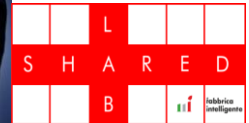




TRANSIT



SOSIA



National Technology Clusters
Smart Manufacturing 2020

❑ Il Distretto SIIT e la sua «rete operativa»

- I Poli d'innovazione Regionale: TRANSIT e SOSIA
- I Cluster Tecnologici Nazionali: Smart Communities, Fabbrica Intelligente, Trasporti

Situazione e Prospettive



- ❑ Il contesto operativo del Distretto SIIT e del suo «network» di riferimento Regionale, Nazionale ed Internazionale, comprende i Poli d' Innovazione Regionali TRANSIT e SOSIA ed i 3 Cluster Tecnologici Nazionali Smart Communities , Fabbrica Intelligente e Trasporti.
- ❑ Con riferimento alla programmazione Regionale finalizzata all' innovazione (le S3), l' obiettivo consiste nel promuovere attività e progetti con gli Enti Industriali e di Ricerca attivi nei diversi contesti, definendo specifiche road map attuative e condivise, in grado di generare valore e ricadute per il territorio Ligure.
- ❑ La strategia d' integrazione propria di SIIT e del suo network, pur lasciando inalterate le singole missioni dei vari contesti, favorisce la cooperazione inter-Ente ed il «riuso» di tecnologie trasversali (es. ICT, automazione, simulazione / modellazione ecc.) presidiate e sviluppate da SIIT, per ottenere maggiore efficacia ed efficienza del sistema d' innovazione complessivo.



Distretto SIIT

Premessa storica

Obiettivi oggi

- ☐ Costituire «nodo» funzionale per attività proprie e per l'interazione tra il livello Regionale (Poli) nazionale (Cluster) ed Internazionale (es. programmi UE)
- ☐ Creare aggregazioni sistemiche tra GI, PMI ed Enti di Ricerca per accrescere la capacità di innovazione del territorio
- ☐ Sviluppare attività di ricerca applicata e di trasferimento tecnologico, anche attraverso il supporto alla creazione di nuove iniziative come start up e spin off
- ☐ Collaborare ad attività di informazione, consulenza e formazione finalizzate alla preparazione specialistica di operatori dei vari settori presidiati

Partecipazioni

- ☐ **Grandi Imprese:** (15)
- ☐ **PMI:** Consorzio SIIT-PMI-(100)
- ☐ **Enti di ricerca:** UNIGE, CNR
- ☐ **Altri Enti:** Confindustria Genova; F.I.L.S.E.; CCIA

Modalità operative

Il Distretto SIIT Scpa, e' stato costituito tramite uno specifico APQ Regione / MIUR, gli organi preposti al funzionamento sono : CDA, CTS, Assemblea dei Soci.



Distretto SIIT

Cosa è stato fatto e situazione attuale

Alcuni esempi di sviluppi applicativi:

- **SISTEMI INTEGRATI PER LA SICUREZZA AD INTELLIGENZA DISTRIBUITA**-concetti di distribuzione, QoS e processi “time critical”; “modello cognitivo” vs. sicurezza;
- **SOLUZIONI PER LE ORGANIZZAZIONI COMPLESSE** –Le “Organizzazioni Complesse” di riferimento, selezionate sia in ambito industriale che dei servizi, sono quelle note come “Business Communities, Virtual enterprise-extended enterprise»;
- **Sviluppo ed integrazione di piattaforme ICT con piattaforme applicative di dominio**- Concetto di “servizio”, su cui vengono basate le piattaforme informatiche applicative (<http://initiative.future-internet.eu>), particolare considerazione il paradigma dell’Internet of Services, in base al quale i dispositivi connessi alla rete rendono disponibili le loro funzionalità sotto forma di servizi accessibili mediante interfacce standard;
- **Sistemi di supporto alle decisioni-simulazione**- trasversali ed adattabili a vari domini;
- **Sicurezza delle infrastrutture critiche** (safety & security)- studi e soluzioni per l’automazione del monitoraggio della sicurezza delle infrastrutture critiche;
- **Sviluppi, supporti per la pianificazione e gestione della mobilità urbana /metropolitana**- piattaforma per mobilità urbana con la gestione di informazioni provenienti da fonti eterogenee definire possibili strategie d’intervento in caso di congestioni e fornire in tempo reale indicazioni all’utenza;
- **Studi e sviluppi per nodi logistici** (porti, interporti)- condivisione dati, ottimizzazione processi, sicurezza nel contesto
- **AUTOMAZIONE DISTRIBUITA MODULARE PER SISTEMI ROBOTIZZATI COOPERANTI AD ALTA FLESSIBILITÀ**- impiego di squadre di sistemi robotici avanzati, autonomamente operanti e cooperanti in ambienti difficili, caratterizzati da uno o più dei seguenti aspetti: nocività, complessità, non strutturazione
- **Sistemi auto-coordinanti, di “squadre” di veicoli autonomi di sorveglianza e monitoraggio terrestre, acquatico di superficie e subacqueo**-riferimento a scenari applicativi quali: monitoraggio e Intervento nell’ambito di Infrastrutture, Impianti e circostanti ambienti: con particolare interesse rivolto ai grandi impianti idroelettrici; monitoraggio e Intervento nell’ambito di Scenari di Emergenza Post Disastro.
- **Soluzioni e Tecnologie Avanzate per Reti di Telecomunicazioni Ecosostenibili**- reti di telecomunicazioni eco-sostenibili, con lo sviluppo di tecnologie per apparati e sistemi di TLC in grado di ottimizzarne l’efficienza energetica, minimizzando dinamicamente i consumi in funzione del carico offerto, rispettando, nel contempo i vincoli sul livello di qualità dei servizi e sui livelli di sicurezza.
- **Esempi di collaborazioni inter-polo**: -area Energia: FLESSIBILITÀ FUNZIONALE APPLICATI A COMPONENTI E SISTEMI DI CENTRALI PER PRODUZIONI DI ENERGIA (modulazione della potenza elettrica su base temporale oraria); Tecnologie per la generazione su larga scala di idrogeno da fonti rinnovabili per il trasporto terrestre-navale e la generazione distribuita. -area Salute: SISTEMI INTELLIGENTI PER LA GESTIONE DEL PAZIENTE NEL CICLO DIAGNOSTICO E TERAPEUTICO (fasi di gestione del paziente, dalla standardizzazione della diagnosi, alla guida del trattamento terapeutico fino al supporto della riabilitazione funzionale); Sistemi per diagnostica ecografica, interventistica mini-invasiva eco-guidata, personal care (approccio diagnostico e terapeutico personalizzato, gestione del paziente in ambito intra- ed extra-ospedaliero, focalizzata rispettivamente, alla diagnostica ecografica, all’interventistica mini-invasiva eco guidata).

