

SEES@W

**SENSING SAFETY AT
WORK**

Guido Boella

Dipartimento di Informatica

Università di Torino

LA SICUREZZA SUL LAVORO

- Il tema della **sicurezza sul lavoro** è da sempre all'attenzione del **legislatore**: la Costituzione italiana con gli artt. 32 e 41, afferma che la salute è tutelata, da un lato, come **fondamentale diritto** dell'individuo e **interesse della collettività** e, dall'altro, come **limite** all'esercizio dell'**iniziativa economica** privata;
- **Codice civile con l'art. 2087**, rubricato, non a caso, "tutela delle condizioni di lavoro",
- Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n.81, anche noto come **Testo unico in materia di salute e sicurezza sul lavoro, standard normativi internazionali ed Europei**.
- Decreto legislativo 19 febbraio 2014, n. 19 entrato in vigore il 25 marzo 2014, che recepisce la **Direttiva 2010/32/UE** sulla sicurezza negli ospedali.
- *EU Strategic Framework on Health and Safety at Work 2014-2020*

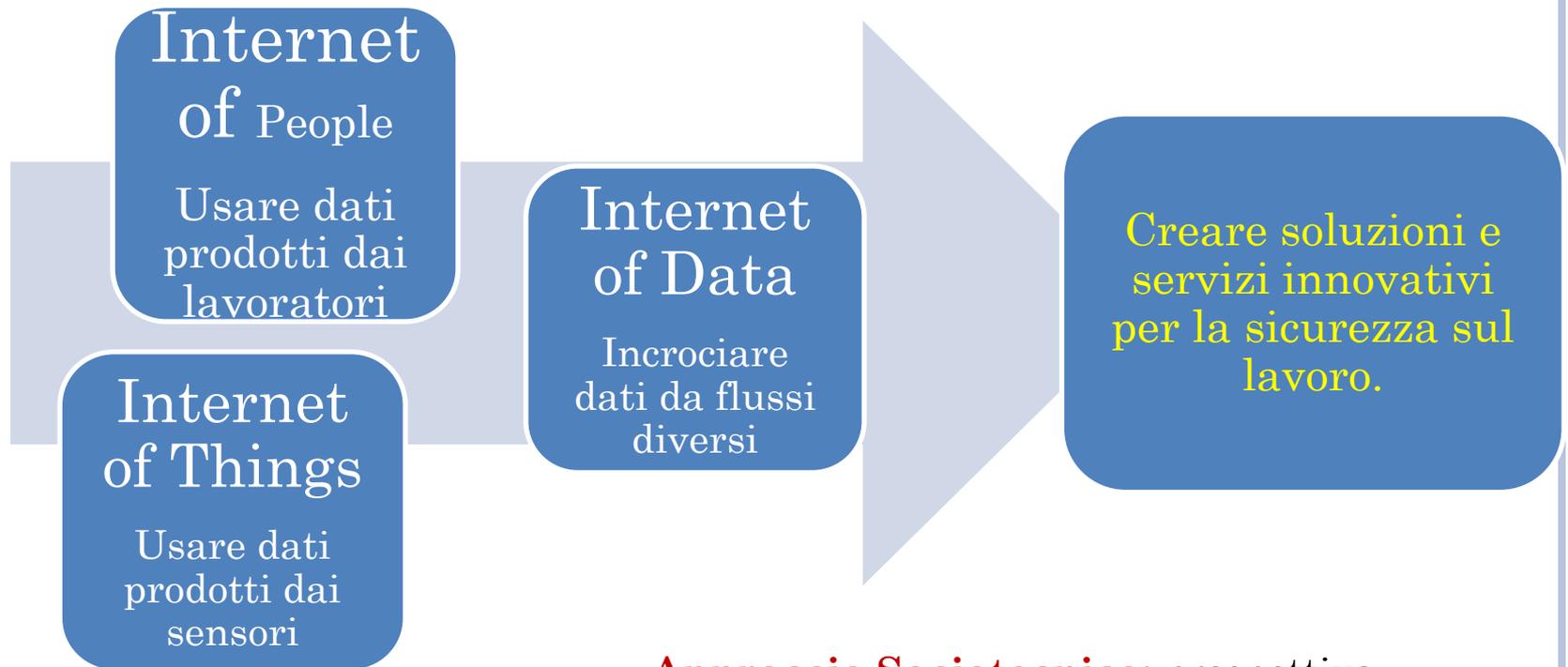


IL BANDO IoD

- **POR-FESR - Programma Operativo Regionale**
- **Asse I**
- **Innovazione e transizione produttiva.**
- **Linea d'Azione I.1.3**
- **Innovazione e PMI**
- ***BANDO REGIONALE A SOSTEGNO DI PROGETTI DI RICERCA INDUSTRIALE E/O SVILUPPO SPERIMENTALE DI APPLICAZIONI INTEGRATE E INNOVATIVE IN AMBITO INTERNET OF DATA - IoD***



MISSION



Approccio Sociotecnico: prospettiva tecnologica, organizzativa, normativa e del lavoratore.



