

Tavoli tematici

Contributo

1. Dati proponente contributo

Nome	Angelo
Cognome	Messina
Ente/organizzazione di appartenenza	STMicroelectronics s.r.l.
Telefono	095-740-7933
E_mail	angelo.messina@st.com
Sito	www.st.com

2. Riferimento del contributo al tavolo tematico

Data	Tavolo tematico				Orario
	sala 1	Contributo*	sala 2	Contributo*	
8 maggio '14	Agroalimentare		Turismo, Cultura e Beni Culturali		9.30 – 13.30
	Energia		Economia del mare		15.30 – 19.30
9 maggio '14	Smart Cities&Communities		Scienze della Vita	X	9.30 – 13.30

*Barrare con una X la colonna Contributo di riferimento



3. Sintesi del contributo

L'industria delle tecnologie destinate alle Scienze della Vita affronta un'inedita confluenza di sfide che metteranno alla prova molti elementi di base dell'attuale modello di business del settore tra cui le fonti di finanziamento, i meccanismi di innovazione, le strategie di business, i regimi normativi, e le aspettative dei clienti.

La suddetta industria si basa su una serie straordinariamente varia di tecnologie e prodotti, che vanno dai *dispositivi per la diagnostica molecolare e medici, alle biotecnologie e ai farmaceutici*, ciascuno con livelli differenti di complessità e di vantaggi per il paziente. La crescita dell'età media della popolazione ed il suo conseguente invecchiamento sta creando la necessità di una decentralizzazione del luogo di fornitura del servizio medico, il mercato dell'Healthcare, avrà a breve cambiamenti radicali nei prodotti che necessiteranno sempre piu' di tecnologie avanzate come microchip, wireless broadband, sensori avanzati, strumenti miniaturizzati e facili all'utilizzo. Queste permetteranno l'e-health, il telemonitoring e nuovi sistemi per la diagnostica decentralizzata spostando il servizio a casa del paziente o negli ambulatori dei medici di famiglia.

In questo contesto, le aziende saranno chiamate ad innovare i loro prodotti implementando le suddette tecnologie per non subire gli effetti negativi della scarsa competitività dei loro prodotti.

Diagnostica Integrata è un settore delle tecnologie destinate alla Salute che ha come obiettivo ultimo lo sviluppo di sistemi diagnostici economicamente sostenibili e portabili che utilizzano molteplici tecnologie finalizzate a:

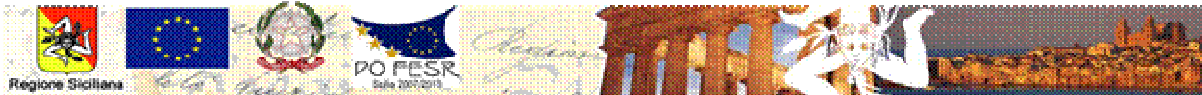
- a) *Diagnosi basate su metodiche molecolari (medicina molecolare);*
- b) *Diagnosi strumentali basate su smart systems (es: sensori e rilevatori biometrici) (Diagnostica Strumentale)*

Tale area, se da un lato porterà allo sviluppo di soluzioni ed applicazioni "cost-effective", con cui far fronte all'incremento dei costi derivanti dalle sfide poste dall'invecchiamento della popolazione e dagli effetti ambientali negativi, dall'altra parte potrà contribuire a spostare l'assistenza sanitaria dalla sua attuale funzione reattiva (diagnosi, terapia/cura), caratterizzata da prodotti e servizi specializzati, definiti dal fornitore, verso un approccio proattivo, integrato e paziente-centrico, finalizzato alla prevenzione delle malattie, al monitoraggio della salute e alla personalizzazione degli interventi sanitari. Quest'ultimo aspetto è destinato a produrre una crescente richiesta (mercato) di prodotti e servizi sanitari innovativi.