Prospettive ed obiettivi

In SIIT e’ stato applicato il concetto di “**riuso ed integrazione di esperienze**” per favorire ed aumentare l’ efficacia attuativa complessiva di ricadute sul nostro territorio e le conseguenti probabilità di successo per servizi, prodotti ed applicazioni.

Ad oggi e’ disponibile un notevole background derivato da progetti svolti od in itinere in ambito Regionale, Nazionale, UE.

In particolare, per le prospettive sono da segnalare alcuni specifici temi su cui SIIT e’ attivo su uno scenario di breve-medio termine

-**Nuovo Programma UE KIC - (Knowledge and Innovatio Communities)** –U Move (Mobilità sostenibile)

-**I già citati 3 Cluster Nazionali**, che saranno operativi nel 2019 sulla base di Piani di attività triennali già consegnati od in fase di consegna al MIUR

-**Cluster UE Sicurezza**- start previsto nel 2019: prevede la creazione di una rete UE composta da professionisti della sicurezza, piattaforme di test, centri sperimentali ed infrastrutture utilizzate da addetti ai lavori, organizzazioni di ricerca per lo sviluppo di nuovi sistemi ecc.

-**progetti UE**-es. tecnologie dual use in start up; Shift2Rail-Fair station; InterReg-sicurezza, ecc.

-**Progetti nazionali presentati al Bando PON 2017** : a) Osservazione della terra (in collaborazione con diversi Enti Nazionali, finalizzato ad applicazioni per mappe digitali / infrastrutture critiche ; b) porto 4.0 (in collaborazione con diversi Enti Nazionali.



SOSIA



Poli Regionali Transit e Sosia

2 Poli di cui SIIT e' Soggetto Gestore su un totale complessivo di 5 Poli Regionali:

- ❑ sono stati costituiti nel 2017 a valle di un processo di revisione che ha tenuto debito conto delle S3 Regionali. Hanno l'obiettivo, di indirizzare e gestire network operativi e cooperativi nei rispettivi ambiti, la cui azione puo' essere estesa tramite SIIT a livello Nazionale ed Internazionale. In tali network, operano la maggior parte delle GI e delle PMI attive nelle tematiche indirizzate dai Poli, che hanno sede in regione Liguria, e gruppi di ricerca "stato dell' arte" con rappresentanti che assicurano capacita' d' indirizzo in ambito innovazione su uno scenario nazionale ed internazionale;
- ❑ hanno specifica competenza e capacita' operativa tramite studi e sviluppi specifici pregressi nei domini di loro riferimento operativo:
 - della Mobilita'-Trasporti-Logistica-Nodi logistici: in particolare per ambienti urbani / metropolitani, studi e sviluppi per Porti, Interporti, Piattaforme logistiche;
 - della sicurezza (safety & Security) sia a livello tecnologico che indirizzata alla protezione delle infrastrutture critiche e dell' ambiente;
 - dell' automazione & Impresa 4.0;
- ❑ hanno promosso, sviluppato e stanno indirizzando e proponendo iniziative di rilievo su numerosi programmi e progetti in tali domini (ambito Regionale, Nazionale, UE);

Modalita' operative

- ❑ riferimento ad una ATS specifica, che consente di aggregare gli Enti Industriali (GI e PMI) e di Ricerca (Unige e CNR) sulla base di effettivi ed opportuni requisiti di competenza specifica ed operativita' nel contesto Regionale, Nazionale ed Internazionale
- ❑ La costituzione di un CD e di un CTS in accordo con i requisiti richiesti ai nuovi Poli Regionali
- ❑ L' accesso a Programmi Internazionali (Piattaforme UE in ambito H2020) e Nazionali (Bandi MIUR / MISE), tramite il Soggetto Gestore SIIT con la modalita' «third parties» o distacchi
- ❑ gestione di un Laboratorio congiunto (FI SharedLab) per SOSIA, previsto start up di un Laboratorio congiunto (Mobilita'/Logistica) per TRANSIT



Polo TRANSIT

Il Contesto operativo

Area tematica: *Elaborazione e realizzazione di programmi e progetti che, tenendo in debito conto gli aspetti di natura economica, ingegneristica e giuridica, sviluppino attività innovativa in ambito mobilità'-trasporti-logistica su scala metropolitana, regionale e macro regionale, considerando le interazioni con i principali assi viari e nodi logistici regionali (porti, interporti, aeroporti), le interazioni con le reti a scala più ampia, quali i nuovi corridoi europei sia stradali che ferroviari e le rotte marittime. A livello tecnologico il riferimento è a: Automazione e supervisione nei sistemi di trasporti e logistica; sistemi IT (Information Technology) ed ITS (Intelligent Transport Systems) innovativi per comunicazioni, sicurezza nei trasporti e nella logistica; sviluppi per portualità ed intermodalità. Da rilevare l'attenzione ad aspetti organizzativi, gestionali ed istituzionali nel funzionamento dei processi di pertinenza degli Enti operanti nel sistema territoriale.*

Cosa è stato fatto e situazione attuale

Conseguentemente alle azioni ed attività già svolte direttamente da SIIT, e' stata possibile la partecipazione del Polo TRANSIT alle attività richieste dal MIUR nella programmazione prevista per i Cluster Tecnologici Nazionali, in qualità di centri propulsori della crescita economica sostenibile dei territori e del sistema economico nazionale. In particolare si fa riferimento al **Cluster Smart Communities**, dove il nostro territorio coordina un importante progetto nel settore mobilità, ed al **Cluster Nazionale Trasporti** dove le nostre competenze trovano un ottimo riferimento di sviluppo negli **Intelligent Transport Systems**.