IL CONSORZIO

- Consoft Sistemi S.p.a. GI
- UNITO OR
- CSP OR
- aGriSù SME - Spinoff
- ERPlan SME
- Sicurezza Lavoro S.r.l. SME
- Nomotika S.r.l. SME - Spinoff
- Augeos S.p.a. SME



UNIVERSITÀ DI TORINO: INTERDISCIPLINARIETÀ

- **Dipartimento di Informatica:** esperienza su dispositivi wearable per Internet of Things e di crowdmapping basato sul progetto First Life.
- **Dipartimento di Scienze della Sanità Pubblica e Pediatriche:** competenze di medicina del lavoro e sicurezza sul lavoro.
- **Dipartimento di Psicologia:** esperienza su ergonomia delle postazioni di lavoro e di identificazione dei rischi multifattoriali in maniera collaborativa.
- **Dipartimento di Giurisprudenza:** esperienza in privacy nel contesto ICT e in diritto del lavoro.
- **Dipartimento di Scienze Mediche/SUISM:** competenza nell'interazione fra dati biometrici e ambientali.
- **Amministrazione centrale:** sicurezza sul lavoro



APPROCCIO SOCIO-TECNICO

- **Sistema socio-tecnico**, cioè allo stesso tempo da una **prospettiva tecnologica** e da quella **organizzativa, normativa e del lavoratore**, in maniera coordinata.
- **Integrando rischi da esposizione a fattori nocivi e rischi dovuti alle condizioni di impiego rilevate con l'aiuto dei lavoratori stessi**, il progetto intende offrire una **estesa copertura della nozione di rischio** e di **superare una concezione ispettiva dei rischi**



TEMATICHE

1. **Sensoristica avanzata**

- indossabili (orologio intelligente) e feedback tattile
- di ambient intelligence (sensori per elementi chimici in laboratori)
- di wellness (sensori per uffici/laboratori)
- app per smartphone che rilevano RFID e QR Code

2. **Crowdsourcing e crowdmapping**

- questionari e interviste per rischi multifattoriali
- mappe interattive online su app per smartphone o desktop

3. **Valutazione dei rischi normativi e formazione**

4. **Living lab**



INTERNET OF DATA APPROACH

○ **Internet of Data:**

- Internet of Things: sensoristica
- Internet of Persons: social media

○ **Piattaforma IoT diConsoft:**

- dati provenienti da oggetti diversificati, comunicanti secondo protocolli diversi (wifi, bluetooth, zigbee, radiofrequenza)

○ **Dispositivi di feedback wearable**

- Dipartimento di Informatica

○ **Smart data platform CSI**



SCENARI

Laboratori

- Elaborazione di un sistema in grado di rilevare sostanze tossiche disperse nell'ambiente di lavoro per individuare le emergenze e monitorare l'esposizione. **Laboratori Città della Salute e della Scienza**

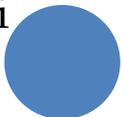
Lavoratore isolato

- Adozione di un sistema che permetta di rilevare situazioni anomale durante l'espletamento delle mansioni del lavoratore in assenza di contatto diretto con altre persone.

- **Serre del Dipartimento di Scienze Agrarie**

- Effettuare misurazioni sul livello di rumorosità e sulle fonti di illuminazione in ambienti di lavoro che possono risultare poco confortevoli, al fine di individuare le cause di stress per il lavoratore.