La **Medicina Molecolare** è uno degli strumenti piu'efficaci per conseguire gli obiettivi su esposti. Studiando, infatti, la fingerprint genetica di un individuo è, infatti, possibile sia determinare le cause genetiche delle malattie che la predisposizione genetica verso una certa malattia personalizzando, quindi, la strategia terapeutica e l'utilizzo dei farmaci per il paziente (analisi farmacogenomica). I test molecolari, basati sull'analisi degli acidi nucleici (DNA e RNA) offrono un valido strumento per raggiungere gli obiettivi su esposti, consentendo di:

- c) analizzare il rischio genetico di moltissime malattie multifattoriali (come per esempio, rischio trombotico, rischio cardiovascolare, rischio della osteoartrosi);
- d) individuare i marker molecolari per una diagnostica precoce e mirata in tutti i settori della medicina, come per esempio l'oncologia, le pneumopatie, le malattie neurodegenerative, etc. etc.;
- e) personalizzare le terapie farmacologiche mediante l'analisi di alterazioni genetiche presenti nei geni che codificano per la risposta a determinati farmaci.

Anche la **Diagnostica Strumentale** basata su smart system come sensori e rilevatori biometrici può offrire delle soluzioni efficaci per la diagnosi precoce ed affidabile. Sempre piu', ad esempio, si stanno sviluppando sistemi strumentali integrati per lo studio approfondito delle malattie mediante biosensori specifici.



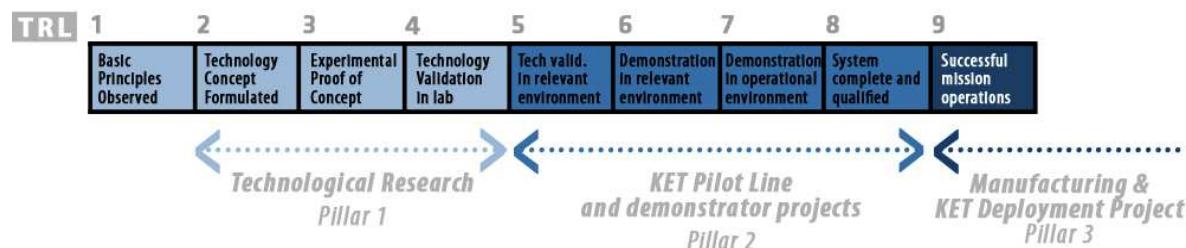
L'utilizzo della sensoristica nel settore della Salute consente, infatti, il rilevamento di molteplici parametri di tipo fisico (Pressione, temperatura, movimento, parametri intra-oculare, frequenza cardiaca, (contractility cuore), luminescenza, parametri elettrochimici, motilità) e bio-chimico (gas come NO/acetone, glucosio, Ioni/pH...). In quest'ambito la creazione di una linea pilota per l'integrazione di sensori avanzati in piccoli sistemi intelligenti permette di poter disporre nel breve-medio termine di prodotti affidabili e a basso costo, pronti a essere adottati dalla successiva fase di industrializzazione e commercializzazione. Il requisito del basso costo ed il rientro nei parametri del Servizio Sanitario Nazionale è indispensabile per consentire un'ampia diffusione di tali sistemi presso, laboratori, ospedali, studi medici o direttamente presso l'utilizzatore finale.

Tuttavia, nonostante il rapido progredire delle conoscenze, poche sono le soluzioni commercialmente disponibili nel settore della Diagnostica Integrata. Per superare tali limiti e consentire una medicina sempre più "personalizzata" è necessario, pertanto, la messa a punto di nuovi strumenti/metodi per potenziare tutte e due le aree sopra citate (*medicina molecolare, diagnostica strumentale*), facendo in modo che ognuna di queste aree sia a supporto/servizio dell'altra. Solo così è, infatti, possibile la realizzazione dell'approccio 'paziente-centrico per una diagnosi precoce, una cura mirata con la conseguente riduzione dei costi di gestione.

