



Titolo: transCeiver infrAstrutturale e Multitecnologico per il Monitoraggio di pErsone e Oggetti in ambienti non coperti dal GPS

Acronimo: CAMMEO

Responsabile di Progetto T-Connect: Dr. Ing. Paolo Sperandio

Responsabile di Progetto Progesi: Ing. Massimo Baldasseroni

D7.1 Dissemination & Exploitation plan

Inizio Progetto: 12 Luglio 2010

Durata: 24 Mesi

Numero di Protocollo: 220

Versione: 1.5

Progetto finanziato da FILAS Finanziaria LAziale di Sviluppo
all'interno del programma POR FESR Lazio 2007/2013 Attività I.1



Informazioni sul documento:

Titolo:	D7.1 Dissemination & exploitation plan
Società:	T-Connect, Progesi
Data di emissione:	30/06/2011
Tipologia:	Report
Versione:	1.5
Livello di diffusione:	Pubblico
Autori:	Paolo Sperandio, Marco Vettorello, Pierpaolo Loreti, Massimo Baldasseroni, Leo Scagliarini, Gianluca Angelici, Claudio Buttinelli,

Tabella delle modifiche

Versione	Data	Modifica	Apportata da:
1.0	26/07/2010	Table of Content Stakeholder Dissemination methodology	Pierpaolo Loreti
1.1		Contributo Progesi, Attività del Cammeo Transceiver.	Massimo Baldasseroni
1.2	31/10/2010	Revisione finale documento	Pierpaolo Loreti
1.3		Aggiornamento incontri / rete di cooperazione	Gianluca Angelici
1.4		Aggiornamento Dissemination	Pierpaolo Loreti
1.5		Aggiornamento incontri Exploitation	Paolo Sperandio
1.6			
1.7			



Indice:

1	Introduzione	7
2	CAMMEO stakeholders e potenziali utenti	8
3	Metodologia per la diffusione dei risultati	10
3.1	Materiali e strumenti.....	10
3.1.1	Logo	10
3.1.2	CAMMEO leaflet	11
3.1.3	CAMMEO Poster	12
3.1.4	CAMMEO Brochure	12
3.1.5	Riferimenti on line	14
3.1.6	CAMMEO Newsletters	15
3.1.7	CAMMEO video	15
4	Lista degli eventi	16
5	Exploitation plan.....	22
5.1	Overview table – Sfruttamento delle conoscenze e loro impiego.....	23
5.2	Risultati sfruttabili.....	24
5.2.1	CAMMEO Service.....	24
5.2.2	CAMMEO Server	25
5.2.3	CAMMEO Kalman	25
5.2.4	CAMMEO Transceiver	25
5.2.5	Future steps.....	26
5.3	Possibili clienti	26
5.3.1	CAMMEO Service & Server	27
5.3.2	CAMMEO Transceiver	27
6	Reti di cooperazione	29
7	Dissemination and exploitation implemented actions	32
7.1	Sistemi Operativi, sistema hardware embedded, CPU ARM	32
7.2	Integrazione di protocolli di comunicazione	33
7.3	Algoritmo di localizzazione.....	33
7.4	Gestione delle interfacce radio.....	34



7.5	Applicazioni / Servizi	34
7.6	Integrazione con sistemi pre-esistenti	35
7.7	Multilaterazione cooperativa	35
8	Conclusioni	36
9	Bibliografia	37



Lista Figure:

Figura 1: Cammeo leaflet.....	11
Figura 2: Cammeo Brochure.....	13
Figura 3: Alberatura del sito Progesi relative al progetto Cammeo.....	14



Lista Tabelle:

Tabella 1: Stakeholder	8
Tabella 2: Meeting list	19
Tabella 3: Exploitation Table	24



1 Introduzione

Il piano per la diffusione e la valorizzazione del progetto CAMMEO dettaglia la strategia che verrà seguita nella diffusione dei risultati scientifici e tecnologici del progetto.

All'interno del report sono state identificate tutte le figure, sia del mondo accademico sia di quello industriale maggiormente interessate alle tematiche di CAMMEO. Queste organizzazioni saranno invitate a tavole rotonde e workshop durante i quali si promuoveranno future azioni di cooperazione e con quelle che manifesteranno un maggiore interesse si stipuleranno accordi di rete volti a promuovere la futura collaborazione sulle tematiche di CAMMEO e/o su interessi aziendali comuni.



2 CAMMEO stakeholders e potenziali utenti

In questa sezione del Dissemination & Exploitation plan vengono identificati gli stakeholder (parti interessate) per la soluzione CAMMEO. Prima di procedere all'identificazione degli stakeholder ed ai loro possibili interessi in CAMMEO, preferiamo chiarire il concetto di stakeholder e focalizzarci esattamente sulle figure di nostro interesse.

Come riportato in molti siti [1]:

“Con il termine stakeholder (o “portatore di interesse”) si individuano i soggetti influenti nei confronti di un’iniziativa economica, sia essa un’azienda o un progetto.”

All'interno di CAMMEO identifichiamo come stakeholder tutte le organizzazioni interessate alle idee, alle tecnologie, alle metodologie ed alle possibilità di business realizzabili con CAMMEO, ed in Tabella 1: abbiamo identificato alcuni tra i principali stakeholder di CAMMEO.

Durante i due anni di progetto sarà interesse del consorzio ampliare questa tabella, anche a seguito dei risultati raggiunti con le azioni di dissemination e di quelli raggiunti con le reti di cooperazione.

Stakeholder	Offerta	Domanda
PMI e grandi imprese	- Nuovi modelli di business - Custom solution per business intelligence	Business
Centri di ricerca (Università, consorzi, etc.)	Test di algoritmi, problemi di coesistenza, creazione di layer software incentrati sulla posizione dell'utente	Interferenza, prestazioni
Sviluppatori	Rilascio di API per la realizzazione di nuove applicazioni	Sviluppi futuri
End users (PA, cliniche, hotel, scuole, negozi, etc.)	- Migliori controlli - Ottimizzazione della gestione servizi - Migliori offerte al pubblico	Migliorare i servizi

Tabella 1: Stakeholder



Immediatamente dopo la conclusione del progetto, gli stakeholder che maggiormente rappresenteranno un possibile mercato per CAMMEO, saranno quelli identificati in tabella come end user. Per questi particolari utenti vogliamo di seguito presentare dei possibili casi di applicazione:

- ✓ Il CAMMEO Transceiver vede un forte impiego in casi d'uso legati all' health-care, e.g. ospedali, centri di riabilitazione, ecc. L'utente tipo è un paziente di queste strutture, ma anche qualsiasi soggetto affetto da un disordine fisico (disabile) che lo potrebbe limitare nell'uso di alcuni strumenti, o da problemi generazionali che lo limitano nella conoscenza delle moderne tecnologie (gli anziani)
Il Cammeo Transceiver, per sua natura, permette di inviare una richiesta di soccorso mediante la semplice pressione di un tasto. Questo gesto lancia un algoritmo che, sfruttando tutte le tecnologie a bordo del dispositivo, riesce a preparare un pacchetto dati ed inviarlo ad un Server in grado di determinare la posizione del transceiver
- ✓ Il CAMMEO Service si rivolge ad utenti in possesso di uno smartphone e/o un tablet, quindi dotati di una maggiore confidenza con la tecnologia. Casi d'uso del CAMMEO Service spaziano dalle guide museali, a quelle nei centri commerciali, dalle vetrine virtuali sui propri smartphone, fino ad acquisti di prodotti per mezzo di tecnologia NFC (Near Field Communication).

Ovviamente questi casi d'uso potranno essere realmente utilizzati soltanto se, a fronte di un utente che fa richiesta di un servizio, ci sia un provider in grado di rispondere a queste esigenze. Il nostro interesse in queste attività di diffusione è, non solo quello di identificare la richiesta, ma anche individuare chi e come possa fornire questi servizi.



3 Metodologia per la diffusione dei risultati

Questa sezione vuole evidenziare le iniziative che il consorzio CAMMEO ha intenzione di utilizzare per favorire la massima diffusione dei risultati raggiunti durante la realizzazione del progetto. L'obiettivo della diffusione dei risultati è quello di riuscire a raggiungere il maggior numero di società, istituti di ricerca, business makers, agenzie pubbliche che possano essere interessate al sistema CAMMEO o all'applicazione di CAMMEO all'interno dei loro servizi.