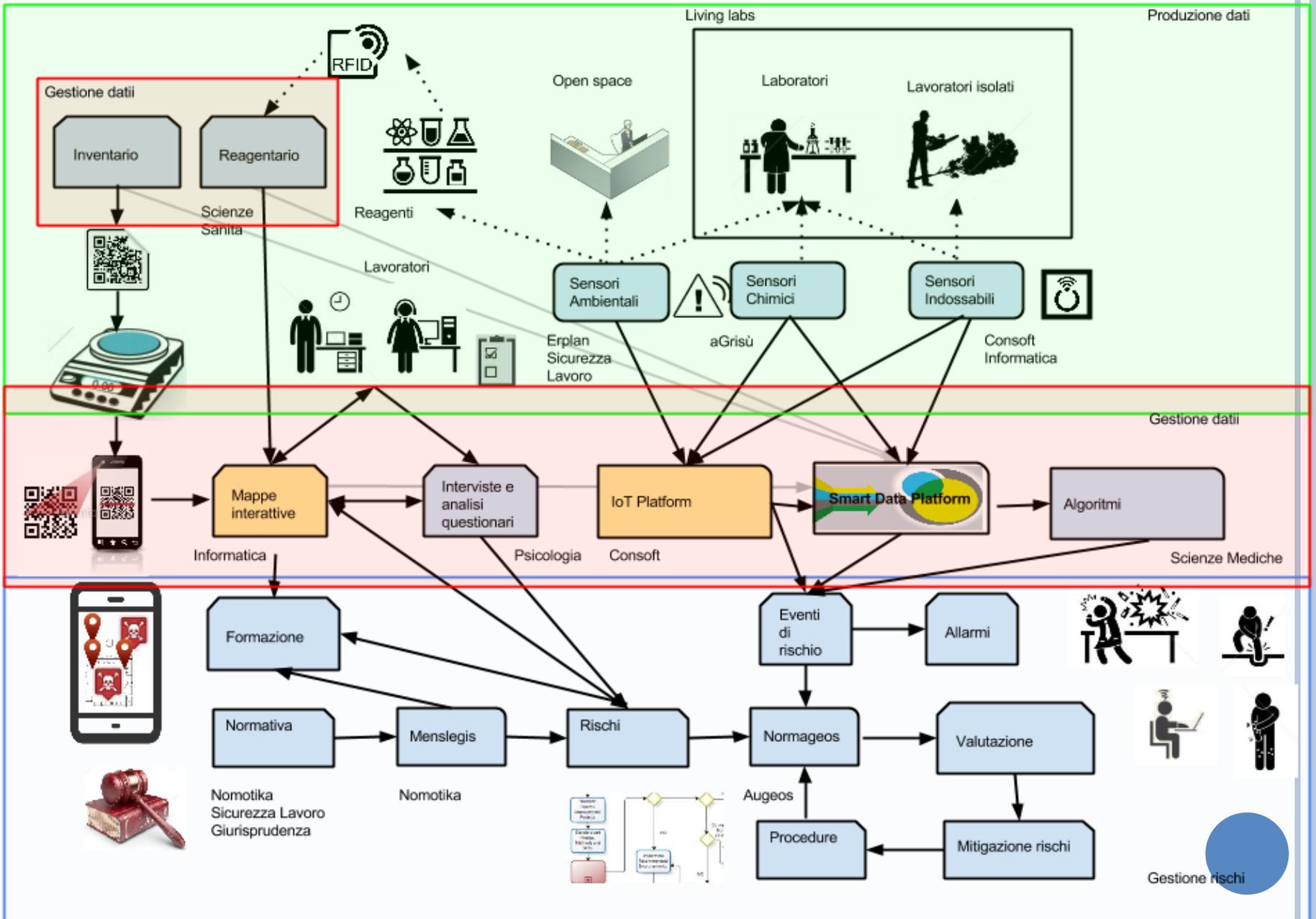
OPEN SPACE



LIVING LAB

- La **metodologia** per unificare il lato tecnologico e quello umano sarà quella dei **Living Lab**, che permetteranno anche di **testare l'accettabilità** da parte dei lavoratori delle nuove **tecnologie** introdotte **fin dall'inizio** del progetto.







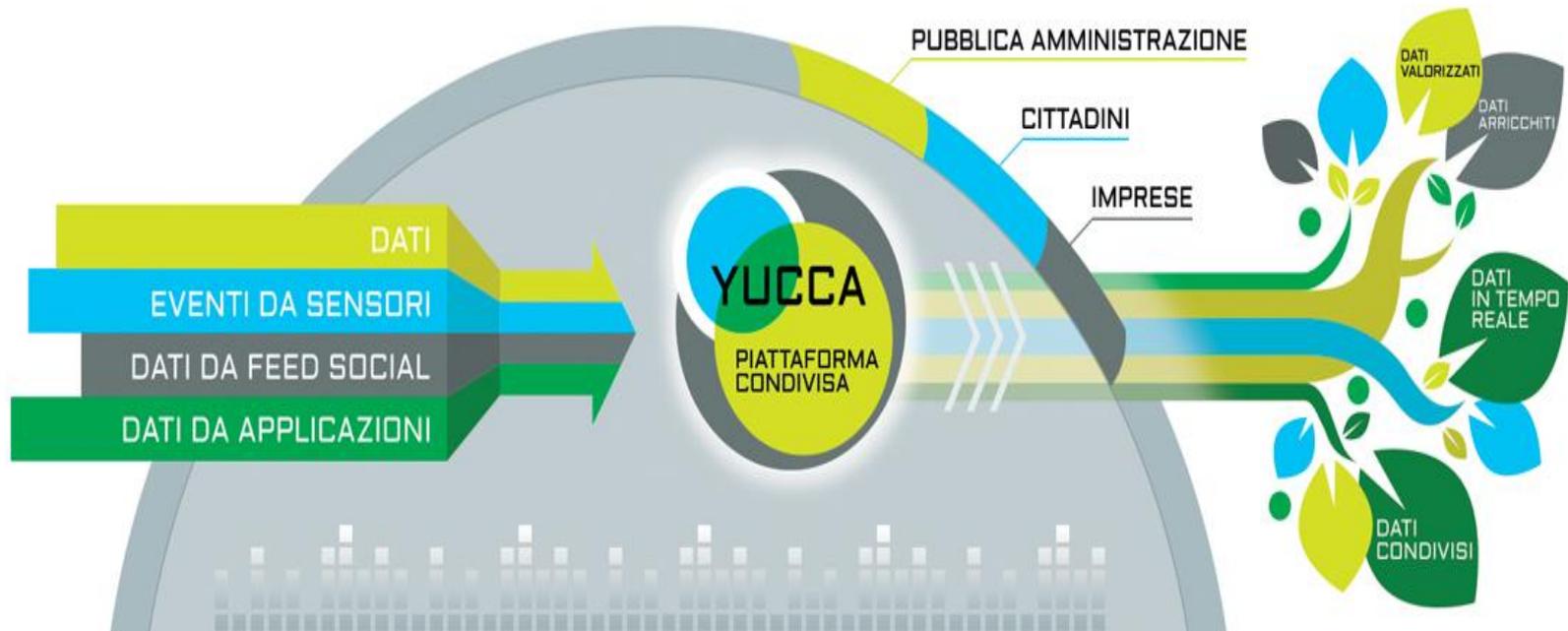
Iniziativa della
Regione Piemonte
in collaborazione
con
CSI Piemonte

- Condivide e aggrega informazioni prodotte da differenti servizi.
- Crea un ecosistema di dati per la realizzazione di nuove applicazioni.
- Raccoglie i flussi di dati dal mondo degli oggetti e delle persone.
- Connette imprese, pubbliche amministrazioni, centri di ricerca e tutti coloro che vogliono condividere il loro patrimonio di dati e a sviluppare nuove applicazioni.
- Condivide esperienze, infrastrutture tecnologiche abilitanti, device, reti di sensori.



YUCCA PLATFORM

- La piattaforma regionale aperta e gratuita che fornisce l'accesso ai dati pubblici attraverso framework, librerie e modelli di utilizzo.
- Consente circolarità delle informazioni e l'integrazione con altre fonti di dati.



