzione di energia da fonti rinnovabili e la contiguità tra le aree portuali e la città, rappresentano una importante occasione di integrazione e di applicazione di tecnologie innovative in ambito energetico ed ambientale. In virtù di quanto sopraccitato, la programmazione di interventi di efficientamento energetico, eventuali accordi per l'acquisto congiunto di energia o l'impiego di flotte aziendali elettriche integrate con la produzione di energia fonte rinnovabile sono solo alcuni esempi di interventi che potrebbero essere studiati e, ove ritenuto conveniente applicati grazie all'attivazione di una fruttuosa collaborazione tra imprese, enti di ricerca ed amministrazioni pubbliche operanti nell'area portuale.

Gli spunti emersi



Francesco Bragagni
Energy Manager, Marcegaglia



"Sinergie e Sviluppo comune delle aziende interessate. Progetti di sostituzione ed ottimizzazione dei sistemi di movimentazione e logistica ed efficientamento delle linee di produzione. Questi i primi passi per muoversi nell'ottica di Innovazione e Sostenibilità del Porto."

Andrea Gentile
Presidente Assologistica



" Non ci può essere cambiamento se non si parte modificando la concezione che si ha del porto. Business "ecologico", mentalità rivolta alla sostenibilità, cambiamento della fornitura di energia elettrica: ecco i primi passi da muovere."



Vincenzo Antonucci
 Dirigente di Ricerca presso CNR

I
I
I
I
I
I
I
V

"Le opportunità di efficientamento energetico sono in varie forme: la creazione di micro grid correlate tra loro, ad esempio, rappresenterebbe un'ottima soluzione per le aree portuali. Obiettivo principale è gettare la prima pietra per interventi futuri."

Luca Laghi

Responsabile Tecnico R&D presso CertiMaC



W

L'efficienza energetica può rappresentare per le aziende che operano in area portuale un'importante occasione di integrazione e applicazione di tecnologie innovative nell'ambito dei processi. In questo modo il risparmio energetico si traduce in maggiore efficienza e competitività. E allora si può davvero parlare di investimenti e non più di costi.

Topic #3

ECOSISTEMA PORTO-CITTÀ



La tendenza di alcuni progettisti chiamati a ripensare le città portuali è quella di cancellare le tracce originarie e di spostare lontano dalle città le strutture legate al traffico marittimo e alle attività industriali.

La perdita di contatto tra la città ed il suo porto non sta tuttavia producendo sempre i risultati attesi in termini di maggiore efficienza delle attività industriali e di maggiore vivibilità del contesto cittadino.

Tra le motivazioni di questo parziale insuccesso vi è la sostenibilità delle città portuali e la creazione di ecosistemi porto-città.

Per quanto riguarda il primo punto, va evidenziato che, città come Vancouver o Stoccolma, puntando sulla “crescita verde” hanno notevolmente aumentato la loro attrattività non solo in termini immobiliari, ma anche di investimenti industriali.

In merito al secondo punto, in molte città, tra cui anche Ravenna, le autorità municipali spingono per fare nascere spazi commerciali e alloggi nei pressi delle banchine in modo da offrire una nuova identità alla loro città.

In questa ottica, come sottolineato dal Cyril Chedor, direttore dello sviluppo locale e degli affari europei del GPM di Le Havre “il porto è un territorio finito e sottoposto a vincoli, dove ogni possibile evoluzione necessita di cooperazioni approfondite e di un dialogo costante”.

In questa ottica lo studio delle buone pratiche richiede di guardare altrove, ma la loro implementazione necessita di una azione di scambio permanente e di un lungo lavoro di networking e co-progettazione.

Tale lavoro mira ad immaginare un destino comune, riflettendo attorno ad un tavolo allo sviluppo di un progetto di sviluppo sostenibile sia dal punto di vista economico che sociale delle aree portuali.

In questa ottica il dialogo con tutta la popolazione deve essere incrementato progressivamente in modo che tutti, anche quelli che non vivono in prossimità del porto, si possano appropriare degli spazi portuali attraverso la creazione di passeggiate e animazioni con usi temporanei legati ad eventi particolari, in modo tale che il porto sia per tutti un luogo attrattivo.

Gli spunti emersi



Jacopo Mutti
Fondatore Darsena PopUp



"Ai cittadini ravennati manca la percezione della vicinanza di mare e porto. Occorre sostegno culturale e politico da parte di tutta la collettività. Soluzioni tecniche e scelte politiche devono andare in parallelo, insieme ad attività di disseminazione e coinvolgimento di tutti i cittadini."