3.1 Materiali e strumenti

Per massimizzare la diffusione dei risultati raggiunti sono state seguite due differenti linee guida:

- **On line:**
 - e-mail, newsletters e il sito web di CAMMEO serviranno a promuovere il progetto e le sue attività. Queste attività supporteranno la creazione della consapevolezza del progetto e supporteranno le attività di sfruttamento dei suoi risultati
- **Off line:**
 - Verrà organizzato un workshop a fine progetto per dar modo a sviluppatori, società e centri di ricerca di comprendere le potenzialità del sistema e/o come integrarlo all'interno delle loro strutture, commentando le decisioni prese e trovando insieme nuove soluzioni da seguire per raggiungere nuovi e più promettenti risultati.
Questo workshop sarà focalizzato nel creare sinergie tra gli stakeholder partecipanti ed al tempo stesso raccogliere i loro feedback per garantire che il sistema sia sempre in linea con le loro aspettative
 - Differenti meeting di diffusione dei risultati verranno organizzati, sia separatamente che congiuntamente, dai partner del consorzio CAMMEO. Questi meeting saranno volti a stimolare l'interesse di nuovi stakeholder

3.1.1 Logo



L'immagine astratta, qui rappresentata, è il logo scelto dal consorzio per il progetto CAMMEO. Obiettivo di questo simbolo è riuscire a valorizzare l'eterogeneità di CAMMEO. Ogni colore vuole identificare una diversa tecnologia impiegata in esso, che in sinergia con altre identifica la posizione della persona e/o dell'oggetto da localizzare.

Il logo è stato inserito in ogni documento, sul sito web di progetto, sui siti web dei partecipanti al progetto e su ogni interfaccia grafica sviluppata.



3.1.2 CAMMEO leaflet

Un primo leaflet è stato prodotto sei mesi dopo l'inizio del progetto. In questo leaflet abbiamo inserito tutti i risultati noti fin dal proposta del progetto che quelli raggiunti fino al mese 6. Il leaflet è stato utilizzato a livello di presentazione del progetto e del consorzio ed è stato inviato sia in forma cartacea che elettronica ai diversi clienti dei partner industriali ed ai diversi centri di ricerca coinvolti dal NITEL.

Una secondo leaflet è in fase di elaborazione e verrà pubblicato entro la fine del 2011. Il leaflet conterrà informazioni sulle tecniche sviluppate e le tecnologie attualmente implementate sia sul CAMMEO Service che sul CAMMEO Transceiver, oltre che sul CAMMEO Server.

In Figura 1 **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** è riportato il primo leaflet prodotto.



Figura 1: Cammeo leaflet



3.1.3 CAMMEO Poster

Insieme al completamento della brochure e della seconda versione del flyer è in preparazione il poster di CAMMEO. Ogni partner affiggerà il poster all'interno dei propri uffici e nelle sale riunioni dando visibilità al progetto anche durante convegni e riunioni con i propri clienti.

Il poster inoltre verrà utilizzato come manifesto del progetto durante gli incontri di diffusione dei risultati e agli incontri organizzati sotto l'egida delle Reti di Cooperazione.

3.1.4 CAMMEO Brochure

Come il poster ed il flyer è in fase di realizzazione anche un brochure che permetterà di entrare con maggior dettaglio all'interno delle tematiche di progetto. All'interno della brochure si evidenzieranno le novità ed i meccanismi che hanno reso possibile il funzionamento di CAMMEO. Partendo dalla gerarchizzazione delle tecnologie di comunicazione, agli algoritmi impiegati per il calcolo di posizione e distanza, fino alla loro ottimizzazione per ottenere la posizione univoca del CAMMEO Service e del CAMMEO Transceiver.

All'interno della Brochure verranno inoltre menzionate le diverse organizzazioni che, a mezzo dei meccanismi di diffusione dei risultati, sono state coinvolte od hanno espresso interesse nei confronti del progetto.

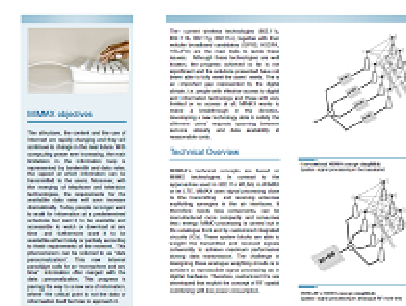




Figura 2: Cammeo Brochure



3.1.5 Riferimenti on line

La pagina web del progetto CAMMEO è ospitata all'interno del sito web aziendale di Progesi. La pagina è presente al seguente link:

http://www.progesi.eu/index.php?option=com_content&view=article&id=81%3Aprogettobandofilascammeoplatform2&catid=25%3Acammeo&Itemid=161&lang=it

in alternativa, è possibile anche raggiungere la pagina web mediante la “scorciatoia”:

[Home](#) ▶ [Progetti](#) ▶ [Progetto Bando FILAS: CAMMEO](#)

La pagina web del progetto CAMMEO, è strutturata in due parti:

1. Viene riportata una sintesi descrittiva del sistema CAMMEO, focalizzando l'attenzione nelle due componenti Service e Transceiver, che costituiscono il sistema stesso insieme al Server. Infine, sono riportate le applicazioni e le potenzialità dei casi d'uso del sistema.
2. Sono resi pubblici i documenti di riferimento, allegati e disponibili al download, realizzati nel corso del progetto Cammeo.

Di seguito si riportano gli screenshots della pagina web, presente all'interno del sito web aziendale di Progesi SpA, che descrive il progetto CAMMEO. La pagina web è così strutturata:

- ✓ La prima parte descrive il sistema CAMMEO focalizzando l'attenzione nelle tre componenti fondamentali di sistema stesso: Service, Server, Transceiver.
- ✓ La seconda parte mette a disposizione i link per il download e la visualizzazione dei documenti, in formato .pdf, che verranno sviluppati nel corso del progetto.

Alberatura Sito

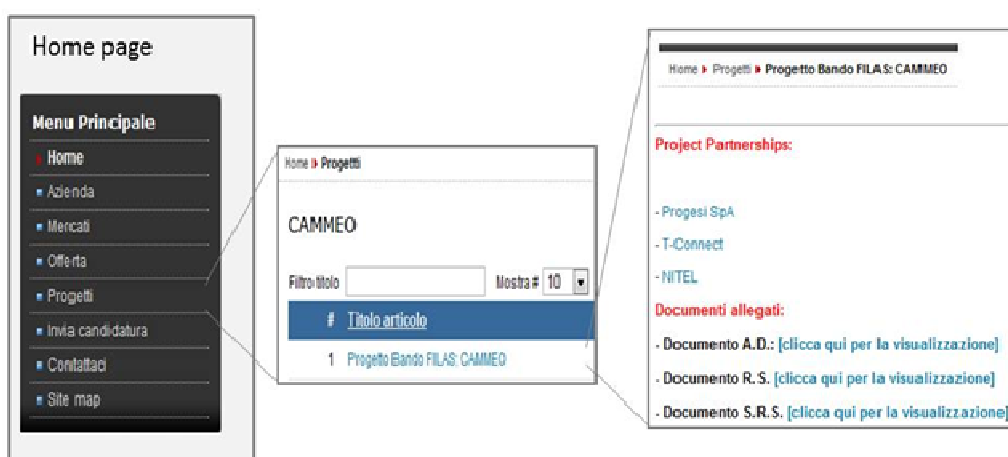


Figura 3: Alberatura del sito Progesi relative al progetto Cammeo



All'interno del sito è stato inoltre implementato un calendario contenente non solo il riferimento agli eventi organizzati dal consorzio, ma anche quelli ad esso correlati organizzati da altre organizzazioni.

T-Connect, come per ogni altro suo progetto di ricerca, ha implementato una pagina web all'interno del proprio sito in cui è stata riportata una breve scheda di progetto indicante: Acronimo, Titolo, Durata, Finanziamento, Tipologia di progetto ed Obiettivi. Ulteriori integrazioni verranno fornite a seguito degli avanzamenti di progetto.

3.1.6 CAMMEO Newsletters

Ogni 6 mesi verrà inviata a tutti le organizzazioni che hanno dimostrato interesse in CAMMEO una newsletter contenente tutte le novità, sia tecniche che organizzative del progetto. Tutti i partner del consorzio CAMMEO parteciperanno alla preparazione della newsletter inviando immagini, eventi e contenuti al NITEL che provvederà a formattarli ed inviarli alla lista dei contatti.

3.1.7 CAMMEO video

Diversi video verranno realizzati sia durante i workshop sia durante gli incontri dimostrativi interaziendali.

Durante i video si cercherà di spiegare completamente l'idea CAMMEO: da dove nasce, le esigenze che l'hanno trainata, le difficoltà e le soluzioni trovate.