CONSOFT

- Per quel che riguarda **Consoft** e i dispositivi wearable: **stazioni base e kit sensoristici per il monitoraggio di laboratori**, prevedendo **orologi** connessi per ciascun laboratorio.
- Altre **stazioni base con orologio** collegato verranno messe a disposizione per il **monitoraggio del lavoro isolato indoor e outdoor**.
- Conseguentemente sulla **piattaforma SDP** verranno archiviati i **dati** provenienti da queste sperimentazioni sia in **modalità diretta**, sia tramite la **piattaforma intermedia**, **ove sia necessaria una prima elaborazione dei dati per renderli significativi**.



L'OROLOGIO ADAM

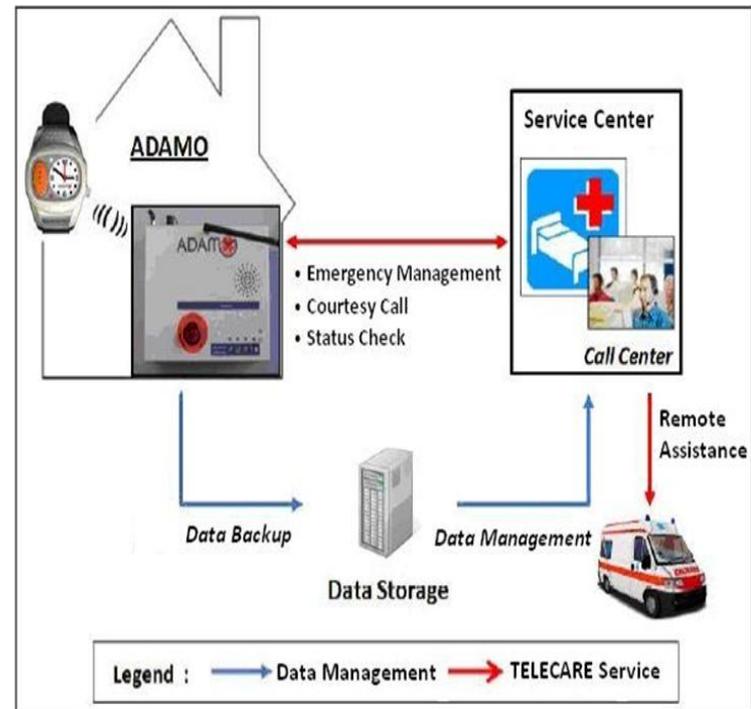
- È un dispositivo sviluppato da Caretek S.r.l.
- Rileva i parametri fisiologici della persona e le informazioni sull'ambiente circostante.
- È un sistema evoluto di assistenza a distanza: rileva situazioni di pericolo segnalandole in automatico ad una centrale di soccorso.
- È composto da un orologio e da una base comunicanti via radio.



COME FUNZIONA

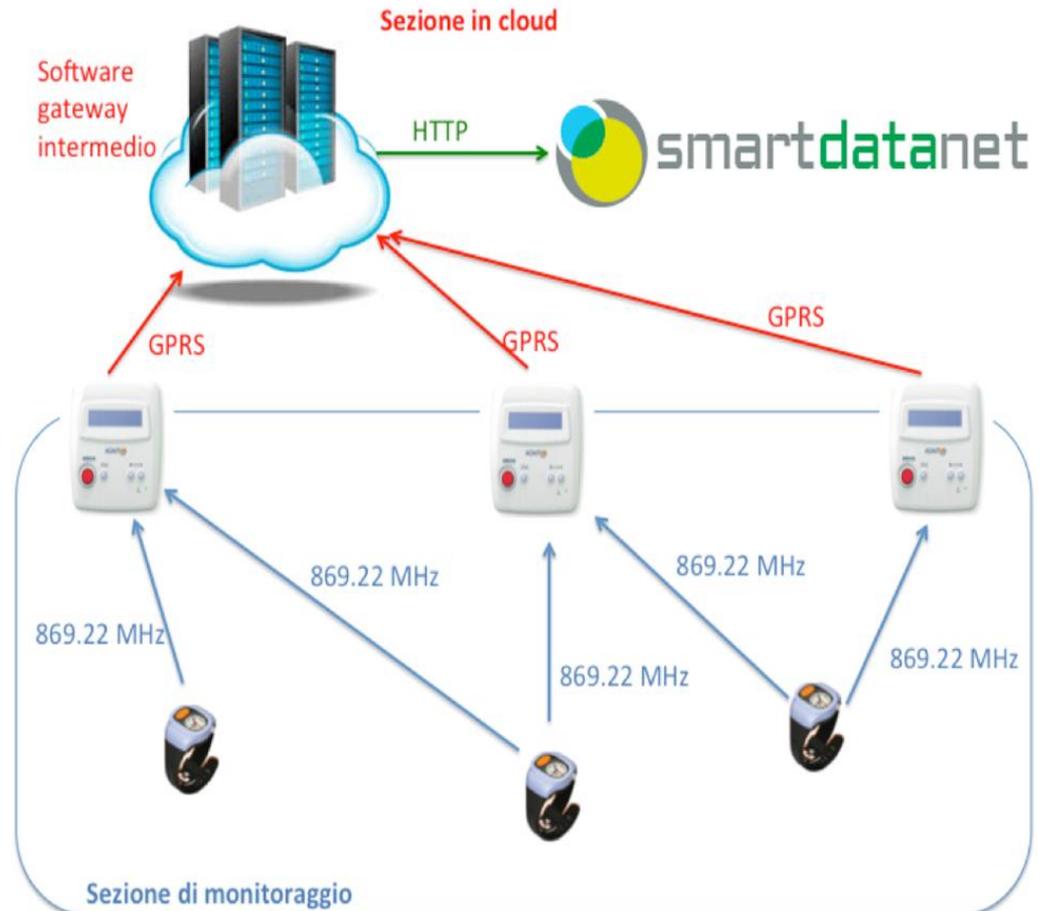
- Viene indossato dalla persona monitorata e invia alla stazione base i parametri di:
 - Movimento
 - Temperatura cutanea
 - Indossamento
 - Luminosità dell'ambiente

Segnala immobilità sospette ed eventuali cadute.