❑ **Programma strategico del Polo**

E' basato su un approccio dinamico sull'intero periodo di attività, comprendendo: definizione di una road map attuativa, gestione ed assetto organizzativo - supporto ad impostazione, presentazione e sviluppo progetti - supporto operativo a start up/ spin off - attivazione rete di cooperazione regionale ed inter regionale.

❑ **Programmi e progetti integrati**

Alcuni esempi di attività: supporto tramite SIIT al comitato di coordinamento e di definizione del **Piano strategico del Cluster SC e del Cluster Trasporti**; studio di sistema per **Piattaforma ILS "Infomobilità-Logistica-Sicurezza"**: obiettivo Regionale e Nazionale con enfasi sulle Regioni del Nord Ovest; supporto alla risposta ai **Bandi Nazionali Smart Cities and Communities**; **progetto Nazionale MIE "Mobilità intelligente ecosostenibile"**; indirizzamento e definizione di vari studi e progetti: **"Mobility Coordination Center"**; **"Sustainable Smart Mobility"**; **"Servizi innovativi Logistica"**; **"Supervisione ed ottimizzazione traffico ferroviario"**; **"New Urban E-Mobility"**; **"Monitoraggio anomalie su strade ad alto scorrimento"**; supporto alla definizione di ca. 30 proposte per **"brokerage event" Trasporti**; **Piattaforma per la mobilità urbana**; **Tecnologie ICT e piattaforme orientate ai servizi**; **Progetti Regionali SMILE-Pin4MOB-Tcube-Dieci**; vari progetti in ambito UE (H2020, Alcotra Innovazione, OCOVA).....

Progetti di recente attivazione:

- ❖ **progetto GO Smart (mobilità' urbana/metropolitana)**- studio, progettazione e validazione nell'area metropolitana di Genova del prototipo di una piattaforma ICT multi-servizi, cloud-based, modulare e scalabile, finalizzata al governo dei processi e alla sicurezza della mobilità urbana .
- ❖ **progetto LogisticsDataSpace (Porto)**- creazione di applicazioni per lo scambio di dati e lo sviluppo di servizi innovativi nell'ambito dei processi portuali, per ottenere accessibilità controllata, sicurezza e capacità di analisi selettiva dei dati.



Prospettive ed obiettivi

La portualità rappresenta un volano economico importante per la Liguria, il Nord Ovest e l'intero Paese, il porto di Genova, grazie alla sua posizione favorevole, può giocare un ruolo fondamentale nell'attrazione dei flussi commerciali verso tali mercati, rappresentando la vera "porta" d'Europa per tutti i traffici che da Oriente attraversano il Nuovo Canale di Suez.

- **Perché ciò accada**, occorre non solo **accelerare al massimo la realizzazione delle grandi opere infrastrutturali portuali** (nuova diga, dragaggi, riempimenti, ecc.) e **di accesso a Genova** (Terzo valico ferroviario, Automazione e Controllo del traffico dei nodi viari, porto compreso, ecc.), ma anche **assicurare il controllo e la massima fluidità del traffico di persone e merci che interessano la città di Genova e le grandi arterie di collegamento verso Piemonte e Lombardia**.
- **In questo contesto**, assume importanza lo sviluppo e la realizzazione di una vera e propria **piattaforma di infomobilità, interscambio dati e supporto alle decisioni, ovviamente condivisa dai vari stakeholders del contesto**, in grado di fornire i dati necessari ad Enti gestori, operatori di filiera ed utenti, per assicurare il controllo puntuale della movimentazione di merci e persone su tutto il territorio, in particolare quello metropolitano, avendo come riferimento l'integrazione ed il controllo del traffico città – porto, l'interazione con i grandi assi viari ed i nodi logistici, quindi con una prospettiva di sviluppo forzosamente interregionale.

Di seguito tre linee di programma interdipendenti in varia misura, che possono dare un loro contributo (ovviamente rapportato alle possibilità operative del Polo), al controllo ed alla fluidificazione del traffico nella nostra Regione, considerando l'aspetto dell'efficienza coniugato con quello imprescindibile della sicurezza.

- ❖ **Dimostratori « opportunamente scalati sul territorio » di un SISTEMA INTEGRATO DI GESTIONE DELLA MOBILITÀ** - "road map" concordata preventivamente con gli stakeholders di settore, con una prima fase operativa (**progetto GO SMART già in corso**), che prevede un dimostratore nel breve-medio termine su una porzione del territorio urbano, e che utilizzerà anche l'integrazione di progetti e soluzioni in buona parte già disponibili, poiché sviluppati in precedenza da SIIT nell'ambito della mobilità urbana per merci e persone.
- ❖ **Processi e sistemi portuali** - con una prima fase operativa (**progetto Logistic Data space già in corso**), obiettivi: Modernizzare i servizi portuali - Integrare il porto con l'hinterland - Semplificare e velocizzare le procedure - Ottimizzare i processi - Rendere il porto sostenibile e sicuro - Interconnettere il porto alle reti di trasporto attuali e di prospettiva - Incentivare l'innovazione tecnologica.
- ❖ **Trasporto su ferro** - (**un primo progetto già definito e presentato**), road map complessiva: Sistemi per la gestione dell'alta capacità nei nodi ferroviari, Sistemi di supporto alle decisioni per la gestione di apparati complessi multimodali, Sistemi per ottimizzazione processi manutentivi ferroviari, Ottimizzazione delle procedure di test e simulazione.

Linee generali di sviluppo

Logistica e trasporti

Applicazioni integrate di trasporto per persone e merci; gestione della mobilità passeggeri in ambito urbano ed extraurbano; sistemi di rilevazione con sensorialità eterogenea, gestione intelligente delle flotte, tracing e tracking di merci e vettori, infomobilità, gestione di terminal marittimi ed intermodali, di magazzini logistici e di centri di distribuzione e stoccaggio dei materiali, sistemi informativi per una gestione “on line”, gestione dello scambio elettronico documentale’.

Processi e sistemi portuali

Linee di sviluppo individuate per l’evoluzione del mercato della logistica portuale, ribadite dalla Comunità Europea ed in ambito Nazionale : Modernizzare i servizi portuali - Integrare il porto con l’hinterland - Semplificare e velocizzare le procedure- Ottimizzare i processi- Rendere il porto sostenibile e sicuro- Interconnettere il porto alle reti di trasporto attuali e di prospettiva- Incentivare l’innovazione tecnologica.

Sicurezza nei trasporti

Tecnologie per l’innalzamento di livelli di safety e security; prodotti e servizi relativi a sistemi, applicazioni ed apparati di sicurezza fisica e logica, con riferimento a siti ad accesso controllato, protezione delle infrastrutture, protezione dei dati e delle comunicazioni. In particolare la sicurezza delle infrastrutture fisiche e informatiche e le contromisure per evitare ripercussioni su settori chiave del funzionamento dell’ecosistema urbano, quali trasporti e telecomunicazioni. Tecnologie e dispositivi per la urban security, e servizi di emergenza – Dispositivi, soluzioni e sensori per la difesa e la protezione dei sistemi di trasporto

Sostenibilità ambientale area mobilità

Monitoraggio, sensoristica, applicazioni specializzate per sistemi di controllo e gestione ambientale e territoriale; riduzione dell’impronta ambientale nei sistemi di trasporto; smart mobility ed in generale sostenibilità ed efficienza dei sistemi di trasporto, mobilità delle persone, sia su trasporto pubblico che privato, e delle merci, su base urbana o regionale, la gestione di mezzi di trasporto più efficienti e maggiormente compatibili sotto il profilo ambientale, l’informazione alle diverse categorie di fruitori; la partecipazione attiva del cittadino ai processi. Le traiettorie di sviluppo che attengono a questo ambito di specializzazione, in risposta alle sfide sociali legate alla riduzione dell’impatto ambientale dei trasporti e al miglioramento dell’efficienza energetica, sono: lo sviluppo e l’adozione di sistemi di trasporto intelligenti, cooperativi e sicuri, inerenti il settore sia privato che pubblico, basati sulla condivisione di informazioni e servizi tra utenti, veicoli e infrastruttura, lo sviluppo di tecnologie per la progettazione e produzione di mezzi di trasporto sicuri ed efficienti.

Accordi di collaborazione e manifestazioni d’ interesse

Livello Regionale

Autorità portuale di Genova; Spediporto, Associazione Spedizionieri, corrieri e trasportatori Genova; Confindustria Genova, Sezione Terminal Operators; Associazione Agenti Raccomandatori mediatori marittimi; Poli Regionali (DLTM, TICASS); IIT; CNR; Istituto Superiore di studi ICT- ISICT.

Livello Nazionale

TTS Italia; Associazione Nazionale Italiana della telematica per i trasporti e la sicurezza; Cluster Tecnologico Nazionale Smart Communities; Cluster Nazionale Trasporti; Torino Wireless- Regione Piemonte; Distretto TERN; Distretto Micro e Nano sistemi Sicilia; Distretti ed Enti nell’ambito della PNTM (Piattaforma Nazionale Tecnologie Marittime); Distretto IMAST- Campania; CINI; CNIT; POLITO; POLIMI; UNIFI; UNIParma; Università La Sapienza Roma; Università di Salerno; Università di Catania; Università Federico II Napoli;

Livello Internazionale

Shift2Rail UE; EUROISRAEL; CAPENERGIES (Francia); Pole SCS (Francia) ; Poli Tecnologici Tunisini; Regione di Sverdlovsk (Russia); Battelle Institute USA.



Polo SOSIA

Il Contesto operativo

- ❑ **Gestione dei rischi ambientali e controllo del territorio:** misure di prevenzione e mitigazione, sistemi di monitoraggio e allerta alla gestione delle emergenze (rischio idro-geologico; inquinamento ambientale in aria, terra, fiumi e mare).
- ❑ **Cybersecurity** delle infrastrutture critiche, inclusi i sistemi di controllo industriale per la produzione e distribuzione dell'energia e per i trasporti. Sicurezza dei dati, delle identità digitali e delle applicazioni nei paradigmi di computazione emergenti (web, mobile, cloud e Internet-of-Things). Condivisione controllata delle informazioni e dei documenti classificati. Piattaforme per l'addestramento alla Cybersecurity. Elaborazione di un piano di sviluppo innovativo per la cybersecurity con la creazione di centri di eccellenza regionali nel settore della ricerca e della produzione industriale.
- ❑ **Sistemi innovativi per la Fabbrica Intelligente ed automazione**-linee di intervento derivate dal Cluster Nazionale FI - Sistemi per la produzione personalizzata; Strategie, metodi e strumenti per la sostenibilità industriale; Sistemi per la valorizzazione delle persone nelle fabbriche; Sistemi di produzione ad alta efficienza; Processi produttivi innovativi; Sistemi di produzione evolutivi e adattativi; Strategie e management per i sistemi produttivi di prossima generazione.