4 Lista degli eventi

Planned/actual Dates	Type	Type of audience	Involved organizations	Size of audience	Partner responsible / involved
Gennaio 2011	Incontro interno	• Tecnici di Progesi • Rappresentanti di NOVIT • Docenti universitari e tecnici laboratorio	NOVIT S.r.l. e Università degli Studi Roma Tre	Hanno partecipato sette persone	Progesi/Novit /RomaTre
Aprile 2011	Incontro Interno	• Sviluppatori Progesi • Rappresentanti di DST • Rappresentanti di T-Bridge • Docenti universitari e tecnici laboratorio	DST S.r.l. e T-Bridge S.p.A.	Hanno partecipato 6 persone	Progesi/DST/ T-Bridge
Luglio 2011	Incontro Interno	• Sviluppatori Progesi • Rappresentanti di NOVIT • Rappresentanti di T-Bridge	NOVIT S.r.l. e T-Bridge S.p.A.	Hanno partecipato 8 persone	Progesi/NOV IT/T-Bridge
Ottobre 2011	Incontro Interno	• Sviluppatori Progesi • Rappresentanti di NOVIT • Docenti universitari e tecnici laboratorio	NOVIT S.r.l. e Università degli Studi Roma Tre	Hanno partecipato 9 persone	Progesi/NOV IT/ RomaTre



Planned/actual Dates	Type	Type of audience	Involved organizations	Size of audience	Partner responsible / involved
Gennaio 2012	Rete di Cooperazione	• Sviluppatori Progesi • Rappresentanti di DST • Rappresentanti di T-Bridge • Rappresentanti di NOVIT • Docenti universitari e tecnici laboratorio • Responsabili aziendali	• NOVIT • T-Bridge • DST • Dipartimento di Elettronica Roma 3 • Prometeo Group • Engineering Solution • Smarthcare • Dipartimento di Ingegneria Elettronica Roma 2	40	Progesi / T-Connect / Nitel
Giugno 2012	Rete di Cooperazione / Disseminazione meeting	• Sviluppatori Progesi • Rappresentanti di DST • Rappresentanti di T-Bridge • Rappresentanti di NOVIT • Docenti universitari e tecnici laboratorio • Responsabili aziendali • Dirigenti Parchi	• NOVIT • T-Bridge • DST • Dipartimento di Elettronica • Zoomarine • Matematici • Jerez de la Fornera • Stadt Numberg • Dipartimento di Ingegneria Elettronica Roma 2 • Prometeo Group • Engineering Solution	50	Progesi / T-Connect / Nitel



Planned/actual Dates	Type	Type of audience	Involved organizations	Size of audience	Partner responsible / involved
			• Smarthcare • Dipartimento di Ingegneria Elettronica Roma 2		
Settembre 2010	Disseminati on Meeting	• Dirigenza aziendale	• Zoomarine • Matematici	5	T-Connect / Cybion / Nitel
Ottobre 2010	Disseminati on Meeting	• Dirigenti Parchi	• Zoomarine • Jerez de la Forntera • Stadt Numberg	3	T-Connect / Cybion / Nitel
Gennaio 2011	Disseminati on Meeting	• Docenti Universitari e Ricercatori	• Università di Roma Tor Vergata - Dipartimento di Ingegneria Elettronica	5	T-Connect / Nitel
Aprile 2011	Disseminati on Meeting	• PhD Students @ MIT	• Fondazione Bruno Kesler • Senseable City Lab - MIT	3	T-Connect / Nitel
Giugno 2011	Disseminati on Meeting	• Reserch Affiliate @ MIT	• Senseable City Lab - MIT	5	T-Connect / Nitel
Ottobre 2011	Exploitation Meeting	• Ricercatori ICT • Dirigenti parchi	• Zoomarine • Jerez de la Forntera • Stadt Numberg • Matematici • FAICO • Technovatio	20	T-Connect / Genesoft



Planned/actual Dates	Type	Type of audience	Involved organizations	Size of audience	Partner responsible / involved
			n • University of Carlos III de Madrid		
Ottobre 2011	Dissemination Meeting	• Piccole medie imprese	• Prometeo Group • Engineering Solution • Smarthcare • INNOVA • OPTSensor	15	T-Connect / Genesoft
Novembre 2011	Dissemination Meeting	• Grande impresa	• Ericsson	5	T-Connect / Nitel
Dicembre 2011	Exploitation Meeting	• Piccole medie imprese	• Prometeo Group • Engineering Solution	10	T-Connect / Nitel

Tabella 2: Meeting list

Gli incontri programmati dal consorzio CAMMEO verranno tenuti in media ogni 3 mesi¹ ed ognuno di essi sarà focalizzato su tematiche ben dettagliate. Gli incontri saranno tenuti congiuntamente ma anche singolarmente dalle singole organizzazioni coinvolte nel progetto.

Di seguito riportiamo con maggiore dettaglio le tematiche principali dei diversi incontri finora sostenuti e quelle dei prossimi:

1. Sistemi Operativi, sistema hardware embedded, CPU ARM

L'evento sarà focalizzato su tematiche di sviluppo e integrazione su piattaforma hardware embedded: essa è costituita da una board che integra un processore ARM9 a 400Mhz e alcune porte di comunicazione, quali USB, ETH, e altre tipologie. Nella piattaforma è presente anche un alloggiamento per una micro SD in cui installare il sistema operativo, appartenente alla famiglia dei sistemi operativi linux embedded.

¹ Dopo il Mese 4, deadline per la presentazione di questo Deliverable, alcuni degli incontri che erano stati programmati non si sono potuti tenere e quindi sono stati cancellati altri viceversa sono stati aggiunti; in Tabella 2 abbiamo riportato esclusivamente gli incontri che sono stati effettivamente sostenuti e quelli tutt'ora in programma. Tutti gli incontri non sostenuti sono stati cancellati per comodità

**2. Integrazione di protocolli di comunicazione**

L'evento sarà focalizzato su tematiche per l'integrazione di protocolli di comunicazione. Il protocollo che sarà utilizzato nel prototipo per l'invio dei dati al Server è basato su comunicazione TCP/IP. Inoltre, saranno illustrate le tecnologie di comunicazione integrabili nella piattaforma hardware embedded come, Wi-Fi, ZigBee, ecc.

3. Algoritmo di localizzazione

L'evento sarà focalizzato sulla realizzazione e gestione di un algoritmo di localizzazione di nuova generazione. Il funzionamento dell'algoritmo permetterà di calcolare la posizione del CAMMEO transceiver in ambiente indoor. Successivamente, con i dati di posizione, sarà possibile riportare la posizione calcolata nella planimetria presente nel server. Focus di questo incontro sarà inoltre, la possibilità di brevettare tale algoritmo. Particolare attenzione verrà prestata alle tecniche di localizzazione e come si sono sfruttate le conoscenze acquisite per realizzare l'algoritmo citato.

4. Gestione delle interfacce radio

L'evento sarà focalizzato sulla gestione delle interfacce radio e protocolli di comunicazione presenti nella piattaforma embedded. A riguardo sarà realizzato un applicativo stand-alone integrato nel S.O. che permetterà di:

- ✓ Svolgere la scansione delle network presenti nell'area di interesse
- ✓ Utilizzare un algoritmo di priorità basato sulla disponibilità delle singole interfacce radio. Tale priorità verrà stabilita sulla base della maggiore affidabilità delle varie tecnologie integrate
- ✓ Invio dei dati, mediante pacchetto stream dati, per la localizzazione indoor/outdoor

5. Acquisizione dati da Network in ambienti indoor/outdoor

L'evento sarà focalizzato sull'integrazione dell'algoritmo di localizzazione all'interno del Cammeo Server, e su come esso, mediante un'opportuna interfaccia, possa acquisire lo stream dati dal client Cammeo Transceiver.

6. Riepilogo lavoro svolto e presentazione risultati ottenuti

L'evento sarà incentrato sulla presentazione del prototipo realizzato, passando per una descrizione complessiva di tutta l'architettura di sistema e di tutte le componenti. Si presenteranno i risultati ottenuti e le funzionalità del sistema realizzato.

7. Applicazioni

Questi incontri saranno tenuti con organizzazioni prevalentemente non tecniche ma interessate all'applicabilità della soluzione CAMMEO a loro specifiche necessità. Obiettivo di questi incontri sarà individuare le possibili killer application di CAMMEO da sviluppare nei confronti dei futuri richiedenti o da presentare per nuovi progetti di ricerca

8. Integrazione con sistemi pre-esistenti

Questi incontri saranno focalizzati:



- a. Sull'integrazione della tecnologia CAMMEO all'interno di piattaforme pre-esistenti.
- b. Sulla integrazione di ulteriori tecnologie all'interno di CAMMEO

Gli incontri verranno strutturati in modo da comprendere quali tecnologie potranno integrare / essere integrate in CAMMEO e come poterle sfruttare assicurando le migliori prestazioni possibili

9. Multilaterazione cooperativa

Tutti gli incontri saranno finalizzati all'analisi degli scenari in cui CAMMEO dovrà essere dislocato e sulla base di questa analisi, valutare la direzione da seguire negli sviluppi delle metodologie di localizzazione.



