

SUPSI

Progetto di Ricerca

“Sviluppo di sistema informatico nell’ambito del Progetto OS.TE. sul controllo dati dei Terrazzamenti Retici Valtellinesi Provincia di Sondrio”

Programma dell’attività di ricerca

SUPSI – Dipartimento Tecnologie Innovative

Redazione	02.05.2013	Roberto Mastropietro
Rilettura	02.05.2013	Giancarlo Corti

Indice

1	Presentazione	3
1.1	La SUPSI, l'Istituto sistemi informativi e networking e la ricerca applicata	3
1.2	Finalità, obiettivi e analogie	4
2	Inquadramento Territoriale	4
2.1	Descrizione delle analogie con il Territorio Valtellinese.....	4
3	Introduzione	5
3.1	Scopo del documento	5
4	Persone di contatto	5
4.1	Responsabile del progetto:.....	5
5	Proposta tecnica	5
5.1	Descrizione del progetto	5
5.2	Dettaglio delle fasi del progetto.....	6
5.2.1	Fase 1: Analisi requisiti, pianificazione e definizione priorità	6
5.2.2	Fase 2: Analisi e progettazione della struttura dati	6
5.2.3	Fase 3: Sviluppo del sistema informativo (I).....	7
5.2.4	Fase 4: Sviluppo del sistema informativo (II).....	7
5.3	Pianificazione.....	7
6	Organizzazione del progetto	7
6.1	Gestione del progetto.....	7
6.1.1	Team di progetto	7
6.2	Relazioni con il partner	8
6.2.1	Interfacce	8
6.2.2	Gestione delle modifiche	8
6.2.3	Accettazione del sistema.....	8
6.2.4	Responsabilità.....	8
6.2.5	Diritti	8
7	Proposta amministrativa e finanziaria	9
7.1	Aspetti finanziari.....	9
7.1.1	Costi.....	9
7.1.2	Partecipazione ai costi.....	9
7.1.3	Modalità di pagamento	9

1 Presentazione

1.1 La SUPSI, l'Istituto sistemi informativi e networking e la ricerca applicata

La Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana (SUPSI) ha tra i suoi mandati quello della ricerca applicata. Ciò si realizza nella partecipazione a progetti di ricerca innovativi con organizzazioni nazionali ed internazionali, sia statali che private, il cui fine ultimo è quello di trasferire conoscenza dal mondo accademico verso la società per rendere più innovative e competitive le organizzazioni partner che partecipano ai progetti.

In particolare l'Istituto sistemi informativi e networking della SUPSI è specializzato nel campo dell'Information and Communication Technology e svolge attività di ricerca applicata nei campi relativi spaziando dai sistemi informativi e l'ingegneria del software, alle applicazioni internet e mobili, alle reti di comunicazione e alla sicurezza.

L'Istituto conta su circa quaranta collaboratori impegnati sia nei progetti di ricerca che nella formazione.

Nel corso degli ultimi anni ISIN ha realizzato molti progetti finanziati, a seconda dei casi, dall'Unione Europea, dalla Commissione federale per l'innovazione tecnologica, da aziende, fondazioni o enti pubblici.

Segue la descrizione di alcuni progetti fra cui il progetto OASI commissionato dal Cantone Ticino e particolarmente affine al progetto OS.TE.

Progetto OASI (Osservatorio Ambientale della Svizzera Italiana)

L'idea di un Osservatorio Ambientale per la Svizzera Italiana è sorta dalla constatazione del rischio di un degrado ambientale, causato dall'aumento del traffico stradale o dalla costruzione di nuovi impianti per il traffico. Questo stato di cose ha accentuato ancora di più la necessità di monitorare nel tempo e nello spazio l'evoluzione dei carichi ambientali, con particolare attenzione all'inquinamento atmosferico e fonico lungo gli assi di transito.