Andrea Bardi
Senior Researcher & Project Manager, Istituto sui Trasporti e la Logistica



"Problema del terminal passeggeri a porto-Corsini: il tema degli spostamenti terminal-città è una questione di grande rilevanza. La forte stagionalità e variabilità dei flussi passeggeri in arrivo al terminal non permette di avviare servizi efficienti ed efficaci. Peraltro, i cosiddetti passeggeri indipendenti, ovvero senza una escursione prenotata, pur rappresentando un'opportunità per Ravenna, sono difficili da intercettare e indirizzare verso la città. Una delle soluzioni di trasporto a terra per questo segmento è rappresentato dall'installazione di bici elettriche per favore gli spostamenti."

L'integrazione porto-città è uno dei punti fondamentali per lo sviluppo delle nostre aree."

"Lavoratori del porto, ex lavoratori e manager rappresentano una risorsa importante per il porto, ma ad oggi risultano ancora poco valorizzati. Occorre avviare un progetto strategico per coinvolgerli nella vita della comunità e come risorsa in grado di avvicinare le due anime porto-città, ancora poco integrate."



Alberto Rebucci

Responsabile — Struttura Autorizzazioni e Concessioni di Ravenna ARPAE



"Non si può pensare il porto scollegato alla Città. Basti pensare che mediamente nel terminal passeggeri del porto di Ravenna transitano circa 100 mila turisti ogni anno."

Marco Benati

Presidente, START Romagna



"È necessaria una sinergia fra le diverse province a livello di trasporto pubblico locale. L'arrivo delle navi impatta sull'intera Romagna! Pertanto di rende necessaria una pianificazione non solo di Ravenna, ma anche dell'intero distretto della Romagna. Sia come valore restituito ai passeggeri che come opportunità per il territorio."

e



Presidente Meme ExChange

"Il riuso temporaneo di spazi ed edifici funge da aggregatore sociale all'interno della zona portuale e rappresenta un punto fondamentale per la riqualificazione e la riattivazione dei comparti portuali."

Paolo Ferrandino
Segretario Generale, Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Centro-Settentrionale



"L'Autorità di Sistema ha un ruolo appena rinnovato e, in virtù di questo, è disponibile a svolgere la funzione di soggetto che collega le varie iniziative e supporta la pianificazione dello sviluppo del Porto di Ravenna in una ottica sostenibile."



PROSSIMI PASSI | Possibile *roadmap* di sviluppo

Gli attori chiave che non possono mancare nel Tavolo di lavoro

I porti sono ecosistemi complessi con ricadute sia economiche che sociali sul territorio. L'esperienza internazionale degli ultimi anni nello sviluppo dei sistemi portuali ha mostrato che al Tavolo di Lavoro è necessario che partecipino tutti gli attori pubblici (amministrazioni pubbliche e cittadinanza, sistema della ricerca, etc..) e privati (mondo imprenditoriale, etc..) operanti nel Porto. Al fine di rendere efficace l'azione del Tavolo è necessario che: i) vi siano presenti tutti gli attori che, come prima azione, decidano di comune accordo chi sarà il moderatore del tavolo, ii) siano chiariti sin da subito gli obiettivi del tavolo e iii) sia previsto che il tavolo abbia un orizzonte di breve ma anche di medio e lungo periodo al fine di sviluppare azioni pratiche ma anche una visione strategica per il futuro, risultato di una *cooperazione approfondita tra tutti gli attori*.

La prospettiva di un piano energetico e ambientale del porto di Ravenna.

Lo sviluppo di un porto sostenibile è un processo complesso che richiede una pianificazione sia a breve-medio termine sia a lungo termine, sviluppata secondo un processo di co-progettazione. Il tavolo di lavoro che i progetti Clean e Green Port attiveranno mira a coinvolgere tutti gli attori del porto al fine di realizzare un documento programmatico prodromico al Piano Energetico e Ambientale (PEA). In dettaglio, la realizzazione del PEA consentirebbe al Porto di Ravenna di essere uno dei primi porti italiani ad avere una strategia in tale senso e quindi posizionarsi nel panorama nazionale ed internazionale come un porto ecosostenibile in grado quindi di attrarre importanti investimenti sia pubblici che privati.

CONTATTI

RAVENNA GREEN PORT

Coordinamento scientifico

Ing. Luca Laghi, CertiMaC 1.laghi@certimac.it

Dott. Vincenzo Antonucci, CNR Itae Antonucci Vincenzo vincenzo.antonucci@itae.cnr.it

info@ravennagreenport.com | www.ravennagreenport.com

CLEAN PORT

Coordinamento scientifico

Prof. Alfredo Liverani, CIRI MAM — Unità nautica, Ravenna alfredo.liverani@unibo.it

info@cleanportravenna.it | www.cleanportravenna.it/

Organizzato da

cleanP-orti
mobilità navale a LN6



Nell'ambito di

A Fare con'e
,2³, t con larniente

i Ru: 2817

Con il co-finanziamento di

2 C POR FESR
EMILIA-ROMAGNA
2014/2020

O

mingEn ano
9.1~Econo nco

s Regione Emilia-Romagna