Cosa è stato fatto e situazione attuale

- ❑ **Sul tema Sicurezza ambientale** sono stati effettuati alcuni studi e progetti nell'ambito delle attività pregresse sia nel Distretto SIIT che nel Polo SOSIA. Sul tema Security da ricordare come esempi significativi i temi sviluppati in collaborazione con alcuni Enti Soci sui sistemi di intelligenza distribuita e di crittografia quantistica. **Il settore Cyber/protezione infrastrutture critiche** vede la presenza sul territorio di industrie con posizioni di spicco in ambito nazionale ed internazionale, una fitta rete di pmi con capacità di innovazione non indifferenti ed Enti di Ricerca capaci di esprimere un notevole livello formativo unitamente ad una valida capacità progettuale-
- ❑ **Per quanto concerne Industria 4.0**, il Distretto SIIT ha promosso da tempo l'iniziativa regionale FI-Shared Lab,-Liguria avviata nel 2016 dopo oltre un anno di studio, supportata da un gruppo di industrie e gruppi di ricerca universitari che operano in questo settore. Le attività necessarie per il settore Industria 4.0 sono emerse chiaramente dalle interazioni con tutte le imprese manifatturiere liguri (sia imprese manifatturiere propriamente dette sia imprese fornitrici di servizi avanzati per la manifattura).
- ❑ Oggi, il Distretto SIIT su delega della Regione Liguria, svolge parte attiva nei due Cluster Tecnologici nazionali a cui il Polo SOSIA (Safety& Security, Industria 4.0) fa' specifico riferimento: quello delle **Smart Communities** e quello della **Fabbrica Intelligente**. In entrambi SIIT partecipa attivamente alla governance ed allo sviluppo della "road map" strategica di sviluppo.

Progetti di recente attivazione

- ❖ **Progetto: Cyber Security delle infrastrutture critiche**- sicurezza nei sistemi di controllo industriale e di telecontrollo per la protezione delle infrastrutture critiche nazionali.
- ❖ **Progetto: Genova Sicura** – sistemi per la difesa sia rispetto ad atti di terrorismo/criminalità sia rispetto a catastrofi ambientali. Si seguirà una logica incrementale, a partire anche da quanto già realizzato in precedenti progetti che hanno visto coinvolto il comune di Genova, in particolare il Sistema di sicurezza integrato e monitoraggio del territorio del progetto H2020 Harmonise, nonché il Sistema di Supervisione del Traffico del progetto PLUG-IN.



Prospettive ed obiettivi

I settori tecnologici rappresentati dal Polo SOSIA sono particolarmente importanti per tutta l'industria ligure ed il suo territorio, con possibili ricadute a livello Nazionale ed Internazionale. Infatti stiamo discutendo e finalizzando collaborazioni con altri Enti di diverse Regioni Italiane. Da rilevare che tramite il coordinamento di SIIT, e' in fase finale la definizione di 2 iniziative in ambito UE, sulle tecnologie "dual use" e sulla costituzione di un Cluster sulla Sicurezza.

Di seguito tre linee di programma interdipendenti in varia misura, che possono dare un loro contributo (ovviamente rapportato alle possibilita' operative del Polo), al controllo del territorio, alla protezione delle infrastrutture critiche ed all' evoluzione dei sistemi manifatturieri.

- ❖ **Controllo del territorio- Sicurezza aree urbane / metropolitane**- il programma sara' articolato su piu' progetti (**progetto Genova Sicura in corso**), che tengano conto ed integrino tutte le componenti necessarie per prevedere e gestire l'emergenza, con sistemi per la difesa sia rispetto ad atti di terrorismo/criminalita', sia rispetto a catastrofi ambientali, con la disponibilita' di specifici supporti alla decisione per gli Enti preposti.
- ❖ **Protezione delle infrastrutture critiche**: il programma sara' articolato su piu' progetti (**progetto Cyber Security delle infrastrutture critiche in corso**), per realizzare soluzioni per l'automazione del monitoraggio della sicurezza delle infrastrutture basandosi sull'analisi della grande mole di dati generati dalle stesse e di contesto. Il programma prevedera' approfondite fasi di sperimentazione e validazione dei risultati; a tale scopo verranno utilizzate alcune infrastrutture esistenti come Living Lab. È prevista la modellazione delle infrastrutture e delle sue politiche di sicurezza, compreso il test della soluzione per validarne l'affidabilità. Sarà infine valutata la possibilità di intervenire sull'infrastruttura reale allo scopo di correggerne difetti e criticità individuati.
- ❖ **Fabbrica 4.0**: le linee di sviluppo del programma (**progetto Fabbrica Intelligente e Sicura già' presentato**), riguarderanno lo sviluppo di strumenti di gestione di imprese collaborative e supply chain dinamiche, sistemi evoluti di up skilling delle persone nelle fabbriche e sistemi avanzati di ripianificazione e riprogrammazione delle attività logistico-produttive per la produzione personalizzata. Saranno sviluppate soluzioni innovative in alcuni specifici ambiti dedicati ai temi di gestione e pianificazione della domanda con modalità interattive e di condivisione con i fornitori, esecuzione di attività di ispezione e controllo con strumenti avanzati di imaging e algoritmi di autoapprendimento, nuovi strumenti e tecnologie per sicurezza fisica delle persone in ambienti di lavoro ad elevata tecnologia.



Settori di riferimento

Gestione dei rischi ambientali e controllo del territorio e Cybersecurity

Le competenze, le iniziative, i progetti e le attività sulla sicurezza (Safety & Security) da parte degli Enti Industriali e di Ricerca del territorio Ligure, evidenziano uno straordinario punto d' accumulo di competenze industriali e scientifiche che già collaborano con altre aggregazioni presenti in alcune Regioni Italiane.

- ❑ Nel caso della Regione Liguria ci sono quindi tutti i presupposti per considerare il macrotema sicurezza come un ottimo strumento di crescita industriale e valorizzazione scientifica, con ricadute attese a livello Nazionale ed Internazionale.
- ❑ Il territorio, tramite azioni adeguate di supporto all' innovazione e ad una accentuata collaborazione Imprese / Enti di Ricerca puo' trovare nuove occasioni di sbocco commerciale per prodotti e sistemi innovativi, favorendo lo sviluppo occupazionale in un settore particolarmente avanzato e vitale anche in prospettiva di medio – lungo termine.
- ❑ La Sicurezza e' trasversale a diversi contesti (Ambiente e Sicurezza del territorio, Smart Cities, Cybersecurity, Gestione delle emergenze, Sicurezza e Protezione Infrastrutture critiche ecc.).

Sistemi innovativi per la Fabbrica Intelligente ed Automazione

L' iniziativa Regionale **FI –SharedLab Liguria**, e' stata definita a valle di una adeguata fase di studio, ha avuto un "kick off" di lancio il 23 marzo 2016, ed e' fondata sui bisogni chiaramente emersi dalle interazioni con tutte le Imprese manifatturiere Liguri (sia imprese produttive sia imprese fornitrici di servizi avanzati per la manifattura), confrontate con le indicazioni derivate dalla partecipazione attiva di Enti Soci di SIIT e Università degli Studi di Genova, a Gruppi Tematici Tecnico-Scientifici Nazionali ed Internazionali promossi dal Cluster Tecnologico Nazionale Fabbrica Intelligente,



Altri esempi di indirizzi progettuali del contesto Sicurezza

❑ Sistemi di accesso

Sicurezza dell'intero ciclo del processo per l'accesso ad un sistema ICT. Questo processo concerne l'autenticazione, l'autorizzazione e la profilazione, per i singoli individui e per i gruppi, per gli oggetti fisici, le entità, le istanze informatiche e le applicazioni.

❑ Sicurezza delle reti da attacchi e intrusioni

Tecnologie e metodi applicabili per rendere maggiormente resiliente e sicuro il sistema interconnesso delle reti locali / nazionali e le singole infrastrutture. *Enforcement* delle difese perimetrali utilizzando sia sistemi passivi (*firewall*) che attivi (*intrusion detection and prevention*), nonché mediante l'evoluzione delle tecnologie per la progettazione dei protocolli e dei servizi di rete e, parallelamente, tramite il monitoraggio dello stato della rete e del traffico. Implementazione di meccanismi per la sicurezza intrinseca dei sistemi non presidiati e la realizzazione di reti per comunicazioni sicure.

❑ Information management su sistemi ad alte prestazioni

Applicabilità di tecnologie per l'Information Management, anche basate su piattaforme ad alte prestazioni, per garantire la sicurezza globale degli utenti. Supporto del processo per la sicurezza composto di tre fasi: "pianifica, controlla, reagisci". In quest'ambito vi è anche notevole spazio per le tecnologie per la raccolta di flussi d'informazioni, acquisiti ad esempio tramite strumenti di videosorveglianza. Particolare rilevanza assumono in questo contesto le tecnologie per la *Security Information and Event Management (SIEM)*.

❑ Studio e sviluppo di sistemi per la gestione della crisi

Soluzioni per la protezione di sistemi distribuiti e complessi, con l'adozione di strategie globali di cyber-security che si basino su azioni coordinate che prevedano la collaborazione tra tutti gli attori coinvolti. È prevedibile un'analisi estesa ed accurata di informazioni e dati riguardanti tutti i componenti e/o i livelli del sistema da difendere al fine di averne una visione completa e di poter individuare con efficacia e tempestività i potenziali rischi e, qualora l'attacco sia già in corso, i suoi sintomi.



❑ **Sicurezza e sorveglianza dei Confini**

Focalizzazione : la crescita di capacità dei sistemi finalizzati alla sicurezza dei confini nazionali è un tema particolarmente rilevante nel contesto della Homeland Security. I rischi connessi da tenere in considerazione a questo riguardo sono di varia tipologia: essi riguardano l'immigrazione clandestina, l'attacco/sequestro criminale di mezzi di trasporto, attentati e azioni terroristiche, azioni di rapina di merci trasportate, nonché quelli derivanti dal trasporto-rilascio irregolare di merci pericolose o a particolare rischio di inquinamento ambientale, così come dal traffico illegale di merci. La sicurezza in questo ambito è quindi da riferire all'insieme dei confini marittimi, terrestri e aerei nazionali, con gli specifici requisiti che per essi singolarmente si pongono.

❑ **Sistemi di sicurezza integrata per la protezione degli asset delle Infrastrutture Energetiche**

Sviluppo e predisposizione di adeguati piani di sicurezza integrata, comprendenti la sicurezza fisica, logica e procedurale, per tutti gli *asset* delle diverse Infrastrutture Energetiche e con particolare riferimento alle centrali di produzione di energia, al fine di garantire la continuità di esercizio. Il tutto si attua in una visione di crescente penetrazione delle tecnologie ICT nei sistemi di controllo e gestione (es. SCADA) delle Infrastrutture Energetiche e la conseguente necessità di essere progettati, installati, operati e mantenuti per resistere a un intenzionale *cyber assault* senza perdere alcuna funzione vitale.

❑ **Cyber Security delle Smart Grid**

Studio delle mutue dipendenze tra le tecnologie ICT e di telecomunicazione necessarie per il governo di una Smart Grid e quelli che sono gli *asset* rilevanti per il problema della *cyber security*. Da affrontare il problema di come garantire un adeguato livello di *security* dei sistemi ICS (Industrial Control System) integrati con reti per la trasmissione dati IP-based, entrambi necessarie per il governo delle Smart Grid. In buona sostanza, come garantire integrità e correttezza delle informazioni necessarie al governo delle Smart Grid sviluppando tecnologie di *intrusion detection* e architetture mirate a garantire la *resilience* (continuità del servizio) delle Reti, cercando di affrontare il problema al giusto livello di astrazione: dallo *smart meter* alla Smart Grid.



Altri esempi di indirizzi progettuali del contesto Fabbrica Intelligente ed automazione

- ❑ **Distribution Requirement Planning (DRP) per imprese CTO (Configure to Order) /MTO (Make to Order) ad elevato valore di prodotto servizio**

Linea Intervento

- Strumenti per la gestione di imprese collaborative e Supply Chain dinamiche.
- Pianificazione robusta per la gestione del rischio nella produzione MTO ed ETO (Engineering to Order).

- ❑ **Sistemi evoluti di up-skilling delle persone nella fabbrica del futuro**

Linea Intervento

- Workplace enhancement (miglioramento posto di lavoro)
- Workplace learning (apprendimento posto di lavoro)

Sulla base delle priorità di ricerca determinate si ritiene che una emergente necessità sia quella di riqualificare le persone attualmente in forza presso i plessi industriali prima che la manifattura 2.0 renda gran parte di questi profili inadeguati o non funzionali.