Il progetto è consistito nel concepire, progettare e realizzare un sistema, che permetta di: osservare gli effetti diretti sull'ambiente delle principali fonti d'emissione; rendere accessibili agli operatori e al pubblico i dati raccolti; fornire una valutazione della qualità dell'aria e dello stato sonoro attraverso indicatori che siano rappresentativi per l'ambiente locale; valutare gli effetti delle misure adottate per mitigare le immissioni nell'ambiente.

Il risultato è una rete di sensori distribuiti sul territorio che permettono il rilevamento dei dati per i domini di aria, rumore, traffico e meteo. Procedure per l'acquisizione automatica e sistematica dei dati, per il controllo della loro qualità e il loro trasferimento in una struttura centralizzata su un sistema di gestione di basi di dati (DBMS). Un portale Web per l'accesso alle informazioni di interesse pubblico e un applicativo grafico per gli operatori specializzati per l'analisi dei dati e il supporto decisionale.

Progetto PTA (Piattaforma Tecnologica Alpina)

Il progetto strategico PTA (Piattaforma Tecnologica Alpina) trae la sua origine da un'analisi dei punti di debolezza in ambito ICT nei territori transfrontalieri che coinvolge le Amministrazioni Centrali dei territori, dalla quale emergono significative differenze normative e tecnologiche che ostacolano la diffusione di sistemi informativi territoriali condivisi nei territori coinvolti.

Il progetto prevede la realizzazione di una piattaforma tecnologica abilitante alla diffusione di informazioni e di servizi tematici, rivolti alla Pubblica Amministrazione, alle P.M.I. e ad un'utenza generica nei territori alpini transfrontalieri. Interessa le aree transfrontaliere delle regioni Valle d'Aosta, Piemonte e Lombardia, della Provincia Autonoma di Bolzano e del Cantone Ticino. La Supsi in particolare si occupa delle azioni tecniche riguardanti la Piattaforma Tecnologica Virtualizzata (PTV) e Web-GIS.

PTA garantirà l'immediata utilità e fruibilità di servizi cartografici federati che rispondono ai problemi legati alle rappresentazioni cartografiche su un continuum territoriale e di un sistema di rilevamento e analisi dati. La piattaforma sarà inoltre disponibile a quanti abbiano intenzione

di rendere fruibili ulteriori servizi che debbano essere condivisi sul territorio transfrontaliero, il tutto in un'ottica open source. Fornirà anche documenti utili a quanti intendano operare nel settore ICT nelle aree transfrontaliere, ed in particolare sulle tematiche trattate dai servizi pilota.

Progetto Tracemyworld

L'obiettivo del progetto consiste nell'offrire una piattaforma web per la raccolta, l'analisi e la visualizzazione su mappa geografica di dati raccolti tramite dispositivi GPS. I destinatari di questo servizio sono utenti che durante le attività sportive o di tempo libero hanno con sé un dispositivo GPS che, ad intervalli regolari, registra le coordinate geografiche posizionali. Occorre sviluppare ed integrare una serie di funzionalità avanzate che possono portare un consistente vantaggio competitivo rispetto alla concorrenza.

La piattaforma è stata estesa con diverse funzionalità avanzate, quali il gioco virtuale con attribuzione punti, servizi avanzati di analisi dei dati degli utenti ai fini statistici e di raccomandazione e servizi geolocalizzati, così da portarla ad avere dei sostanziali vantaggi rispetto alla concorrenza. Uno studio sull'architettura del software lato server ne garantisce scalabilità e sicurezza offrendo un adeguato livello di servizio.

1.2 Finalità, obiettivi e analogie

Il progetto OS.TE e il progetto OASI in particolare hanno in comune molti aspetti che riguardano sia la tecnica, sia il tipo di dati che il tipo di uso che si vuole fare del sistema.

Più in dettaglio, entrambi i progetti

- riguardano dati inerenti al territorio, quindi dati georeferenziati che devono essere raccolti e trasferiti su un sistema centrale
- si basano sulla stessa architettura e sulle stesse tecnologie informatiche
- hanno la stessa tipologia di utenti: il cittadino e lo specialista in queste tematiche
- hanno come scopo principale il monitoraggio del territorio e il sistema funge da strumento di supporto alle decisioni

2 Inquadramento Territoriale

2.1 Descrizione delle analogie con il Territorio Valtellinese

Il nostro progetto di ricerca si configura quale strumento di guida e di messa a sistema del processo di governo del territorio in un'ottica di Rilevamento e Osservazione permanente dei terrazzamenti nell'interesse alle problematiche legate alla viticoltura e alla questione idrogeologica delle Valli presenti anche nel nostro territorio.