PROCESSO

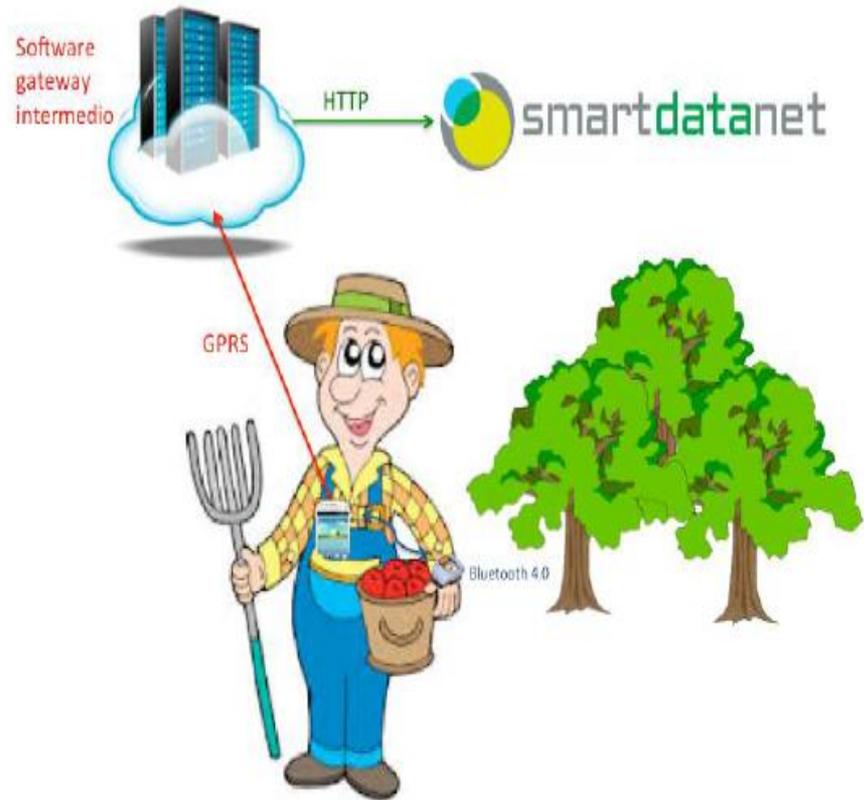
- Le stazioni aprono connessioni Socket TCP
- Software gateway:
 - Server: socket server TCP scritto in linguaggio C. Verifica integrità segnalazioni e registra su database.
 - Database
- Processo figlio gestisce l'istanza di connessione, compone un pacchetto dati e lo invia su SDP.



SCENARIO OUTDOOR

Simile allo scenario indoor

- Gateway: smartphone Android
- Connessione bluetooth



SMARTDATAOBJECT SU YUCCA

Ogni base Adamo è vista come uno SmartDataObject.

Ogni stream contiene una singola misurazione.

Ogni evento è stato inviato alla piattaforma in formato JSON.



AGRISU'

- Sperimentazione su **2 laboratori con relativi lavoratori (2/3 lavoratori per laboratorio)**.
- **2 centraline.**
- **Formaldeide**, toluene, etanolo
- Tiene in conto del tempo di esposizione e caratteristiche del lavoratore



ERPLAN

- Installazione di una cinquantina **di sensori di 10/15 tipi diversi e 2/3 tipologie di lettori RFID** che dovrebbero coprire ogni tipo di esigenza, un **multiplexer** e delle **antenne speciali per scaffali**. Tra le **tipologie** di sensori ci sono: - temperatura (per utilizzi diversi, con sonde, senza sonde, per basse temperature, ad alto grado di precisione, ecc.) – umidità – pressione - flussi d'aria - presenza liquidi - riempimento (ovvero livello di un liquido in un contenitore) – infrarosso - occupazione della sedia – luxmetro - aperto/chiuso e/o multi input.



SENSORI IN LABORATORI E FEEDBACK



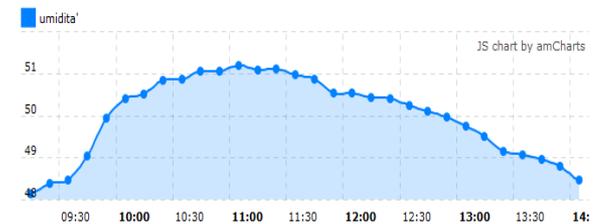
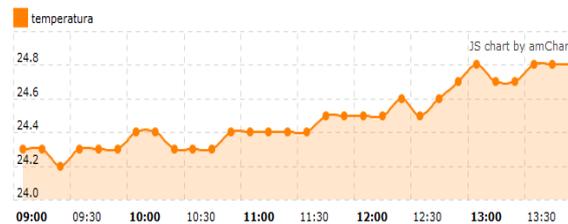
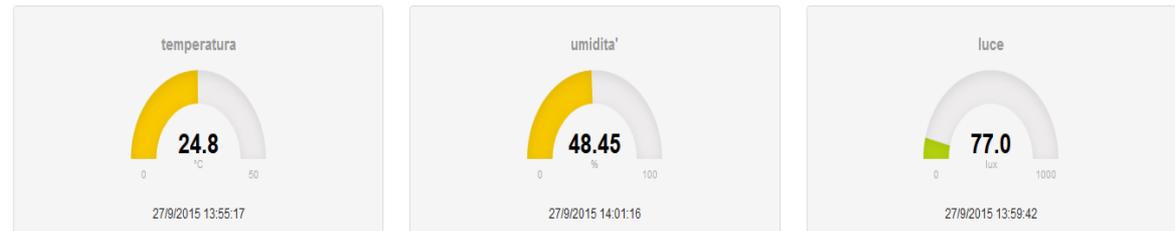
DASHBOARD