A tal riguardo in linea con le priorità definite dalla Strategia regionale STMicroelectronics intende promuovere l'innalzamento del livello tecnologico per rafforzare il sistema delle conoscenze, il sistema scientifico e produttivo presente in Sicilia, al fine di mantenere la leadership internazionale nelle aree tecnologiche di ricerca in si possono vantare competenze distintive.

Le competenze presenti presso STMicroelectronics consentiranno, in particolare, di definire e supportare attività che riguardano l'intero ciclo della ricerca e dell'innovazione, dall'idea tecnologica alla qualifica del sistema (Technology Readiness Level da 2 a 8).

Gli strumenti da adottare sono strettamente connessi con il livello di Technology Readiness Level su cui si intende intervenire:



Progetti di R&S

Prevedono attività volte a stabilire nuove conoscenze, sviluppare tecnologie e prodotti nuovi o migliorare gli esistenti al fine di introdurre funzionalità e soluzioni innovative per indirizzare le sfide sociali, in linea con le priorità di specializzazione definite nella strategia regionale. I progetti di R&S includono ricerca, sviluppo tecnologico, integrazione, test e validazione per prototipo su piccola scala in un laboratorio o in un ambiente simulato.

Progetti di R&S sono caratterizzati come segue:

- a. Eseguiti da un consorzio industriale tra cui università, istituti di ricerca, PMI e grandi imprese
- b. **affronta TRL 2-5** ;
- c. sviluppare tecnologie, prodotti e sistemi innovativi ;
- d. i prodotti, servizi e le funzionalità innovative attese devono chiaramente indirizzare domande rilevanti per le sfide sociali, in relazione alle priorità di specializzazione definite nella strategia regionale;
- e. dimostrare il valore e le potenzialità in un ambiente rappresentativo, con riferimento l'applicazione individuata;
- f. avere un piano di sviluppo che evidenzia il raggiungimento degli obiettivi previsti dalla strategia e la valorizzazione per l'ecosistema regionale, nazionale e comunitario.



Linee pilota

Al fine di accelerare la fase di trasformazione delle conoscenze scientifiche in processi operativi e successivamente, in prodotti vincenti, di fondamentale importanza risultano le Linee Pilota da dedicare ad attività di ricerca, sviluppo e innovazione (R&S&I). Le linee Pilota sono strutture presso le quali si definiscono e si ottimizzano i processi industriali e si qualificano i dimostratori ed i prodotti che poi verranno testati sul mercato; rappresentano quindi un'infrastruttura essenziale per validare processi tecnologici e prodotti futuri a livello industriale in ambienti manifatturieri. Lo strumento potrebbe essere attivato con procedura negoziale e/o approccio multi-finanziamento (in sinergia con JTI e H2020)

Le linee pilota si concentrano su temi e attività di R&S&I che richiedono elevati livelli di investimento nel portare innovazioni sul mercato (TRL 4-8) grazie anche all'introduzione di macchinari abilitanti e all'integrazione degli stessi in ambienti manifatturieri. Tali attività comprendono il lavoro necessario per preparare l'innovazione nel mercato con particolare attenzione alla convalida e la dimostrazione nei relativi ambienti operativi che saranno stabiliti nell'ambito del progetto, in linea con le priorità definite dalla strategia regionale. Inoltre, il completamento del prodotto/sistema e la qualificazione dello stesso devono essere parte del focus del progetto. Una quota parte minore delle attività di progetto potrebbe dover affrontare TRL anche inferiori (2-4) al fine di preparare il terreno scientifico e ingegneristico per le attività pilota.

Un progetto Linea Pilota è identificata da :

- Eseguito da un consorzio industriale tra cui università, istituti, di ricerca PMI e grandi imprese
- **Affronta TRL 4-8 ;**
- Utilizzo di tecnologie innovative ;
- Sviluppo di soluzioni innovative per le sfide sociali in relazione agli orientamenti della strategia regionale;
- Istituzione di un nuovo e realistico ambiente di R&S collegato con un ambiente industriale come ad esempio un impianto di linea pilota in grado di produrre dimostratori di prodotto in un volume sufficiente a provarne il valore e le potenzialità ;
- Avere un piano di sviluppo che prevede la produzione in volumi in Sicilia.