Con l'Osservatorio Ambientale della Svizzera Italiana (OASI) la SPAAS si è dotata di uno strumento che completa l'osservazione ambientale permanente e introduce una gestione dei dati moderna e flessibile affiancata da un sistema informativo trasparente e di rapido accesso, in funzione della presa di decisioni ed al servizio della ricerca. Lo scopo di sperimentare ulteriori e vari campi d'applicazione dei principi dell'OASI, soprattutto in risposta al grande interesse suscitato da tanti Cantoni Svizzeri, ha stimolato il nostro Dipartimento ad allargare la nostra conoscenza e indirizzare il nostro know-how su altri progetti in aree adiacenti, fuori dalla Svizzera, con problematiche simili, ispirandoci al principio di conoscenza e valorizzazione del territorio delle Valli.

Nella Svizzera francese, nella regione viticola Vodese del Lavaux, le aree terrazzate vitate, di recente, sono state insignite quale patrimonio dell'umanità dell'Unesco.

L'idea di poter contribuire alla realizzazione di un Osservatorio dei Terrazzamenti è sorta in seguito a queste e altre considerazioni più generali.

Non per ultimo, in questo senso, occorre rilevare che la richiesta d'informazioni sempre più precise, attendibili e soprattutto aggiornate da parte della popolazione, da parte di enti pubblici e politici è in forte crescita.

La mappatura del rischio del degrado ambientale, causato dall'abbandono o dall'incuria delle aree terrazzate, presenti in modo meno accentuato anche nel nostro territorio ticinese, diventa

sempre più importante la fine della richiesta e ottenimento dei finanziamenti per la loro manutenzione e sicurezza.

La crescita economica e il rafforzamento delle opportunità create dai sistemi informatici in un'ottica di tutele e sviluppo sostenibile è a nostro avviso elemento prioritario per la messa a sistema dei Terrazzamenti Valtellinesi a coronamento del grande lavoro svolto in questi anni al fine di promuoverli in tutto il mondo.

3 Introduzione

3.1 Scopo del documento

Questo documento è la proposta dell'Istituto sistemi informativi e networking del Dipartimento tecnologie innovative (DTI) della Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana (SUPSI) per un progetto di ricerca volto alla realizzazione di un sistema informativo per la gestione dei dati inerenti i terrazzamenti della Valtellina.

Il documento quantifica risorse, costi, tempi e modi che regolano il contributo SUPSI al progetto.

4 Persone di contatto

4.1 Responsabile del progetto:

Prof. Roberto Mastropietro

Indirizzo:

SUPSI - DTI

Galleria 2

6928 Manno

Tel: +41 (0)58 666 65 78

Fax: +41 (0)58 666 65 71

roberto.mastropietro@supsi.ch

5 Proposta tecnica

5.1 Descrizione del progetto

Il progetto OS.TE tratta del problema della manutenzione dei terrazzamenti del versante retico valtellino, l'instabilità dei suoi muretti e la possibilità di un loro improvviso collasso, con una grave ricaduta economica e sociale sul territorio.

Risulta quindi necessario intervenire in modo coordinato ed efficace in un così imponente e frazionato sistema idrogeologico.

Per garantire l'efficacia dell'intervento è necessaria una sistematica raccolta e analisi di informazioni sui terrazzamenti.

Il contributo SUPSI alla realizzazione del progetto consiste nello sviluppo del sistema informativo per la raccolta, la gestione e l'analisi dei dati inerenti i terrazzamenti della Valtellina.