5 Exploitation plan

All'interno di questa sezione sono stati indicati i risultati e le tecnologie di maggiore interesse per ciascuna organizzazione all'interno del consorzio CAMMEO. In particolare abbiamo voluto evidenziare ruoli e proprietà dei singoli moduli hardware e software che saranno disponibili alla fine del progetto e come ognuno di essi verrà utilizzato in futuro e in quale campo di applicazione.



5.1 Overview table – Sfruttamento delle conoscenze e loro impiego

In Tabella 3 presentiamo i risultati sfruttabili sia a livello industriale / commerciale, per creare nuovi servizi e prodotti, sia a livello di ricerca, per stimolare lo studio di nuove tecniche di localizzazione e/o nuovi campi di applicazione per le tecnologie prese in considerazione.

Exploitable Knowledge	Settori di applicazione	Ipotetica time-line per il futuro utilizzo	Proprietario della soluzione
Cammeo Transceiver: un Sistema di localizzazione indoor/outdoor innovativo	- e-Health - Business	[2012 - 2014]	Progesi SpA
Algoritmo di stima della potenza a bordo del Cammeo Transceiver	Mappatura reti aziendali e strutture pubbliche	- Versione β 01/2011 - Final Version 11/2011	Progesi SpA
Algoritmo di localizzazione	Algoritmo di localizzazione disponibile a bordo del Server, scritto appositamente per la localizzazione del Cammeo Transceiver	- Versione β 09/2011 - Final Version 04/2012	Progesi SpA
Algoritmi e codice sorgente implementato all'interno del dispositivo mobile dell'utente (CAMMEO Service).	Fruizione di servizi location based	- Versione β 12/2011 - Final Version 06/2012	T-Connect
Motori di localizzazione in grado di identificare la posizione dell'utente in base ad una specifica tecnologia o per mezzo della collaborazione di	- Erogazioni di servizi location based per: - Privati - Pubblica Amministrazione - Centri sanitari	- Versione β 12/2011 - Final Version 06/2012	T-Connect



diverse (CAMMEO Server).			
Filtro di Kalman modificato ad hoc, per il progetto CAMMEO, per valutare l'effettiva efficacia della cooperazione tecnologica per l'erogazione di servizi location based	Mondo della ricerca - modifiche sull'algoritmo di Kalman, per ottimizzare il dato di posizione. Potrà essere utilizzato per la realizzazione di nuove metodologie e applicazioni in grado di abbattere, almeno parzialmente, i costi degli attuali sistemi di localizzazione, focalizzati più che altro sull'impiego di frequenze radio sempre più elevate con costi proporzionali alle frequenze impiegate	Final Version 06/2012	T-Connect

Tabella 3: Exploitation Table

5.2 Risultati sfruttabili

Di seguito dettagliamo come i singoli prodotti e/o processi possano essere utilizzati per raggiungere obiettivi commerciali e/o di ricerca.

5.2.1 CAMMEO Service

Il software CAMMEO Service sarà sviluppato prevalentemente per dispositivi equipaggiati con sistema operativo ANDROID², il terminale permetterà ai diversi utenti di accedere a servizi basati sulla loro posizione e forniti da pubbliche amministrazioni, società, enti commerciali e i motivi, per cui fornire tali servizi saranno innumerevoli: servizi di guida, attività di leisure, pubblicità dei prodotti locali, servizi erogati dalle pubbliche amministrazioni.

Lo smartphone, "***ormai concepito anche come telefono***", sarà la porta di accesso verso questi nuovi servizi.

²www.gartner.com/it/page.jsp?id=1434613



5.2.2 CAMMEO Server

Il CAMMEO Server è l'altra faccia della medaglia del CAMMEO Service; una volta fornito l'accesso alle informazioni sulla posizione dell'utente il CAMMEO Server fornirà i collegamenti al cloud di servizi che utilizzeranno queste informazioni.

Il CAMMEO Server è il cuore dell'intera infrastruttura che permetterà, una volta autorizzato dall'utente, di correlare l'informazione della sua posizione con un parco servizi fornito da terzi enti che si appoggeranno a CAMMEO esclusivamente come servizio.

5.2.3 CAMMEO Kalman

La parte di ricerca del progetto, rappresentata dalla realizzazione di un motore di localizzazione eterogeneo, sarà arricchita con le modifiche apportate al filtro di Kalman. Rispettando la definizione del filtro, ossia mantenere lo storico dei dati di posizione per calcolare le nuove posizioni dell'utente, sarà in CAMMEO modificata con la provenienza dei dati di posizione da diverse sorgenti di segnale, in cui i diversi valori verranno pesati opportunamente in modo da rendere il più affidabile possibile la posizione ottenuta.

5.2.4 CAMMEO Transceiver

Il software CAMMEO Transceiver è stato sviluppato pensando ad un ambiente di sviluppo Linux Embedded, il terminale permetterà ai diversi utenti di accedere a servizi basati sulla loro posizione e forniti da pubbliche amministrazioni, società, enti commerciali e il motivo principale per cui fornire tali servizi, sarà il soccorso nel caso di necessità.

5.2.4.1 Tool software

La realizzazione del prototipo CAMMEO Transceiver ha permesso di acquisire importanti conoscenze nell'ambito della programmazione software in linguaggio C e procedure di acquisizione dati (low level programming). Inoltre, si sono realizzate interfacce di scambio dati e loro integrazione nei rispettivi moduli client/server. Le conoscenze acquisite possono essere riconducibili nelle attività di:

- Linux programming coding
- Client/Server technique integration
- Localization Mapping indoor/outdoor

5.2.4.2 Prototype platform

I prototipi dei singoli componenti utilizzati in CAMMEO verranno utilizzati durante le dimostrazioni e/o gli eventi in cui si inviteranno società ed altre organizzazioni interessate all'idea di servizi location based. I prototipi sviluppati durante il progetto saranno parte integrante dei risultati del progetto e saranno uno strumento per valutare il futuro impiego di questi all'interno di altri progetti.

Il CAMMEO Transceiver è un dispositivo hardware embedded dotato di processore ARM9. Questo sistema sarà corredato di interfacce di comunicazione per interagire con le network a



disposizione. La configurazione completa comprende le interfacce: GPS (GNSS), Wi-Fi, ZigBee, Bluetooth, e un RFID reader.

5.2.5 Future steps

T-Connect ha già ricevuto l'interesse di molte organizzazioni, sia nel mondo della ricerca che in quello dell'industria sui possibili impieghi di una piattaforma come CAMMEO. In particolare:

- Ricerca – T-Connect applicherà i risultati ottenuti in CAMMEO all'interno di un progetto di ricerca che mira a creare una rete di informazione all'interno di un parco di divertimenti in Spagna, in Germania ed in Italia
- Ricerca – in altri progetti di ricerca T-Connect estenderà le caratteristiche di CAMMEO verso una simbologia semantica andando ad affiancare la posizione con la possibilità di creare profili di luoghi, persone e servizi
- Commercio – si mirerà ad ottenere l'interesse da parte di enti commerciali per fornire ai diversi utenti del servizio pubblicità ad - hoc

Gli steps futuri per quel che concerne Progesi sono riconducibili alla realizzazione di:

- Monitoring (web based avanzato) di una rete di dispositivi CAMMEO (Service e Transceiver), pensando ad un vero e proprio middleware che permetta di avere a disposizione più programmi informatici (es. java), o server (magari open source), con lo scopo di gestire più dispositivi Transceiver e/o Service e ottimizzare il sistema client/server, e per ottenere un elevato livello di servizio per gli utenti, ed un elevato livello di astrazione per i programmatori
- Utilizzo di dispositivi CAMMEO Transceiver negli scenari di applicazione proposti, così da espandere i campi di impiego dello stesso.
- Utilizzo di moduli realizzati per futuri progetti di ricerca e sviluppo in ambito Difesa e Civile.
- Approfondimento degli algoritmi implementati con lo scopo di ottimizzazione degli stessi, per impieghi in altri progetti e per renderli ancora più efficienti. Per questo tipo di studio si pensa ad una collaborazione con l'Università.