- ❑ **Sistemi avanzati di ri-pianificazione e ri-programmazione delle attività logistiche-produttive per la produzione personalizzata**

Linea intervento

- Sviluppo prodotto personalizzato
- Sistemi produttivi modulari
- Sistemi per l'integrazione automatica prodotto-processo
- Sistemi di configurazione dinamica multiobiettivo

Sulla base delle priorità di ricerca individuate, si ritiene che sviluppo di prodotto e processo di prossima generazione implicheranno un utilizzo estensivo di sistemi di progettazione 3D virtuale e collaborativi, con algoritmi per la creazione di modelli strutturati di prodotto costruiti a partire da dati rilevati sul campo, così come la modellazione e simulazione immersiva degli ambienti di produzione.



❑ **Metodi e strumenti per la mappatura dell'impatto e relativa sostenibilità di attività produttive nel contesto urbano.**

Linea intervento

- Efficienza processo produttivi, riduzione impatto ambientale, aumento competitività

Sulla base delle priorità di ricerca individuate e della corrente situazione di insostenibilità economica, sociale ed ambientale di alcune imprese del territorio (cogente ed emergente) si ritiene che una fase di analisi delle pratiche correnti al di fuori del territorio nazionale (per esempio Regno Unito), e successiva applicazione di metodi e strumenti per una fabbrica più sostenibile, possano essere di particolare rilevanza per un territorio che presenta la maggior parte delle attività industriali insediate in area urbana e che presenta una forte vocazione al turismo.



Cluster Tecnologici Nazionali

SIIT, a partire dal 2012 ha svolto specifiche attività per la definizione dei contenuti tecnici e degli indirizzi programmatici relativi alla animazione dei diversi Comitati Nazionali preposti alla risposta al bando, ed alla presentazione al MIUR di 3 Cluster Tecnologici Nazionali: CTN Smart Communities, CTN Smart Factory, CTN Trasporti. L'azione ha compreso anche il supporto attivo ai contributi progettuali specifici proposti da propri Enti associati Industriali e di Ricerca. In particolare con riferimento a:

- ❑ **CTN Smart Communities** – mobilità sostenibile, sicurezza e monitoraggio del territorio, sostenibilità ambientale, government.
- ❑ **CTN Smart Factories** – automazione e robotica, nuovi materiali e dispositivi avanzati, virtual prototyping, tecnologie digitali ICT per il manufacturing, specializzazione dei sistemi manifatturieri nazionali.
- ❑ **CTN Trasporti** -collegamento tra le filiere modali di sviluppo dei mezzi e sistemi per la mobilità su gomma, rotaia, vie d'acqua e dell'intermodalità tra questi, al fine di generare linee guida orientate ad approcci di sistema e mirate al recupero della competitività del *Made in Italy*.

Cluster Smart Communities

SmartCommunitiesTech è il Cluster Tecnologico Nazionale dedicato alle Soluzioni tecnologiche per le Comunità Intelligenti che, a partire da febbraio 2018, si è organizzato in Associazione Cluster Tecnologico Nazionale sulle Tecnologie per le Smart Communities. Il Cluster consolida una rete nazionale di attori territoriali, industriali e di ricerca che collaborano per lo sviluppo delle comunità intelligenti, promuovendo progetti di innovazione e soluzioni tecnologiche applicative per la gestione di aree urbane e metropolitane, nei seguenti ambiti:

- **Smart and Collaborative Mobility** (mobilità intelligente di merci e persone),
- **Smart and Secure Living** (sicurezza urbana, tutela del territorio e delle infrastrutture critiche, prevenzione di eventi critici o di rischio, sicurezza informatica dei dati e del loro utilizzo),
- **Smart and Inclusive Government** (rapporto tra pubbliche amministrazioni e cittadini, partecipazione e inclusione sociale, gestione processi e servizi).

Cosa è stato fatto e situazione attuale

- ❖ Supporto alla governance Nazionale del Cluster; stesura della Road Map tecnologica e del Piano triennale di riferimento per il MIUR
- ❖ Progetto Nazionale MIE (Mobilità')
- ❖ Raccordo degli interessi di Regione Liguria (S3) con le linee guida di sviluppo del Cluster
- ❖ Partecipazione ai GdL tematici

Prospettive ed obiettivi

Facilitazione per la definizione di proposte progettuali da parte di nostri Enti industriali e di Ricerca in risposta ai prossimi Bandi MIUR sui temi individuati dal Cluster e recepiti dal MIUR stesso.

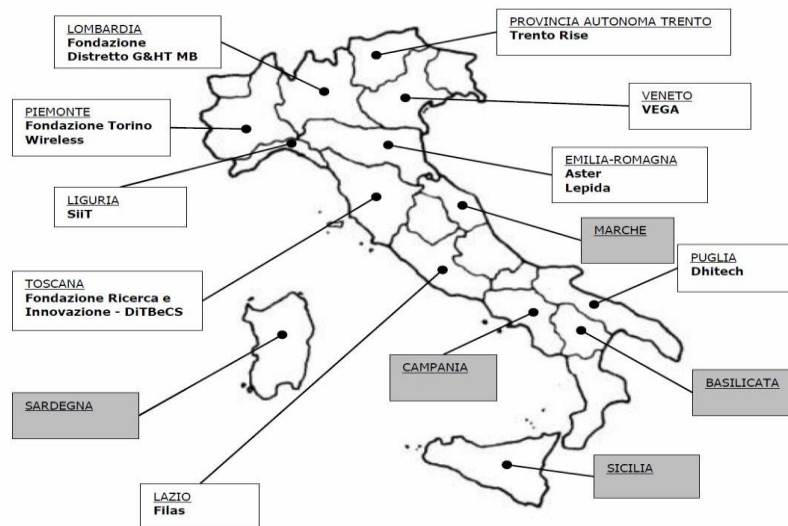
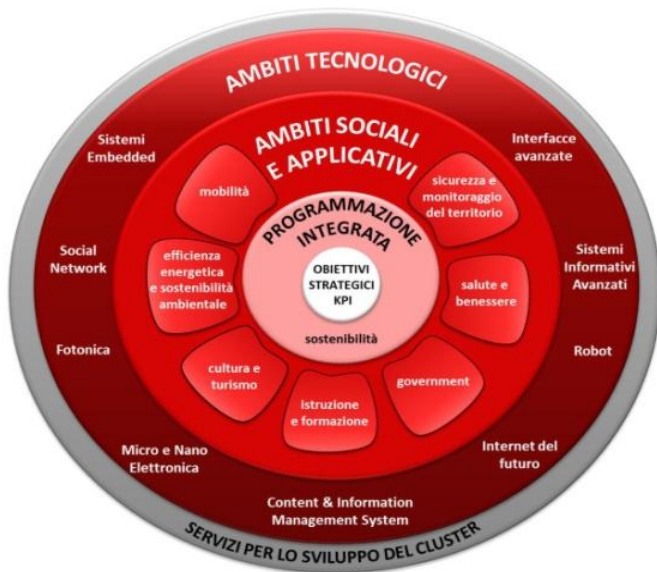