Il sistema che verrà realizzato consentirà la raccolta di dati sui terrazzamenti durante i rilevamenti e il loro caricamento in un sistema centrale appositamente predisposto. Questo sistema sarà poi accessibile, via internet e/o altre modalità che potrebbero essere definite in seguito, per effettuare le analisi dei dati raccolti.

Il sistema integrerà informazioni provenienti da enti esterni, quali le mappe catastali e le mappe geografiche.

Il sistema sarà realizzato in modo da consentire una eventuale successiva espansione con altri tipi di dati inerenti il territorio.

5.2 Dettaglio delle fasi del progetto

Il progetto è organizzato in 4 fasi:

5.2.1 Fase 1: Analisi requisiti, pianificazione e definizione priorità

Nella parte iniziale del progetto è necessario definire in dettaglio quali sono i requisiti (le specifiche) del sistema da realizzare, e pianificarne la realizzazione dopo avere assegnato delle priorità alle funzionalità da realizzare.

In questa fase è anche necessario:

1. definire chi metterà a disposizione i sistemi destinati ad ospitare il sistema informativo OS.TE.
2. definire con quali tecnologie si svilupperà il sistema informativo
3. definire quali sono le fonti esterne di dati (ad esempio le mappe e i dati catastali e le mappe geografiche) che verranno integrati nel sistema OS.TE, definirne la modalità di integrazione ed ottenere la disponibilità dei dati da parte dei loro proprietari.
4. installare, configurare e rendere disponibile l'infrastruttura hardware e software definita ai punti 1. e 2, ad opera di chi se ne farà carico.

Questa fase richiede un significativo coinvolgimento del committente e degli enti destinati a prendersi in carico il sistema al termine della sua realizzazione nonché degli enti che devono fornire dati al sistema OS.TE.

In questa fase SUPSI e il committente definiranno i test di accettazione da eseguire alla consegna del progetto.

Deliverables:

- specifiche di dettaglio
- priorità realizzative,
- pianificazione di dettaglio del progetto,
- infrastruttura hardware e software,
- test di accettazione del sistema.

5.2.2 Fase 2: Analisi e progettazione della struttura dati

In questa fase viene definito quali siano i tipi di dati da gestire, inclusi i dati provenienti da sistemi esterni e/o l'eventuale integrazione di servizi esterni nel sistema OS.TE.

Si progetterà quindi la struttura dati.

Al termine della fase 2 si potrà procedere alla creazione della struttura dati sul sistema che erogherà il servizio, inclusa la parte relativa alle mappe geografiche e catastali che saranno consultabili.

Deliverables: la struttura dati per quanto possibile completa ed utilizzabile per lo sviluppo del sistema informativo.

5.2.3 Fase 3: Sviluppo del sistema informativo (I)

In questa fase si realizzeranno le funzionalità principali del sistema (priorità 1), che verranno rese disponibili per il test e la validazione agli utenti finali. Le priorità delle funzionalità saranno definite nella fase 1, tuttavia è evidente fin da ora che il sistema dovrà essere in grado di:

- supportare l'inserimento di dati relativi ai terrazzamenti (ad es. dati relativi ai rilevamenti e foto)
- consentire il caricamento di dati provenienti da fonti esterne (ad es. dati e mappe catastali e mappe geografiche)
- consentire la visualizzazione dei dati raccolti su mappe geografiche

Deliverables: il prototipo del sistema con le sue funzionalità di base

5.2.4 Fase 4: Sviluppo del sistema informativo (II)

In questa fase si realizzeranno le altre funzionalità del sistema (priorità 2), e verranno integrate e rese disponibili per il test e la validazione agli utenti finali. Anche in questo caso è ragionevole ipotizzare a priori che tra le funzionalità da realizzare in questa fase vi siano:

- la possibilità di definire ruoli e assegnare ruoli agli utenti limitandone quindi opportunamente le possibilità di uso del sistema
- consentire la visualizzazione dei dati secondo vari criteri di ricerca
- analizzare i dati producendo statistiche secondo vari parametri da definire in fase di analisi

Deliverables: il sistema pronto per essere utilizzato e con le funzionalità concordate

Al termine di questa fase il committente eseguirà i test di accettazione verificando le funzionalità e le prestazioni del sistema. Se i test di accettazione saranno superati con successo il progetto sarà considerato concluso.