5.3 Possibili clienti

In questa sezione si è voluto porre l'accento su quelli che potrebbero essere i futuri clienti della piattaforma CAMMEO e/o di alcune sue parti. Come già evidenziato nelle sezioni precedenti, e come indicato in sede di presentazione della proposta nel 2009 [3], CAMMEO si presenta come una piattaforma orizzontale di servizi in settori come:

- 1) Business
- 2) HealthCare
- 3) Amministrazione e sicurezza
- 4) Difesa



- 5) Controllo accessi
- 6) Monitoraggio real time
- 7) Infotainment

Di seguito indicheremo come CAMMEO possa essere adattato alla diversa clientela dei molteplici servizi indicati.

5.3.1 CAMMEO Service & Server

Il CAMMEO Service sarà la porta ad un serie di servizi, forniti da diverse organizzazioni sia pubbliche che private, che utilizzeranno il CAMMEO Server per arricchire la propria offerta verso un nuovo parco utenti/clienti.

Attualmente l'unico servizio di localizzazione utilizzato è il GPS; l'utilizzo delle comunicazioni satellitari per fornire servizi di localizzazione su scala mondiale ha aperto il mercato verso una nuova utenza avida di sapere dove sta andando. Ad oggi questi stessi servizi sono fruibili non solo per mezzo di un dispositivo dedicato, e.g. navigatore satellitare, ma anche all'interno del proprio telefonino per mezzo di applicazioni sviluppate ad hoc. CAMMEO ha intenzione di perpetrare la stessa rivoluzione del GPS utilizzando tecnologie oggi molto diffuse e volendo coprire aree non raggiungibili dalla tecnologia GPS. Per fare questo non si vuole forzare l'utente verso dispositivi dedicati, ma verso l'impiego di applicazioni fruibili da un comune smartphone.

I possibili clienti di questo servizio spazieranno dai singoli individui in possesso di uno smartphone e desiderosi di testare una nuova applicazione, fino a commercianti con l'intenzione di offrire la possibilità di visualizzare dei banner pubblicitari sui loro prodotti, Pubbliche Amministrazioni che vogliano fornire servizi per agevolare il servizio dei trasporti, la gestione dei rifiuti e la cura delle persone più disagiate.

5.3.2 CAMMEO Transceiver

Il potenziale cliente del Cammeo Transceiver può essere considerato un utente che, in circostanze di assistenza e/o richiesta informazioni, utilizza il dispositivo per inviare la propria posizione ed essere localizzato, col minor margine di errore, all'interno del perimetro, e nel minor tempo possibile. L'utente così ha la possibilità di essere localizzato, in modo semplice premendo un tasto sul dispositivo. L'innovazione è introdotta nel poter utilizzare la localizzazione mediante network eterogenee fra di loro, e quindi essere in presenza sia di reti outdoor (mediante i sistemi satellitari per la localizzazione), sia di reti indoor, presenti all'interno di un edificio e/o ambiente "chiuso" in cui si trova l'utente.

Inoltre il Cammeo Transceiver potrebbe essere utilizzato anche in ambienti di monitoraggio e controllo di sistemi di telecomunicazioni.

- Nel mercato e-Health, il caso d'uso può interessare quella tipologia di clienti che grazie all'utilizzo del CAMMEO Transceiver possono inviare una richiesta di soccorso, in situazioni in cui una rapida localizzazione possa essere vitale per la persona. Lo scenario è tipico in luoghi come aziende ospedaliere e/o abitazioni private, dove la



persona potrà essere facilmente localizzata mediante l'invio della propria posizione, grazie al supporto di network location-based.

- Nel mercato Business, il caso d'uso può interessare quella tipologia di clienti che mediante l'utilizzo del CAMMEO Transceiver sarà in grado di poter inviare i dati per la localizzazione, sia in ambienti indoor, sia outdoor. Nel primo caso, grazie al supporto di reti eterogenee sarà possibile ricevere il dato della posizione dell'access point più vicino alla persona e così da poter poi essere riportato sulla planimetria presente nel Server. Nel secondo caso, grazie alla rete satellitare GPS, sarà possibile ricevere i dati di latitudine e longitudine e mediante essi, poter visualizzare la posizione dell'utente su mappa geo-referenziata mediante tool software come Google Maps.

I clienti che possono avere accesso all'utilizzo del CAMMEO Transceiver sono riconducibili a:

- Clienti aziendali, operanti in settori di sviluppo e innovazione su sistemi di telecomunicazioni
- Privati, Utenti finali con handicap o non autosufficienti
- Enti di ricerca, Università



6 Reti di cooperazione

“La rete di imprese nasce da un progetto comune, si basa su relazioni non occasionali e di tipo fiduciario, rimane in vita garantendo che i partner ne traggano vantaggi individuali, tendenzialmente è stabile, anche se presenta caratteri di dinamicità in quanto, nuovi partner si inseriscono e vecchi partner scompaiono senza mettere a repentaglio la sopravvivenza della rete stessa.

L'efficienza della rete dipende fondamentalmente da tre fattori:

- *Il grado di fiducia che si riesce ad instaurare tra i partner*
- *Lo scambio di informazioni e di conoscenze*
- *La presenza di un sistema di pianificazione*

*La **fiducia relazionale** spinge le parti ad agire correttamente, cioè coerentemente con le obbligazioni contratte e contribuisce a creare quel clima di cooperazione e corresponsabilizzazione necessario per lo sviluppo di iniziative innovative e creative.*

*Il **vantaggio competitivo** della rete è fondato sulla capacità di utilizzare le relazioni tra le imprese per trasferire le conoscenze di ciascun agente aggregato. In presenza di un coordinamento efficiente la rete sviluppa economie esterne che le consentono una combinazione ottimale della catena del valore di imprese diverse, tanto da permetterle di assumere proprietà olistiche.*

*Una **pianificazione** di medio lungo periodo che definisca la missione, gli obiettivi da perseguire nelle diverse fasi dello sviluppo dell'aggregazione, le risorse da impiegare e le rispettive responsabilità, rappresenta l'ulteriore condizione per garantire efficienza alla rete.” [4]*

All'interno di CAMMEO, Progesi e T-Connect con il supporto del Nitel, Genesoft e Cybion hanno l'intenzione di realizzare una rete di cooperazione tra diverse organizzazioni, appartenenti sia al mondo accademico che a quello industriale. Nell'ottica della rete è stato realizzato un agreement con le organizzazioni che da subito hanno aderito alla rete; mentre per le società che hanno aderito ed aderiranno alla rete successivamente al mese 4 il consorzio ha preparato una lettera di interesse.

Entrambi i documenti, firmati dalle diverse organizzazioni che hanno deciso di aderire alla rete, sono stati riportati all'interno di questo deliverable.



UNA VOLTA CHE AVREMO IL DOCUMENTO DELLA RETE LO AGGIUNGEREMO IN QUESTE PAGINE



	Proposta di partecipazione alla rete di cooperazione per il progetto <u>CAMMEO</u>	Pag. 1 di 1
---	---	-------------

Spett.le Ing. Sergio Gallone
SELEX S.r.l. - Via Tiburtina km 12,400
00131 Roma (RM)

**Oggetto: Invito alla partecipazione alla rete di cooperazione per il progetto CAMMEO
finanziato dalla FILAS all'interno del bando POR FESR 2007 - 2013 - Asse I Attività I.1**

Spett.le Ing. Sergio Gallone,

la presente per invitarla a partecipare al progetto "**CAMMEO**" (*transCeiver InfrAstrutturale e Multitecnologico per il Monitoraggio di pErsona e Oggetti in ambienti non coperti dal GPS*), organizzato da T-Connect e Progesi per il biennio Luglio 2010 - Giugno 2012, nelle modalità di seguito illustrate, e di essere messo a conoscenza, per conto di SELEX S.r.l., di tutte le informazioni prodotte dallo stesso in quanto interessato a condividere gli obiettivi e le modalità di realizzazione tecnologica.

La invitiamo a rendersi disponibile ad aderire alle seguenti attività, senza alcun aggravio economico per l'azienda da Lei rappresentata e senza alcun vincolo di riservatezza sulla proprietà intellettuale, eventualmente acquisita durante lo svolgimento delle attività stesse:

- Tavole rotonde organizzate dai proponenti e/o dagli altri partecipanti alla rete per condividere idee ed obiettivi utili al progetto ed a future collaborazioni
- Eventuale diffusione ad altre organizzazioni delle linee guida del progetto
- Partecipare a:
 - Dimostrazioni
 - Conference Call
 - Video Conference
- Valutazione dei prototipi
- Evento finale

Cordiali saluti
Massimo Baldasseroni



Firmare per l'adesione
Sergio Gallone



Visti/
Giorgio Rosazza



Massimo Tava



Documento della Progesi S.p.A.



7 Dissemination and exploitation implemented actions

In questa sezione abbiamo riassunto l'esito degli incontri programmati ed indicati in . Tale sezione è stata integrata e lo sarà fino alla conclusione del progetto a seguito della conclusione di ogni meeting realizzato, sia esso di Dissemination, Exploitation o di Rete.

7.1 Sistemi Operativi, sistema hardware embedded, CPU ARM

L'incontro relativo al primo focus group si è tenuto nel mese di Gennaio 2011 e ha visto la partecipazione di alcuni responsabili di NOVIT S.r.l., e di rappresentanti del Dipartimento di Elettronica della Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi Roma Tre.

Il prototipo del Cammeo Transceiver è costituito da:

- Una piattaforma hardware con a bordo un ARM9 e le tecnologie di comunicazione per l'acquisizione dati dalle network eterogenee
- Il modulo software "Network Scanner" integrato nella piattaforma di sviluppo
- Il modulo software di calcolo della posizione (a bordo del Cammeo Server)

Durante l'incontro si è presentata ai partecipanti la piattaforma acquistata e se ne sono descritte le caratteristiche. I partecipanti hanno potuto osservare la picosam9G45 e rendersi conto delle potenzialità di questo dispositivo. Particolare attenzione è stata prestata al processore a bordo della stessa, ARM9 (Advanced RISC Machine) a 400 Mhz. Si sono quindi descritte nel dettaglio le caratteristiche della piattaforma, presentando tutte le uscite presenti e le ipotesi di riutilizzabilità della stessa in altri progetti.

L'architettura ARM indica una famiglia di microprocessori RISC a 32-bit sviluppata da ARM Holdings e utilizzata in una moltitudine di sistemi embedded. Grazie alle sue caratteristiche di basso consumo (rapportato alle prestazioni) l'architettura ARM domina il settore dei dispositivi mobili dove il risparmio energetico delle batterie è fondamentale. È proprio questo uno degli aspetti maggiormente trattati in questo focus group, nonché il motivo principale che ha portato alla scelta di questa piattaforma.

A bordo della piattaforma è stata inserita una micro SD da 4Gb contenente il S.O. Linux Embedded. Si è collegato alla piattaforma uno schermo LCD touch screen da 4,3", per permettere di interagire con la stessa. Durante l'incontro abbiamo presentato il S.O. ai partecipanti, che hanno potuto vedere come esso viene avviato e si è potuto constatare che effettivamente la piattaforma supporta tale sistema. Si sono fatte diverse ipotesi di utilizzo della stessa, viste le possibilità offerte dal processore a bordo.



7.2 Integrazione di protocolli di comunicazione

Questo incontro si è tenuto nel mese di Aprile 2011 e ha visto la partecipazione di alcuni responsabili di DST S.r.l. e di T-Bridge S.p.A. Durante questo incontro si è discusso dei metodi di comunicazione tra i vari dispositivi e la rete, e tra il dispositivo Transceiver e il Server, e quindi dei vari protocolli di comunicazione che si sono dovuti utilizzare per la realizzazione del prototipo.

Nel dettaglio abbiamo fornito una panoramica di tutte le tecnologie che si sono adottate e come queste presentano i dati in fase di comunicazione e trasferimento. Ogni tecnologia a bordo della piattaforma (GPS, RFID, Wi-Fi, ZigBee e BT) ha un proprio protocollo di comunicazione, ossia i dati trasferiti dal dispositivo alla rete e viceversa, seguono una logica prestabilita e vengono "impacchettati" secondo opportune regole che permettono di individuare all'interno del messaggio i campi di interesse. Si è svolto, da questo punto di vista, un lavoro mirato a prelevare da ciascun messaggio, secondo il proprio protocollo di comunicazione, i soli campi di interesse al fine di ottenere le informazioni utili alla localizzazione. Proprio in merito a quanto appena detto, durante il focus si sono fornite delle spiegazioni cercando di descrivere il lavoro svolto ed i risultati ottenuti.

Si è presentata inoltre, una panoramica sulle tecnologie scelte per la realizzazione del prototipo, fornendo per ciascuna di esse una descrizione e delle informazioni riguardo l'utilizzo che se ne fa e dove verranno collegate.

Si è inoltre cominciato a parlare delle funzionalità attive sul Server remoto. Tale Server è reso "raggiungibile" da T-Connect, società incaricata della gestione e realizzazione del Server stesso.

Durante tale focus si è evidenziato un interessante aspetto riguardo l'uso di queste tecnologie al fine di localizzare, anche non essendo queste nate per questo scopo. È risultata particolarmente interessante l'analisi fatta relativamente al bluetooth e all'RFID.

7.3 Algoritmo di localizzazione

Tale incontro si è tenuto nel mese di Luglio 2011 e hanno partecipato all'evento dei rappresentanti di NOVIT S.r.l., T-Bridge S.p.A., Università degli Studi Roma Tre – Facoltà di Ingegneria Dipartimento di Elettronica. L'argomento principale dell'incontro è stato l'algoritmo di localizzazione.

Al fine del progetto si è scritto un algoritmo dedicato alla localizzazione indoor, che è disponibile sul Server Cammeo e che permette, a partire dai dati inviati dal Cammeo Transceiver, di ottenere la posizione dello stesso all'interno di un ambiente. Nel caso in cui il target si trova all'esterno si effettua la localizzazione a partire dalla sentenza NMEA.

Il cuore dell'incontro ha visto una particolare attenzione verso le modalità in cui il Transceiver riesce ad ottenere i dati utili alla localizzazione e come il server sia in grado di elaborare tali informazioni fornendo in uscita un dato univoco, indicante la posizione del Transceiver stesso. Si sono effettuate delle ipotesi di riutilizzo di questo algoritmo al fine di sfruttare lo stesso per localizzare soggetti a rischio (utenti con particolari patologie ad esempio) in strutture lavorative,



così da garantire un intervento immediato e tutelare così la condizione dell'utente permettendogli comunque di lavorare e garantirgli un tenore di vita più appagante.

Particolare attenzione è stata riscontrata da parte dell'Università sotto questo aspetto, in quanto potrebbe risultare oggetto di studio per future evoluzioni in merito e per ottimizzare ancora l'algoritmo stesso.

7.4 Gestione delle interfacce radio

Tale incontro si è tenuto nel mese di Ottobre 2011 e hanno partecipato all'evento alcuni rappresentanti del Dipartimento di Elettronica della facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi Roma Tre e di NOVIT S.r.l.. L'argomento principale dell'incontro è stato l'uso e il riconoscimento delle interfacce radio.

Si è fatta una descrizione accurata di tutte le interfacce e delle loro caratteristiche. Abbiamo spiegato quali sono state le difficoltà incontrate nella fase di installazione di ciascuna di esse, e i problemi avuti per installare su linux i drivers delle stesse.

Inoltre si è effettuata una breve panoramica sui protocolli di comunicazione (già visti nell'incontro 2), per rinfrescare le nozioni in merito e permettere ai presenti di capire secondo quale logica avviene l'utilizzo di ciascuna periferica. In questo modo è risultato più "digeribile" tutto il lavoro fatto per riuscire ad utilizzare le tecnologie a bordo per fare una localizzazione, non essendo queste tecnologie predisposte a fare questo. Tale argomento è stato però il focus dell'incontro successivo e per tale ragione non si è scesi troppo nel dettaglio in merito.

Abbiamo riscontrato particolare interesse sull'approccio innovativo nell'uso delle tecnologie scelte, e questo potrebbe fornire nuovi spunti e nuove prospettive per progetti futuri. Nel dettaglio i presenti hanno valutato delle ipotesi legate all'RFID per la sua affidabilità in fase di localizzazione, in quanto tale tecnologia permette l'assoluta certezza che il target si trovi nel raggio di un metro dal tag interrogato, e questo permetterebbe una localizzazione puntuale. L'utilizzo in altri settori richiederebbe però uno studio più approfondito sulla singola tecnologia in merito alla possibilità di ridurre le sue antenne (ad oggi troppo grandi per essere integrate) e la possibilità di salire in frequenza in modo da poter utilizzare una minor quantità di tag per mappare il territorio.

Inoltre i partecipanti hanno manifestato particolare interesse relativamente al rapporto costo/prestazioni che evidentemente permette di ottenere particolari servizi con investimenti ridotti. Questo è possibile in quanto le singole tecnologie vengono utilizzate così come si possono recepire in commercio, senza dover utilizzare prodotti pre-assemblati, che chiaramente hanno costi superiori.

7.5 Applicazioni / Servizi

Gli incontri che si sono svolti nel 2010, in particolare quelli di Settembre ed Ottobre, sono stati incentrati sull'analisi degli interessi dei parchi di divertimento presenti in Italia ed in seguito anche a livello Europeo, soprattutto grazie all'appoggio di Zoomarine. Le idee di utilizzare CAMMEO come motore di localizzazione per la fornitura di servizi informativi e di divertimento ha permesso a T-Connect di analizzare i bisogni di una nuova classe di clienti. Risultato di



questo incontro è stato la presentazione di un progetto di ricerca Europeo finanziato dal REA sotto il programma CAPACITIES

7.6 Integrazione con sistemi pre-esistenti

Questi incontri sono stati focalizzati:

- a. sulla integrazione della tecnologia CAMMEO all'interno di piattaforme pre-esistenti; negli incontri tenutisi con i parchi e con le PMI quali Prometeo Group, Engineering Solution, Smarthcare e OPTSensor è emersa la necessità di poter lavorare con un Server in grado di rendere nota, nel rispetto del regolamento sulla privacy, la posizione degli utenti ad altri Service provider. La conclusione di questi incontri ha portato alla realizzazione di un architettura del CAMMEO Server predisposta alla implementazione di tecnologia web service
- b. sulla integrazione di ulteriori tecnologie all'interno di CAMMEO. In particolare con l'incontro tenutosi con Ericsson si è valutata la possibilità di sfruttare all'interno del CAMMEO Service la tecnologia 4G. Nonostante la fattibilità di implementare la soluzione presentata, le considerazioni emerse hanno sufficientemente dettagliato la scarsa accuratezza che avrebbe ottenuto il sistema, sia sfruttando tecniche come il Cell ID oppure la tri-laterazione iperbolica, almeno basandosi sulla infrastruttura di rete pre-esistente (discorso esclusivamente valido per scenari indoor). L'incontro si è concluso con la promessa da parte di Ericsson di stipulare un accordo quadro con il Nitel per approfondire lo sviluppo di queste tematiche di ricerca

7.7 Multilaterazione cooperativa

Argomento centrale in tutti gli incontri che si sono tenuti è stata la scelta del migliore algoritmo di multilaterazione da adottare all'interno di CAMMEO.

Durante diversi incontri è emersa la necessità di avere un sistema dinamico e fluido che potesse contare sull'infrastruttura di comunicazione pre-esistente sia all'interno di ambienti indoor, come uffici od università, sia di ambienti "confinati" come i parchi di divertimento. L'impiego della multilaterazione iterativa si è dimostrato pertanto inadatto alla soluzione CAMMEO e per questo sostituito da un multilaterazione cooperativa. Il termine "cooperativa" è stato utilizzato in CAMMEO per sottolineare la differenza con la multilaterazione collaborativa, nodi di una rete che comunicando tra di loro determinano l'ottimo sulla distanza dai vicini per stimare la loro posizione all'interno di un sistema di riferimento relativo. La cooperazione in CAMMEO è da intendersi tra le diverse tecnologie. Oggigiorno all'interno di ogni ambiente indoor è possibile trovare sia reti di comunicazioni 802.11^o,b,g,n sia dispositivi bluetooth connessi in rete. Sfruttare le informazioni radio rivelate da questi due diversi sistemi di comunicazione e trasformarle in una continuità dell'informazione di posizione dell'utente ha costituito il risultato principale della ricerca di CAMMEO



8 Conclusioni

All'interno di questo deliverable sono stati evidenziati sia i piani di diffusione che di sfruttamento dei risultati che saranno raggiunti durante le attività del progetto CAMMEO. Inoltre, così come indicato all'interno della proposta, è stato riportato l'agreement realizzato da T-Connect, Progesi e altre organizzazioni che hanno aderito alla rete di cooperazione CAMMEO.

Il deliverable, concluso al mese 4 del progetto, è stato integrato non solo con l'agreement della rete e la lettera di interesse prodotta da altre organizzazioni, ma anche con alcune delle azioni finora condotte durante il progetto.

Il deliverable Dissemination & Exploitation verrà ulteriormente integrato con i diversi risultati raggiunti, fino alla conclusione del progetto.



9 Bibliografia

- [1] <http://it.wikipedia.org/wiki/Stakeholder>
- [2] [Dissemination and exploitation of results of our programmes](#)
- [3] http://www.progesi.eu/index.php?option=com_content&view=article&id=81%3Aprogettobandofilascammeoplatform2&catid=25%3Acammeo&Itemid=161&lang=it
- [4] http://books.google.it/books?id=eNILMIT-TclC&pg=PA28&lpg=PA28&dq=reti+di+cooperazione+e+loro+scopo&source=bl&ots=57371Hc4bp&sig=brUGxUGKLynDqbJ5DhMf7UEyjbo&hl=it&ei=dNPETrqjOlap4gT4tsTHDQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=6&ved=0CD4Q6AEwBTge#v=onepage&q&f=false



CAMMEO

20 Febbraio 2012



10 Annex I – Rete di cooperazione integrazione 15 Febbraio 2012

A seguito dell'incontro del 15 Febbraio 2012 tenutosi presso l'Aula Archimede della Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma Tor Vergata, al quale sono stati invitati sia i membri della già consolidata Rete di Cooperazione CAMMEO, sia nuove organizzazioni che a seguito dell'incontro hanno aderito con entusiasmo alla Rete siglando le lettere di impegno precedentemente preparate, si è avuto modo di discutere e confrontarsi con diversi esponenti e del mondo accademico che industriale presentando soluzioni e miglioramenti alla soluzione CAMMEO presentata all'incontro.

Di seguito riportiamo sia la scansione di queste lettere che delle firme dei partecipanti all'evento; mantenendo a disposizione della FILAS gli originali degli stessi presso la sede di Roma della T-Connect S.r.L.

Le nuove società che hanno aderito alla Rete di Cooperazione CAMMEO sono:

- SOTEL
- A3R
- SoundArt
- Pimsoft
- Made in Tomorrow



**Lettera per l'adesione alla rete di cooperazione
per il progetto CAMMEO - transCeiver
infrAstrutturale e Multitecnologico per il
Monitoraggio di pErsona e Oggetti in ambienti non
coperti dal GPS**

Spett.le Progesi
Via del Maggiolino, 125
00155 Roma (RM)

Spett.le T-Connect
Via Giacomo Peroni, 386
00131 Roma (RM)

**OGGETTO: Manifestazione di interesse a partecipare alla rete di cooperazione per il
progetto CAMMEO finanziato dalla FILAS all'interno del bando POR FESR 2007 - 2013 -
Asse I Attività I.1**

Con la presente Vi segnaliamo l'interesse della SoundArt23 a partecipare al progetto "CAMMEO - transCeiver infrAstrutturale e Multitecnologico per il Monitoraggio di pErsona e Oggetti in ambienti non coperti dal GPS" organizzato da T-Connect e Progesi per il biennio Luglio 2010 - Giugno 2012, e di essere messa a conoscenza di tutte le informazioni prodotte dallo stesso in quanto ne condividiamo gli obiettivi e le modalità di realizzazione.

La SoundArt23 si rende disponibile ad aderire, senza alcun aggravio economico per la stessa, alle seguenti attività:

- Tavole rotonde organizzate dai proponenti e/o dagli altri partecipanti alla rete per condividere idee ed obiettivi utili al progetto ed a future collaborazioni
- Ricevere Newsletter in merito agli avanzamenti di progetto
- Comunicare ad altre organizzazioni le linee guida del progetto
- Partecipare a:
 - Dimostrazioni
 - Conference Call
 - Video Conference
- Valutazione dei prototipi
- Evento finale

Cordiali saluti



**Lettera per l'adesione alla rete di cooperazione
per il progetto CAMMEO - transCeiver
infrAstrutturale e Multitecnologico per il
Monitoraggio di pErsona e Oggetti in ambienti non
coperti dal GPS**

Spett.le Progesi
Via del Maggiolino, 125
00155 Roma (RM)

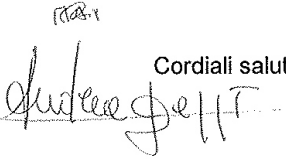
Spett.le T-Connect
Via Giacomo Peroni, 386
00131 Roma (RM)

**OGGETTO: Manifestazione di interesse a partecipare alla rete di cooperazione per il
progetto CAMMEO finanziato dalla FILAS all'interno del bando POR FESR 2007 - 2013 -
Asse I Attività I.1**

Con la presente Vi segnaliamo l'interesse della Made In Tomorrow a partecipare al progetto
"CAMMEO - transCeiver infrAstrutturale e Multitecnologico per il Monitoraggio di pErsona e Oggetti
in ambienti non coperti dal GPS" organizzato da T-Connect e Progesi per il biennio Luglio 2010 -
Giugno 2012, e di essere messa a conoscenza di tutte le informazioni prodotte dallo stesso in
quanto ne condividiamo gli obiettivi e le modalità di realizzazione.

La Made In Tomorrow si rende disponibile ad aderire, senza alcun aggravio economico per la
stessa, alle seguenti attività:

- Tavole rotonde organizzate dai proponenti e/o dagli altri partecipanti alla rete per
condividere idee ed obiettivi utili al progetto ed a future collaborazioni
- Ricevere Newsletter in merito agli avanzamenti di progetto
- Comunicare ad altre organizzazioni le linee guida del progetto
- Partecipare a:
 - Dimostrazioni
 - Conference Call
 - Video Conference
- Valutazione dei prototipi
- Evento finale


Cordiali saluti



**Lettera per l'adesione alla rete di cooperazione
per il progetto CAMMEO - transCeiver
infrAstrutturale e Multitecnologico per il
Monitoraggio di pErsona e Oggetti in ambienti non
coperti dal GPS**

Spett.le Progesi
Via del Maggiolino, 125
00155 Roma (RM)

Spett.le T-Connect
Via Giacomo Peroni, 386
00131 Roma (RM)

**OGGETTO: Manifestazione di interesse a partecipare alla rete di cooperazione per il
progetto CAMMEO finanziato dalla FILAS all'interno del bando POR FESR 2007 - 2013 -
Asse I Attività I.1**

Con la presente Vi segnaliamo l'interesse della Zoomarine a partecipare al progetto "CAMMEO - transCeiver infrAstrutturale e Multitecnologico per il Monitoraggio di pErsona e Oggetti in ambienti non coperti dal GPS" organizzato da T-Connect e Progesi per il biennio Luglio 2010 - Giugno 2012, e di essere messa a conoscenza di tutte le informazioni prodotte dallo stesso in quanto ne condividiamo gli obiettivi e le modalità di realizzazione.

Zoomarine si rende disponibile ad aderire, senza alcun aggravio economico per la stessa, alle seguenti attività:

- Tavole rotonde organizzate dai proponenti e/o dagli altri partecipanti alla rete per condividere idee ed obiettivi utili al progetto ed a future collaborazioni
- Ricevere Newsletter in merito agli avanzamenti di progetto
- Comunicare ad altre organizzazioni le linee guida del progetto
- Partecipare a:
 - Dimostrazioni
 - Conference Call
 - Video Conference
- Valutazione dei prototipi
- Evento finale



Cordiali saluti



CAMMEO

20 Febbraio 2012



Società Telecomunicazioni
Capitale Sociale Euro 468.000 int. versato
Reg. Impr. CCIAA Roma n. 01408210589
REA n. 399476
C.F. 01408210589 - P. IVA 00993561000
Sede ed Uffici: Via dei Giovi, 45 - 00141 Roma
Tel. 06-8174550 (r.a.) Fax 06-8180314
E-mail: info@sotel.it
Prot. n. 049/RS/ml/12

16/02/2012

Roma,

Spett.le
Progesi
Via Del Maggiolino, 125
00155- ROMA

Spett.le
T-Connect
Via Giacomo Peroni, 386
00131- ROMA

OGGETTO : Manifestazione di interesse a partecipare alla rete di cooperazione per il progetto CAMEO finanziato dalla FILAS all'interno del bando POR FESR 2007 – 2013 Asse I Attività I.1

Con presente Vi segnaliamo l'interesse della SO.TEL a partecipare al progetto "CAMMEO- transCeiver infrAstrutturale e Multitecnologico per il Monitoraggio di pErson e Oggetti in ambienti non coperti dal GPS" organizzato da T-Connect e Progesi per il biennio Luglio 2010 – Giugno 2012, e di essere messa a conoscenza di tutte le informazioni prodotte dalla stesso in quanto ne condividiamo gli obiettivi e le modalità di realizzazione.

La SO.TEL si rende disponibile ad aderire, senza alcun aggravio economico per la stessa, alle seguenti attività:

- Tavole rotonde organizzate dai proponenti e/o dagli altri partecipanti alla rete per condividere idee ed obiettivi utili al progetto ed a future collaborazioni
 - Ricevere Newsletter in merito agli avanzamenti di progetto
 - Comunicare ad altre organizzazioni le linee guida del progetto
 - Partecipare a:
 - Dimostrazioni
 - Conference Call
 - Video Conference
 - Valutazione dei prototipi
 - Evento finale
- Cordiali saluti

SO.TEL s.r.l.
Società Telecomunicazioni
L'Amministratore Unico
(Ing. Rosella Perini)

\\rosell\Server\progetti\GROSSO\DOCUMENTI\2012\LETTERE\Progesi-T-Connect.doc



**Lettera per l'adesione alla rete di cooperazione
per il progetto CAMMEO - transCeiver
infrAstrutturale e Multitecnologico per il
Monitoraggio di pErsone e Oggetti in ambienti non
coperti dal GPS**

Spett.le Progesi
Via del Maggiolino, 125
00155 Roma (RM)

Spett.le T-Connect
Via Giacomo Peroni, 386
00131 Roma (RM)

**OGGETTO: Manifestazione di interesse a partecipare alla rete di cooperazione per il
progetto CAMMEO finanziato dalla FILAS all'interno del bando POR FESR 2007 - 2013 -
Asse I Attività I.1**

Con la presente Vi segnaliamo l'interesse della A3R a partecipare al progetto "CAMMEO - transCeiver infrAstrutturale e Multitecnologico per il Monitoraggio di pErsone e Oggetti in ambienti non coperti dal GPS" organizzato da T-Connect e Progesi per il biennio Luglio 2010 - Giugno 2012, e di essere messa a conoscenza di tutte le informazioni prodotte dallo stesso in quanto ne condividiamo gli obiettivi e le modalità di realizzazione.

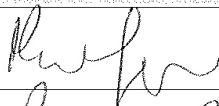
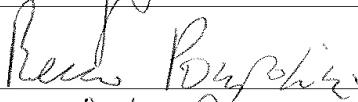
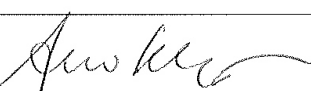
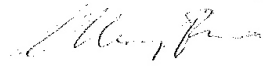
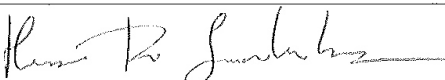
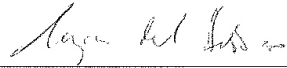
La A3R si rende disponibile ad aderire, senza alcun aggravio economico per la stessa, alle seguenti attività:

- Tavole rotonde organizzate dai proponenti e/o dagli altri partecipanti alla rete per condividere idee ed obiettivi utili al progetto ed a future collaborazioni
- Ricevere Newsletter in merito agli avanzamenti di progetto
- Comunicare ad altre organizzazioni le linee guida del progetto
- Partecipare a:
 - Dimostrazioni
 - Conference Call
 - Video Conference
- Valutazione dei prototipi
- Evento finale

Cordiali saluti



CAMMEO - Lista partecipanti:

Organizzazione	Partecipanti	Firma
Sotel	Marco Sgroi	
	Remo Pomposini	
Pimsoft	Claudio Zamboni	
	Francesco Barbuto	
InTime	Maurizio Ambrosiano	
MIT	Camilla Macro	
	Andrea Dezzi	
Fabbrica del Suono	Simone Chiossi	
Università di Roma Tor Vergata	Stefano Salsano	
	Alexandro Catini	
	Franco Mazzenga	
Matematici	Massimiliano Carosi	
A3R	Mauro di Giamberardino	
SoundArt23	Marzia Dal Fabbro	
INNOVA	Alessio Gugliotta	
Engineering Solution	Massimo Bottini	



Organizzazione	Partecipanti	Firma
UNIV. ROMA TOR VERGATA	LUGLIO MICHAEL	Michael Luglio
Sound art 23	Mazzia del Fattore	Giov. del Fattore
UNIV. ROMA TRE	SABINO GIANNETTI	Sabino Giannetti
UNIV. ROMA TRE	CHIODI LEONARDO	Leonardo Chiodi
UNIV. ROMA TOR VERGATA	ORRÒ MICHELE	Michele Orrò
UNIV. ROMA TOR VERGATA	PACILLO RICCARDO	Riccardo Pacillo
PROGESI SPA	ROBERTO BELLONI	Roberto Belloni
PROGESI SPA	BLASIO DOMENICO	Domenico Blasio
UNIV. ROMA TOR VERGATA	AMMENDOLA ROBERTO	Rob. Amm.
PROGESI SPA	FABIOLA SILLANI	Fabiola Sillani
PROGESI SPA	MARCO TORRISI	Marco Torrisi
PROGESI SPA	MAURIZIO ANASTASIO	Maurizio Anastasio
TOR VERGATA	MAURO LEGGIANI	Mauro Leggiani