- Visualizzazione dati climatici
- Monitoraggio dei dati relativi ad agenti inquinanti
- Accelerometri, water sensors, generici



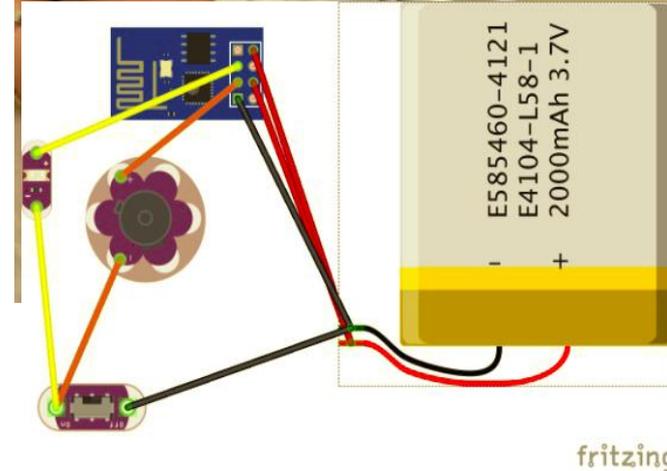
POR-FESR - Programma Operativo Regionale Asse I Innovazione e transizione produttiva.
Linea d'Azione I.1.3 Innovazione e PMI BANDO REGIONALE IN AMBITO INTERNET OF DATA - IoD

SeES@Work Dashboard - 4 - Sala Metalli

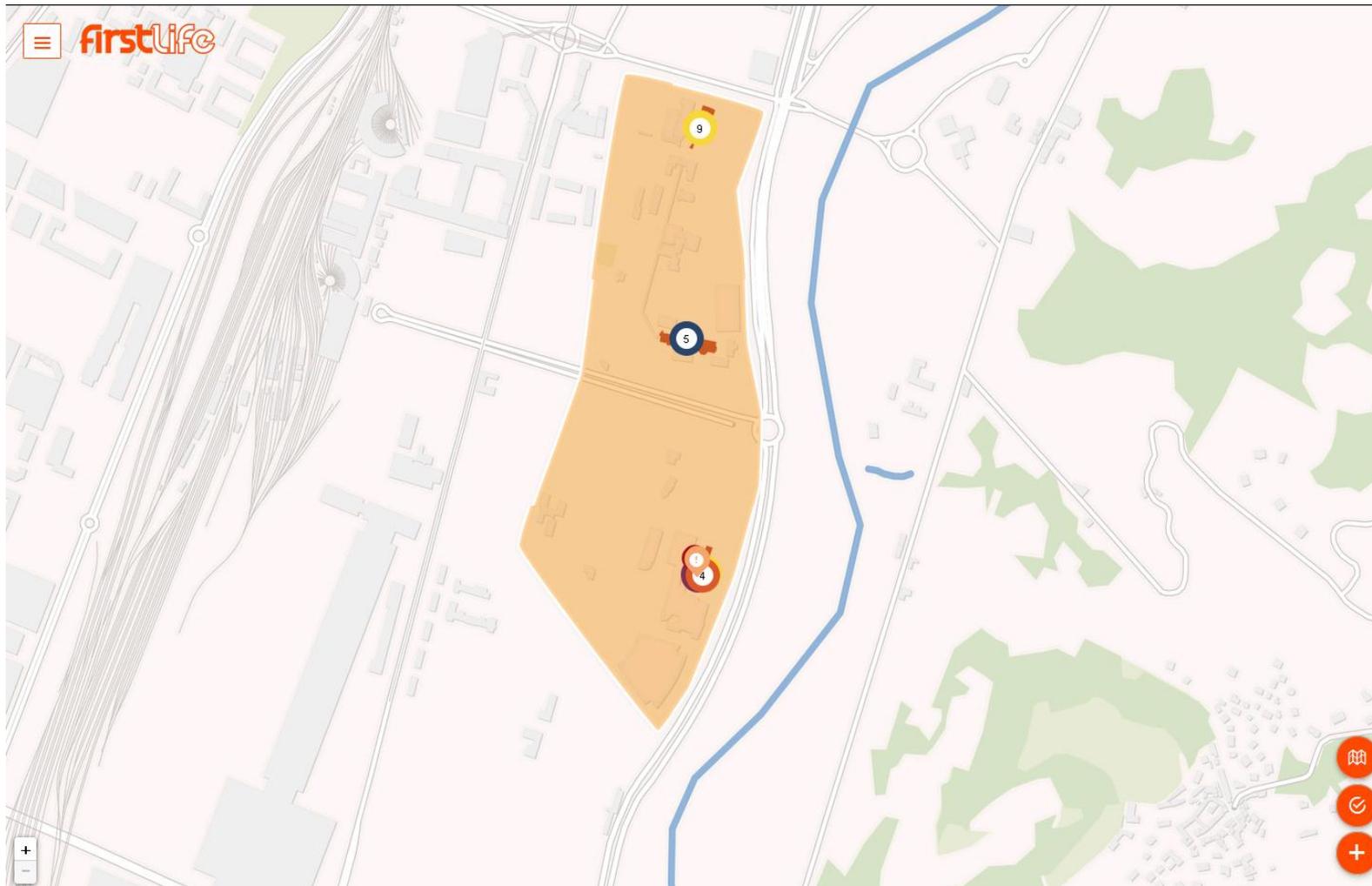




DISPOSITIVI DI FEEDBACK WEARABLE



MAPPA INTERATTIVA DIPARTIMENTO DI INFORMATICA



Categorie

-  Messaggi 
-  Allarme 
-  Pericolo 
-  Strumentazione 
-  Reagentario 
-  Sensore 
-  Processo 

Tutte le categorie 





3
Laboratorio analisi cancerogene

4
Laboratorio analisi metalli

Laboratorio ortopedia

lavaggio

Spazi ridotti

Messaggi

La quantità di attrezzature è notevolmente aumentata in questi anni, mentre lo spazio è rimasto lo stesso. Questo comporta dei problemi di non ergonomia, questo sì. Del dover lavorare un po' forzatamente in certe condizioni. Per esempio sarebbe opportuno che i miei campioni li possa appoggiare qua, invece faccio tutto tenendomeli in mano perché non ho lo spazio fisico. Anche qualche problema di sicurezza, nel senso che c'è un angolo che è veramente molto compresso, e così una scrivania dove si deve stare attenti o si sbatte l'anca. Oppure un monitor sopraelevato.

Permalink

Upload

3
Laboratorio di cromatografia liquida



2

Bagno Termostatico

Strumentazione

MEMMERT - Modello WB14 Manualistica: <http://prolabmas.com/wmview.php?ArtID=85155>

Permalink



Upload



Laboratorio ortopedia

Sala lavaggio

ntario

2

Laboratorio di cromatografia liquida

3



Stream ER_CTO_LUCE_LABKIT02

[Lista stream](#) [Error log](#)

Nome
Rilevazione Umidita' Laboratorio Kit-02

Creato
2015-05-27

URL Web Socket
`/topic/output.seesatv.d36a2a95-1cb3-4eb2-d47d-1082edde421_ER_CTO_LUCE_LABKIT02`

Versione
1

FPS - Sec. tra eventi NaN | FPM NaN - Min. tra eventi NaN

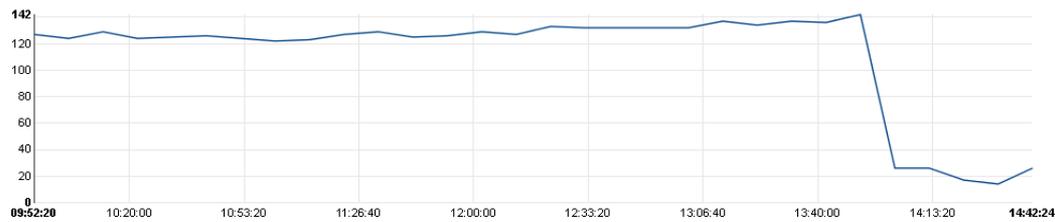
● Connected



Numero di eventi negli ultimi 30 sec **Ultimi dati**

Seleziona le serie da visualizzare

SensorID Lux errors



AUGEOS, NOMOTIKA E SICUREZZA LAVORO

- **Menslegis**: dominio su sicurezza sul lavoro
- **Normageos**: software per la gestione dei rischi
- **Pillole formative**



NORMAGEOS: GESTIONE DEI RISCHI

NormAgeos

- - 1 Ader, Re [reader]

Info Principali
Regolamenti
Segnalazioni
Sessioni
Attività Ispettive
Dashboard
Amministrazione

[Home](#) > [Info Principali](#) > [Sottoprocesso](#) > [Dettagli sottoprocesso](#)

Sottoprocessi: P2.400.100.106

MONTAGGIO VETRINI

Id	15	Stato	🔒 Attivo (dal 27/03/2015)
Categoria di sottoprocesso	P2: PROCESSI OPERATIVI		
	P2.400: Produzione		
	P2.400.100: Attività preparatorie		
Acronimo	P2.400.100.106		
Nome	MONTAGGIO VETRINI		
Descrizione	I vetrini sono assegnati al patologo che aveva fatto la macro. Viene effettuata la diagnosi di primo livello. Se chi ha fatto la macro sospetta una neoplasia, utilizza un potentissimo strumento per immunocistochimica. Se su materiale citologico, si parla di immunocistochimica.		
Unità di rischio	🔒 AnatPatolog: Laboratorio di Anatomia ed Istopatologia Diagnostica e di Screening - U		
Business Line		Tipo	Line
Livello di automazione			

INDICATORI DI RISCHIO

Nessun dato disponibile

(last modify 11/08/15 11.56 by administrator [v. 5])

RISCHI

Rischio di conformità	Rischio Inerente	Rischio Residuo
Rsk Biol 1 - Esposizione a materiale non fissato	🟡 Medio [65]	🟡 Medio [39]

VALUTAZIONE DI CONFORMITÀ

Rischio Inerente	🟡 Medio [65]
Rischio Residuo	🟡 Medio [39]
Abbattimento del rischio	40,00%
Conformità	3,00 🟡 Medio

[Sintesi di conformità](#)
[Dettaglio](#)

MATRICE DEI RISCHI (1)

Livello di rischio	Rischio Inerente	Rischio Residuo
🟢 Basso	-	-



MENSLEGIS: ONTOLOGIE PER LA COMPLIANCE NORMATIVA

Menslegis

Salute e sicurezza sul lavoro
Ver. 0

cerca in tutto Menslegis ...



Cerca in tutto Menslegis nel dominio corrente

[Adempimenti](#) | [Aggravanti](#) | [Ruoli](#) | [Violazioni](#) | [Lemmi](#) | [Riferimenti](#) | [Altro](#) | [Staff](#)

Login

Home » Salute e sicurezza sul lavoro » Ver. 0 » Adempimenti » Adottare adeguate misure tecnico-org...

Argomenti

- [Attrezzature di lavoro e dispositivi di protezione personale](#)

Gerarchia

Adempimento di riferimento

- [Obblighi relativi all'uso ed ai controlli sulle attrezzature di lavoro e sui dispositivi di protezione individuali](#)

Adempimenti collaterali

- [Effettuare la valutazione dei rischi derivanti dall'utilizzo di impianti e apparecchiature elettriche](#)
- [Controllo sulla conformità delle attrezzature di lavoro alle normative vigenti](#)
- [Fornire attrezzature di lavoro idonee ai fini della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori](#)
- [Scegliere le attrezzature di lavoro considerando le reali necessità lavorative](#)
- [Controllare le attrezzature di lavoro, con riferimento alle modalità di utilizzo, manutenzione ed aggiornamento](#)

Adempimento: Adottare adeguate misure tecnico-organizzative per impedire i rischi dall'uso di attrezzature

A pena di una sanzione amministrativa pecuniaria da euro 500 a euro 1.800, il [datore di lavoro](#) e il [dirigente](#) devono adottare adeguate [misure tecniche ed organizzative](#) al fine di ridurre al minimo i [rischi](#) connessi all'uso delle [attrezzature di lavoro](#) e per impedire che dette attrezzature possano essere utilizzate per operazioni e secondo condizioni per le quali non sono adatte.

Riferimenti Normativi

Decreto Legislativo 81/2008

[Art. 87. Comma 4. Lettera b\)](#)

[Art. 71. Comma 3.](#)

Riferimenti Giurisprudenziali

Nessun riferimento trovato

Giurisprudenza

Authority

Sentenze e Atti

[Guida all'adempimento](#)

...

Ruoli

Attivi

- [Datore di lavoro](#)
- [Dirigente](#)

Passivi

- [Lavoratore](#)

Violazioni

- [Assenza di misure tecnico-organizzative per prevenire l'insorgere dei rischi derivanti dall'uso delle attrezzature di lavoro](#)

Sanzioni

- [Sanzione amministrativa pecuniaria da 500 a 1800 euro](#)

Situazioni aggravanti

- [Lesioni personali colpose gravissime causate dal non aver adottato adeguate misure tecnico-organizzative per impedire i rischi dall'uso di attrezzature](#)
- [Lesioni personali colpose gravi derivanti dal non aver adottato adeguate misure tecnico-organizzative per impedire i rischi](#)

CONCLUSIONI

- L'aggiornamento dei propri processi produttivi, con l'adozione di standard di sicurezza più elevati, permette alle piccole come alle grandi aziende di investire sul proprio futuro.
- SEeS@W vuole promuovere una risposta nell'ambito della prevenzione e sensibilizzazione sulle tematiche della sicurezza del lavoro.
- Il progetto risponde a queste esigenze:
 - Raccogliendo in un'unica piattaforma condivisa tutti i dati necessari,
 - Costruendo le basi per idonee politiche di risk management per la più efficace prevenzione e la gestione organizzativa del rischio.



PROGETTI EU

WeGovNow!



BO-ECLI

MIREL



WeGovNow!

CIVIL SOCIETY STAKEHOLDERS



- capacity building measures
- community mapping
- on-site inspections
- round table events
- etc.



- raise / map / discuss issues
- demand / offer support
- look for like minded
- communicate electronically
- etc.

- swap resources/items
- identify option for action
- develop proposition collectively
- identify minority/minority opinions in a transparent way
- co-create /co-deliver services
- etc.

WeGovNow! ENGAGEMENT PLATFORM

Digital Engagement Infrastructure Components



Map-based
Citizen
Network

Open
Public Data
Interface

Trusted
Matchmaking
Engine

Collective
Opinion
Formation &
Voting System

e.g. encourage online
engagement, place formalised
propositions

G2C services & systems

G2B service & systems

G2E services & systems

G2G services & systems

Existing eGov Solutions

EUCASES GOALS



- The goal of the project is to create a unique Pan-European legal platform – EUCases Linking Platform, and services linking law and case law of Member States to European Union legal system, thus providing access and search facilities at the European level.
- It transforms multilingual *legal open data* into linked open data after semantic and structural analysis to improve their usability and retrieval.
- State of the art Natural Language Technologies will be used.



A TECHNOLOGY TRANSFER PROJECT

- Outcome for the participating SMEs working in the legal information provision sector
 - a portfolio of innovative **data analysis and human language technology components** for elaborating legal documents,
 - resulting from the collaboration with the research partners and the advisory board members
 - in order to **create innovative high tech value-added services** and products in their market
 - addressing the needs of nearly a million users:
 - legal professionals (judges, lawyers, etc.) and
 - legal information providers/publishers redistributing the linked open data
 - market analysis and exploitation plan



OVERVIEW OF EUCASES