5.3 Pianificazione

Fasi	Durata mesi
1. Analisi dei requisiti, pianificazione e definizione priorità	2
2. Analisi e progettazione della struttura dati	5
3. Sviluppo del sistema informativo (I)	7
4. Sviluppo del sistema informativo (II)	9

I termini indicati sopra si riferiscono al caso in cui in ogni fase si possa disporre delle informazioni necessarie in tempi rapidi. In caso di ritardo nella messa a disposizione di informazioni la durata delle fasi coinvolte si allungherà conseguentemente.

6 Organizzazione del progetto

6.1 Gestione del progetto

6.1.1 Team di progetto

Il capo di progetto SUPSI è per il partner l'unico responsabile del progetto qui descritto sia per quanto riguarda il raggiungimento degli obiettivi tecnici sia per la soddisfazione degli altri impegni presi. Egli è l'interfaccia privilegiata del committente; egli ha piena autorità per rappresentare la SUPSI nei confronti del committente in qualsiasi decisione riguardante il progetto.

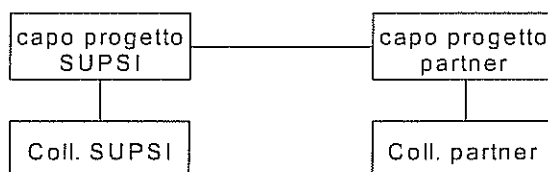
La figura del capo progetto è cruciale per garantire una coerenza dell'intervento della SUPSI nel contesto del progetto.

Altri collaboratori SUPSI possono intervenire nel progetto secondo i bisogni particolari: il loro intervento è guidato dal capo progetto. Con il loro intervento essi non sostituiscono in alcun modo il ruolo del capo progetto.

6.2 Relazioni con il partner

6.2.1 Interfacce

Al momento della decisione sull'esecuzione del progetto il committente nominerà un capo progetto che lo rappresenterà per qualsiasi decisione riguardante il progetto stesso. La chiarezza del potere decisionale dei due capi progetto della SUPSI e del partner è cruciale per il raggiungimento degli obiettivi comuni.



6.2.2 Gestione delle modifiche

Per garantire un'efficace gestione delle modifiche alle specifiche, una volta queste redatte, saranno seguite le seguenti regole:

- Per ogni modifica richiesta da ognuna delle parti sarà valutato l'impatto sul progetto. Nel caso di adattamenti del perimetro del progetto (costi e/o termini) un accordo scritto sarà controfirmato da entrambe le parti prima dell'esecuzione della modifica.
- Le modifiche completano le specifiche e formano un tutt'uno con loro. La versione corrente delle specifiche e le modifiche confluiscono nella successiva versione delle specifiche (da creare secondo le necessità ma al più tardi entro la fine del progetto).

6.2.3 Accettazione del sistema

Al termine della fase 4 il committente e SUPSI eseguiranno i test di accettazione del sistema, seguirà un verbale in cui saranno riportati i problemi identificati e quindi da risolvere. In assenza di problemi il sistema sarà da considerarsi accettato e quindi il progetto terminato. In presenza di problemi verrà concordata una nuova data per l'esecuzione dei test su una versione corretta del sistema.

6.2.4 Responsabilità

Le responsabilità della SUPSI e del partner previste nel progetto sono:

Attività	Ruolo SUPSI	Ruolo partner	Responsabilità
Messa a disposizione di informazioni tecniche e organizzative	supporto	esecuzione	PARTNER
Svolgimento analisi	esecuzione	supporto	SUPSI
Realizzazione sistema	esecuzione	supporto	SUPSI

Il committente si impegna a mettere a disposizione del progetto le informazioni necessarie e le risorse interne adeguate per le necessità del progetto.

6.2.5 Diritti

Il software realizzato sarà consegnato a e sarà di proprietà della Provincia di Sondrio.

7 Proposta amministrativa e finanziaria

7.1 Aspetti finanziari

7.1.1 Costi

Costo totale per la realizzazione del sistema e reperimento dati: € 360.000,00

La proposta non include:

- componenti hardware del progetto o licenze software necessarie, assumendo al momento che vengano messi a disposizione dal committente.
- la manutenzione del sistema una volta in produzione, cioè dopo la consegna, perché al momento non è chiaro se ci sia interesse a che ciò venga svolto da SUPSI.
- eventuali costi per diritti di uso di mappe geografiche o altri dati necessari al sistema OS.TE.

7.1.2 Partecipazione ai costi

Il valore complessivo della ricerca è pari a € 360.000,00 (trecentosessantamila,00) così ripartiti:

- € 60.000,00 (sessantamila,00) a carico della SUPSI;
- € 300.000,00 (trecentomila,00) a carico della Provincia di Sondrio.

Il contributo della SUPSI consiste nella messa a disposizione di risorse per la realizzazione del progetto, in particolare un ingegnere software e il materiale hardware e software necessario allo sviluppo del sistema.

7.1.3 Modalità di pagamento

Il pagamenti sono effettuati secondo le scadenze seguenti

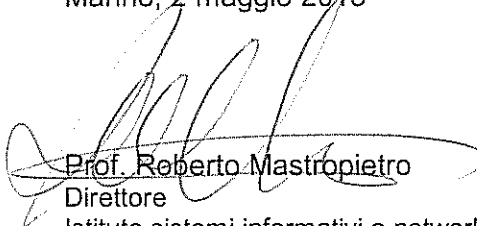
Alla firma dell'accettazione dell'offerta	30%
Al termine della fase 3	30%
Al termine del progetto	40%

Il contributo SUPSI viene erogato sotto forma di risorse per la progettazione e lo sviluppo, quindi un software engineer che lavorerà al progetto per un anno.

Per accettazione:

Manno, 2 maggio 2013

Sondrio,


Prof. Roberto Mastropietro
Direttore
Istituto sistemi informativi e networking

Dr. Daniele Moroni
Provincia di Sondrio

SUPSI

Osservatorio Ambientale della Svizzera Italiana (OASI)



Il problema

L'idea di un Osservatorio Ambientale per la Svizzera Italiana è sorta dalla constatazione del rischio di un degrado ambientale, causato dall'aumento del traffico stradale o dalla costruzione di nuovi impianti per il traffico. Questo stato di cose ha accentuato ancora di più la necessità di monitorare nel tempo e nello spazio l'evoluzione dei carichi ambientali, con particolare attenzione all'inquinamento atmosferico e fonico lungo gli assi di transito.

Il progetto

Concepire, progettare e realizzare un sistema, che permetta di: osservare gli effetti diretti sull'ambiente delle principali

fonti d'emissione; rendere accessibili agli operatori e al pubblico i dati raccolti; fornire una valutazione della qualità dell'aria e dello stato sonoro attraverso indicatori che siano rappresentativi per l'ambiente locale; valutare gli effetti delle misure adottate per mitigare le immissioni nell'ambiente.

Il risultato

Una rete di sensori distribuiti sul territorio che permettono il rilevamento dei dati per i domini di aria, rumore, traffico e meteo. Procedure per l'acquisizione automatica e sistematica dei dati, per il controllo della loro qualità e il loro trasferimento in una struttura centralizzata su un sistema di gestione di basi di dati (DBMS). Un portale Web per l'accesso alle informazioni di

interesse pubblico e un applicativo grafico per gli operatori specializzati per l'analisi dei dati e il supporto decisionale.

Contatto

Giancarlo Corti
giancarlo.corti@supsi.ch

Ente finanziatore

Repubblica e Cantone Ticino

Partner

Divisione dell'Ambiente, Dipartimento del Territorio, Repubblica e Cantone Ticino

Assi di appartenenza

- 3 Prodotti e processi innovativi
- 5 Sistemi intelligenti per la conoscenza e la comunicazione
- 6 Sistemi sociali e salute pubblica