Figura 2: Assi di collaborazione del Cluster. Nel riquadro bianco sono indicate le Regioni e Province Autonome che hanno sottoscritto una lettera di intenti a sostenere il Cluster. In grassetto sono evidenziati i relativi soggetti di riferimento a livello territoriale. Nel riquadro grigio sono indicati i nodi che hanno espresso una manifestazione di interesse per le attività del Cluster.



Cluster Tecnologico Nazionale Fabbrica Intelligente

L'azione del Cluster Nazionale Fabbrica Intelligente per cui la Regione Liguria congiuntamente ad altre 5 Regioni ha stipulato un APQ con MIUR, e' congruente con le competenze e gli interessi di SIIT/ Polo SOSIA e dei suoi Enti Soci che operano in ambito manifatturiero tramite tecnologie, processi, sistemi di automazione, ecc.

Sul nostro territorio la domanda e' evidente, e coinvolge praticamente l' intero comparto manifatturiero Ligure. Da rilevare che l' innovazione nel contesto è ben rappresentata sia da una consolidata esperienza scientifica apportata in particolare da UNIGE, ed anche in modo fortemente complementare dalla capacita' di offerta rappresentata da alcune imprese (GI e PMI) operanti sul nostro territorio, spesso con attivita' di rilievo a livello Nazionale ed Internazionale.

In sintesi l'adesione al Cluster e le conseguenti azioni sul nostro territorio, rappresentano un notevole strumento potenziale d' innovazione e di sviluppo per tutte le aziende liguri che operano nel campo dell' automazione, della produzione di prodotti /servizi e tecnologie correlate.

Nel contesto citato, i settori d' interesse che SIIT / Polo SOSIA presidia e presidiera' nel prossimo futuro tramite specifiche iniziative progettuali e formative indirizzate da **Fabbrica - Intelligente - SharedLab Liguria** , sono:

- ☐ Produzione sostenibile
- ☐ Sistemi di produzione flessibili
- ☐ Smart Manufacturing
- ☐ Innovazione nei processi tecnologici di manifattura

Cosa è stato fatto e situazione attuale

- ❖ Supporto alla governance Nazionale del Cluster; Stesura della Road Map tecnologica e del Piano triennale di riferimento per il MIUR
- ❖ Progetto Nazionale « ICT for manufacturing»
- ❖ Raccordo degli interessi di Regione Liguria (S3) con le linee guida di sviluppo del Cluster
- ❖ Partecipazione ai GdL tematici

Prospettive ed obiettivi

Facilitazione per la definizione di proposte progettuali da parte di nostri Enti industriali e di Ricerca in risposta ai prossimi Bandi MIUR sui temi individuati dal Cluster e recepiti dal MIUR stesso.

Il Cluster TRASPORTI ITALIA 2020 ha l'obiettivo di creare il collegamento tra le filiere modali di sviluppo dei mezzi e sistemi per la mobilità su gomma, rotaia, vie d'acqua e dell'intermodalità tra questi, al fine di generare linee guida orientate ad approcci di sistema e mirate al recupero della competitività del *Made in Italy*.

Linee d' intervento

- *Sicurezza dei sistemi di trasporto*: misure specifiche sui singoli mezzi di trasporto e analisi delle peculiarità legate alla tipologia di infrastrutture e la valutazione delle conseguenze dei comportamenti umani.
- *Sostenibilità ambientale della mobilità* da perseguire attraverso il continuo miglioramento dell'efficienza di tutti i processi legati alla produzione, all'utilizzo e allo smaltimento dei mezzi di trasporto e dei relativi vettori energetici.
- *Competitività di mezzi ed infrastrutture* da perseguire attraverso lo sviluppo di sistemi e prodotti innovativi rispondenti alle esigenze di mercato in termini di comfort, qualità percepita e nuove funzionalità.
- *Sistemi per comodità e intermodalità*: l'elettronica, l'informatica, la telematica e le loro integrazioni sono tecnologie abilitanti e strategiche per garantire la co-modalità, la sicurezza, la fluidificazione del trasporto e la razionalizzazione logistica in un'ottica di trasporto integrato su gomma, su rotaia e per le vie d'acqua.

Cosa è stato fatto e situazione attuale

- ❖ Supporto alla governance Nazionale del Cluster; stesura della Road Map tecnologica e del Piano triennale di riferimento per il MIUR
- ❖ Studi su ITS
- ❖ Raccordo degli interessi di Regione Liguria (S3) con le linee guida di sviluppo del Cluster
- ❖ Partecipazione ai GdL tematici

Prospettive ed obiettivi

Facilitazione per la definizione di proposte progettuali da parte di nostri Enti industriali e di Ricerca in risposta ai prossimi Bandi MIUR sui temi individuati dal Cluster e recepiti dal MIUR stesso.

Conclusioni