Se le infrastrutture necessarie per la Linea Pilota richiedono significativi investimenti sarà necessaria l'integrazione con ulteriori fonti di finanziamento (Horizon2020, JTI) .

Nel preparare tali azioni su vasta scala attraverso approccio multi-finanziamenti , devono essere chiaramente identificati i relativi ambiti dei fondi, con la descrizione esatta della demarcazione tra di loro .

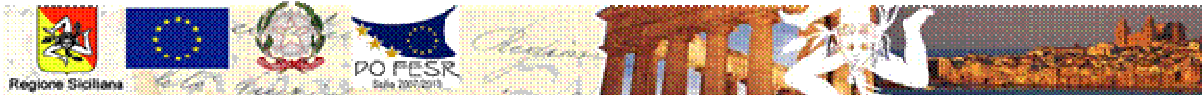
Per essere riconosciuto come tale un'azione multi-finanziamento deve:

- costruire un progetto di linea pilota riconosciuto a livello europeo;
- fornire un Master Plan che identifica chiaramente la delimitazione delle fonti di finanziamento e dei diritti di proprietà intellettuale;
- fornire compiti chiari e demarcazioni per ciascuna fonte di finanziamento.

Progetti pilota di innovazione e zone di test su larga scala

Il Progetto pilota di innovazione ha le seguenti caratteristiche:

- Eseguito da un consorzio industriale tra cui università, istituti , PMI e grandi imprese,
- Affronta TRL 4-8 ;
- Utilizza di tecnologie innovative ;
- Sviluppa soluzioni innovative per le sfide sociali in relazione alla strategia regionale ;
- Consente l'istituzione di un nuovo e realistico ambiente di R & S & I come ad esempio un Living Lab e/o la zona di test su larga scala. Le zone di test su larga scala per soluzioni nuove ed emergenti, nelle aree prioritarie di specializzazione su cui si basa la strategia regionale, individuando ambiti di operatività specifica tra cui case, uffici, sistemi di trasporto, scuole, ospedali e fabbriche.
- Dimostratori di prodotto in un volume sufficiente a consentire di valutare valore e potenzialità dell'applicazione;
- Rilevanza dovrà essere data al partenariato pubblico-privato con il coinvolgimento della catena di fornitura delle tecnologie e delle industrie come l'ingegneria, energia, edilizia, sanità, turismo, e anche finanziaria. Tali iniziative possono anche preparare i futuri interventi in materia di **appalti pubblici innovativi e pre-commerciali** negli ambiti di specializzazione della strategia regionale.



KETs Living Lab

Il Distretto Tecnologico Sicilia Micro e NanoSistemi rappresenta il cuore del coordinamento della R&S&I tra imprese, accademie ed enti di ricerca nell’ambito delle tecnologie abilitanti individuate prioritarie da Regione Sicilia (micro-nanoelettronica e biotecnologie).

L’impatto del DT Micro e NanoSistemi e’ assicurato dalla capacita’ di coprire le competenze che si estendono dalle key enabling technologies, microelettronica e biotecnologie, alla progettazione di chip, di software embedded e sistemi informatici e offrire uno sportello unico per le tecnologia e l’ICT volto alle industrie e alle pubbliche amministrazioni che desiderano cogliere le opportunità della “smart everithing everywhere”.

Il DT puo’ promuovere e sostenere la ricerca e l’innovazione creando nuovi ecosistemi innovativi, attraverso l’individuazione e la condivisione di infrastrutture R&S&I nonche’ il potenziamento di dette infrastrutture e la creazine di un “KETs Living Lab”, combinando e sfruttando gli sforzi di R & S per superare il deficit di risorse e assicurando la valorizzazione e il successo dei risultati .

Il “KETs Living Lab” puo’ in particolare rappresentare l’ambiente ideale di sperimentazione all’interno del quale si realizzano i Progetti pilota di innovazione e i Progetti test su larga scala.

Nell’ambito del presente tavolo si propone l’utilizzo **Progetti Pilota di Innovazione e Zone test su larga scala, l’avvio di un KETs Living Lab con il coinvolgimento del Distretto Tecnologico Sicilia Micro e NanoSistemi.**

Tali iniziative possono anche preparare i futuri interventi in materia di **Appalti pubblici innovativi e Pre-commerciali** negli ambiti di specializzazione della strategia regionale.

STMicroelectronics puo’ mettere a disposizione di questo tavolo, le competenze e le tecnologie abilitanti per sviluppare sistemi medicali e diagnostici Point-of-Care (PoC) che, intercettino pienamente le esigenze del trend di home-care sopra indicati in termini di:

- Portabilita’
- Facilita’ all’utilizzo
- alta sensibilita’ e specificita’ di analisi
- Velocita’ di analisi
- Costi contenuti

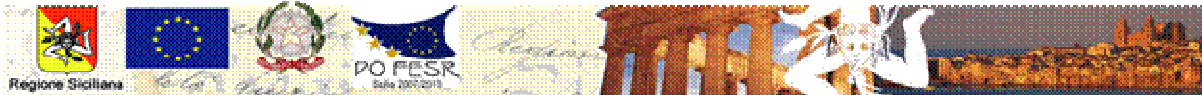
A tal fine, le tecnologie a disposizione sono le seguenti:

- ✓ **Tecnologie integrate del Silicio ed optoelettronica;**
- ✓ **Tecnologie ibride Silicio-Plastica**
- ✓ **Tecnologie di Rapid prototyping (soft-lithography, nano-imprinting, etc.)**
- ✓ **Tecnologie per la progettazione e fabbricazione fi biosensori e tecnologie elettroniche di trasduzione del segnale**
- ✓ **BioTecnologie di grafting molecolare**
- ✓ **Tecnologie per la Progettazione e fabbricazione di cartucce microfluidiche in plastica;**
- ✓ **Tecnologie per la Progettazione e fabbricazione strumenti a supporto dei dispositivi**
- ✓ **Tecnologie Software per la trasmissione ed elaborazione dei dati**

Tali tecnologie consentirebbero di sviluppare medical device che introdotti nel sistema sanitario genererebbero benefici di tipo socio-economico nel rispetto dei principi di sustainable excellence.

Queste tecnologie potrebbero essere messe a disposizione di tutte le start-up e le aziende interessate ad adoperarle ed a testarle nel KET Living Lab che si potrebbe realizzare, in altre parole si propone un aggregatore reale in cui si possa riprodurre e testare la filiera produttiva.

Ad esempio, un artigiano potrebbe creare un letto innovativo per l’ospedalizzazione, oppure una software house potrebbe sviluppare un nuovo sistema di e-Health per il controllo remoto dei pazienti, oppure ancora una start-up potrebbe verificare il funzionamento del suo smart system in un ambiente controllato e con a disposizione staff medico e tecnico.



Il tavolo puo' inoltre contare sulla rete di collaborazioni nazionali ed internazionali gia' attiva con: SIFI, ISMETT, UNICT, UNIPA, UNIME, CNR IMM, CNR ISMN, CNR IBB, CNR IPCF, San Raffaele Hospital, Policlinico Gemelli, Humanitas, Clonit, Fleming LAB, HSG IMIT, Mayo Clinic, si per i progetti di innovazione e sperimentazione e non ultimo per **l'avvio di progetti di ricerca (TRL 2-5)** per lo sviluppo di nuove tecnologie e soluzioni nell'ambito di ricerche che avranno ricadute industriali e applicative a medio-lungo termine.

4. Allegati

ALLEGATO 1:

ALLEGATO 2: