



Regione Toscana



**GIUNTA REGIONALE TOSCANA
DIREZIONE GENERALE COMPETITIVITA' DEL SISTEMA
REGIONALE E SVILUPPO DELLE COMPETENZE
Area di coordinamento Industria, Artigianato,
Innovazione Tecnologica**

**OBIETTIVO "COMPETITIVITÀ REGIONALE E OCCUPAZIONE"
PROGRAMMA OPERATIVO REGIONALE 2007-2013 FESR**



**RAPPORTO ANNUALE DI ESECUZIONE
AL 31.12.2011**

APPENDICE. PROGETTI SIGNIFICATIVI

FESR N. CCI 2007IT162PO012

Firenze, giugno 2012 (versione rivista dicembre 2012)

Le ali alle tue idee

	POR FESR REGIONE TOSCANA 2007-2013	 PROGRAMMA OPERATIVO REGIONALE OBIETTIVO REGIONALE COMPETITIVITÀ REGIONALE e OCCUPAZIONE Fondo Europeo di Sviluppo Regionale
	ASSE PRIORITARIO 1 - R&STT, INNOVAZIONE E IMPRENDITORIALITA'	
	Attività 1.1.Sostegno alla realizzazione di progetti di ricerca industriale congiunti tra gruppi di imprese, università e centri di ricerca – Linea di Intervento 1.1A Sostegno alla realizzazione di progetti di ricerca in materia di ambiente e trasporti, logistica, infomobilità	
	TITOLO PROGETTO: IPERMOB	

CODICE PROGETTO (da sistema di monitoraggio): 51870		
TITOLO PROGETTO (da sistema di monitoraggio): IPERMOB		
CUP: D57G1000030007		
IMPORTO FINANZIARIO		
FONTE	IMPORTO	NOTE
FESR	798.028 euro	Investimento ammesso: 3.346.966 euro; Contributo pubblico concesso: 2.504.796 euro Importo pagato al Beneficiario al 31.12.2011: 1.353.784 euro
DATE:		
Data inizio attività: 30/06/2009 – Data fine attività: 30/06/2011		
PERSONE responsabili, progettisti, VIP ecc.:		
Raggruppamento di imprese e organismi di ricerca composto da: Scuola Superiore Sant'Anna di Studi Universitari e di Perfezionamento (OR), Istituto di Scienza e Tecnologie dell'Informazione "Alessandro Faedo" ISTI-CNR (OR), Intecs SpA (MI), Evidence s.r.l. (PI), Aleph s.r.l. (PI)		

Il progetto IPERMOB si colloca nell'ambito dei "Sistemi di Trasporto Intelligenti" con l'obiettivo di implementare su scala ridotta un Sistema Metropolitano di Infomobilità a supporto delle decisioni di operatori pubblici e privati nel settore della mobilità, rivolto in particolare alla raccolta di dati riguardanti la disponibilità dei parcheggi su strada ed i flussi veicolari tramite una rete infrastrutturale wireless. Dal punto di vista architeturale, il sistema si articola su tre livelli (tier) che separano le problematiche relative alla raccolta e l'aggregazione dei dati da quelle relative alla pubblicazione dell'informazione ed alla fruizione dei servizi. La realizzazione del progetto si è articolato in sei Obiettivi Operativi (OO) che riguardano: la sua definizione in termini di modello ed architettura, l'implementazione tecnologica ed il profiling di applicativi e servizi.

L'OO1 (Metodologia, Modello e Architettura) ha fornito la base metodologica per attuare in modo sistematico la specifica, la realizzazione e la validazione del sistema IPERMOB.

L'OO2 (Infrastruttura di Comunicazione) ha definito l'infrastruttura di rete in modo da permettere la raccolta, trasmissione e fruizione dei dati acquisiti dai sistemi embedded dislocati sul territorio.

L' OO3 (Ricerca e Sviluppo tecnologico di reti wireless, pervasive ed eterogenee) volto alla ricerca e alla messa a punto di tecnologie innovative per l'acquisizione, il trattamento e la trasmissione dei dati riguardanti il "posizionamento" e lo spostamento dei "veicoli" su una vasta superficie urbana.

Scopo generale dell' OO4 (Gestione Dati e Conoscenza per l'Ottimizzazione del Traffico) è stato quello di fornire l'infrastruttura di "data and knowledge management" in grado di supportare l'acquisizione continua di dati di sosta e di mobilità dal sistema di raccolta dati e l'erogazione di servizi di informazione sulla mobilità.

Nell'OO5 (Centro Servizi e Controllo) si è installato un "Centro Servizi e Controllo" che provveda alla esportazione dei servizi inerenti l'infomobilità.

Nell'OO6 (Applicazione della tecnologia) si è proceduto all'applicazione dei dispositivi prescelti e progettati nelle fasi precedenti nel contesto viario dell'aeroporto "G.Galilei" di Pisa.

Il progetto ha avuto un'estensione di 75 giorni per permettere la realizzazione effettiva del testbed presso il sedime dell'aeroporto internazionale Galilei di Pisa. Il testbed è stato messo in funzione per due settimane a cavallo della sessione dimostrativa pubblica del 18 maggio 2011 ospitata da SAT presso il terminal passeggeri.

Lo strato sensibile (conforme allo standard di comunicazione IEEE802.15.4) consiste di 14 nodi sensore WSN disposti a monitorare 75 stalli nel parcheggio a raso P3 (fronte terminal) e nel parcheggio multipiano P2; altri 5 sensori sono stati disposti a misurare il flusso istantaneo di veicoli (per un totale di 8 direzioni di marcia) nell'area dell'aeroporto e sulla dorsale Aurelia (sul territorio concesso dall'autorità comunale di Pisa). Due punti di accesso per le reti veicolari sono stati disposti per monitorare il tempo di transito di veicoli con equipaggiamento NEC LinkBird conforme alle specifiche di IEEE802.11p. I coordinatori delle WSN e i punti di accesso alla rete veicolare sono stati connessi a 5 Gateway che accedono alla rete HiperLAN il cui protocollo è una specializzazione di IEEE802.11h. Presso il Centro Elaborazione Dati di SAT si sono installate le componenti del sistema di gestione dati di IPERMOB e del centro servizi (back-office).





Il sistema messo in funzione recepisce i requisiti non funzionali di apertura (estendibilità), di basso costo (scalabilità) e pervasività del sistema; la maggior parte delle componenti software (dai nodi firmware ai DBMS non commerciali orientati alla gestione dei dati) sono implementate a partire da software open source.

Tutti i processi che vanno dalla raccolta dati fino all'aggregazione dell'informazione di alto livello (trasferita agli applicativi di utente finale) sono stati integrati seguendo le procedure proprie dell'ingegneria del software basate sul testing; le attività di integrazione sul campo hanno comportato l'effort di tutti i gruppi di ricerca e sviluppo pubblici e privati della partnership di IPERMOB.

La potenzialità espressa da IPERMOB durante la sessione dimostrativa pubblica è quella di realizzare un sistema "multi-funzione" per il management della mobilità su scala urbana attraverso l'utilizzo di tecnologie efficienti, non invasive, finanziariamente ed ecologicamente sostenibili.

Un altro dominio di applicabilità della ricerca industriale sviluppata in IPERMOB riguarda il miglioramento dei processi multi-modalità ed inter-modalità che sono sentiti come cruciali per lo sviluppo della piattaforma logistica regionale.

	POR FESR REGIONE TOSCANA 2007-2013	 PROGRAMMA OPERATIVO REGIONALE OBIETTIVO COMPETITIVITÀ REGIONALE e OCCUPAZIONE Fondo Europeo di Sviluppo Regionale
	ASSE PRIORITARIO 1 - R&STT, INNOVAZIONE E IMPRENDITORIALITA'	
	Attività 1.1.Sostegno alla realizzazione di progetti di ricerca industriale congiunti tra gruppi di imprese, università e centri di ricerca – Linea di Intervento 1.1B Sostegno alla realizzazione di progetti di ricerca in materia di energia	
	TITOLO PROGETTO: SAVIA	

CODICE PROGETTO : 53746		
TITOLO PROGETTO (da sistema di monitoraggio) : SAVIA - SISTEMA DI ALIMENTAZIONE DI VEICOLI AD IDROGENO ED AMMONIACA		
CUP : D87E10000160007		
IMPORTO FINANZIARIO		
FONTE	IMPORTO	NOTE
FESR	376.400 euro	Investimento ammesso: 2.701.623 euro Contributo pubblico concesso: 1.181.419 euro Importo pagato al Beneficiario al 31.12.2011: 428.452 euro
DATE:		
Data di inizio attività : 12/10/2009 – Data di fine attività: 11/10/2011		
PERSONE responsabili, progettisti, VIP ecc.:		
Raggruppamento di imprese e organismi di ricerca composto da: Pontedera e Tecnologia s.c.r.l. (OR), EDI Progetti&Sviluppo (PI), ACTA s.p.a. (PI), Scuola Sant'Anna (OR), BIGAS (PI), Facoltà Ingegneria - UNIPI (OR)		

E' stato realizzato un prototipo di un generatore di energia elettrica basato su un innovativo motore endotermico che utilizza come combustibile l'ammoniaca (NH₃) arricchita, in fase di iniezione indiretta, da circa il 2,5% di H₂. L'idrogeno necessario alla combustione verrà ricavato dalla decomposizione termica dall'ammoniaca stessa per mezzo di uno speciale catalizzatore appositamente realizzato nell'ambito del progetto in oggetto. Il motore ad ammoniaca sarà poi direttamente collegato ad un generatore elettrico tradizionale.

Tutto il sistema è installato a bordo di un Piaggio Porter elettrico. L'idea è stata quella di far funzionare il suddetto generatore da "range estender", ovvero da sistema di ricarica delle batterie anche durante il moto del veicolo stesso.

Lo stoccaggio di ammoniaca, quindi di tre atomi di idrogeno legati ad uno di azoto, permette di avere uno stato liquido del composto a temperatura ambiente solo con la compressione a pochi bar in analogia a quanto attualmente fatto per il gpl.

L'ammoniaca ha caratteristiche chimico fisiche che la rendono anche più sicura dell'idrogeno puro e del gpl, oltre che della benzina: riguardo alla tossicità, se è vero che è certamente sconsigliabile respirarla (anche perché come è noto è di odore estremamente pungente) è altrettanto vero che il primo sentore avviene a concentrazioni circa 100 volte più basse di quelle considerate pericolose. Inoltre, è un prodotto chimico molto abbondante/disponibile, sia come sottoprodotto di molti processi industriali, sia come prodotto di processi degradativi organici.

La scelta di realizzare veicoli per trasporto merci e persone con propulsione di tipo ibrido serie, permette di avere dei sistemi ZEV ("Zero Emission Vehicle") per l'autonomia assicurata dai sistemi di accumulo elettrici e comunque con emissione di solo vapor d'acqua e azoto in funzionamento ibrido. Oltre a ciò questo sistema di propulsione permette di far funzionare i sistemi di generazione autonoma in condizioni stazionarie e quindi di massimizzarne l'efficienza.

La messa a punto di sistemi di generazione stazionaria ad ammoniaca risulta interessante anche per lo stoccaggio di energia proveniente da fonti rinnovabili (eolico, fotovoltaico, etc.) che, come noto, possono generare esclusivamente in certe condizioni ambientali e attualmente possono sfruttare in modo efficiente solo la rete come sistema di accumulo.


Il progetto si pone come continuazione ideale del progetto "H2- Filiera Idrogeno" al quale è strettamente correlato in ottica sviluppo ed ottimizzazione dei risultati ottenuti.

Il progetto ha completamente raggiunto i risultati attesi e ha visto la realizzazione di un veicolo ibrido dotato di un "range extender" alimentato ad ammoniaca liquida installato su di un autocarro da 35 q.li di PTT allestito con Vasca porta rifiuti e volta bidoni adatto in particolar modo alla raccolta Porta e Porta, secondo quanto indicato in fase di presentazione del progetto.



La realizzazione del prototipo ha previsto una fase di studio del monitoraggio dell'ammoniaca valutando quali sensori fossero più adatti e quali fossero già commercialmente disponibili. Tutti gli obiettivi operativi descritti in fase di presentazione del progetto sono stati portati a termine con successo e le problematiche tecniche che si sono manifestate, sempre presenti in un progetto di sviluppo sperimentale, sono state risolte.

Il progetto ha portato alla realizzazione di un prototipo circolante con alimentazione ad idrogeno-ammoniaca che segna sicuramente un importante passo sulla strada verso la differenziazione dei combustibili. Le ripercussioni, in uno scenario di diffusione di questo tipo di veicoli, potrebbero comunque essere importanti e potrebbero portare allo sviluppo di un mercato di nuovi veicoli ibridi alimentati con un combustibile nuovo e potenzialmente proveniente da sottoprodotti o scarti di lavorazione. Infatti esistono alcune società in Toscana che si occupano di smaltimento e purifica di fanghi dalle concerie o liquami industriali che recuperano parte dell'ammoniaca presente in essi. Nel caso comunque dovesse essere troppo oneroso installare impianti specifici l'ammoniaca è ottenuta dal gas naturale in enormi quantità per fertilizzanti e potrebbe essere utilizzata in una nuova forma come combustibile per veicoli.

	POR FESR REGIONE TOSCANA 2007-2013	 PROGRAMMA OPERATIVO REGIONALE OBIETTIVO COMPETITIVITÀ REGIONALE e OCCUPAZIONE Fondo Europeo di Sviluppo Regionale
	ASSE PRIORITARIO 1 - R&STT, INNOVAZIONE E IMPRENDITORIALITA'	
	Attività 1.3. Sostegno a programmi di investimento delle imprese per l'innovazione, anche per i settori del terziario e dei servizi, inclusi gli incentivi agli investimenti per l'acquisizione di servizi qualificati – Linea di Intervento 1.3A Aiuti alla ricerca e innovazione per le imprese dei settori manifatturieri	
	TITOLO PROGETTO: WIMAX PROBE	

CODICE PROGETTO (da sistema di monitoraggio): 384242		
TITOLO PROGETTO (da sistema di monitoraggio): 1334/2008/WIMAX PROBE		
CUP: D57I10000620005		
IMPORTO FINANZIARIO		
FONTE	IMPORTO	NOTE
FESR	224.992 euro	
DATE:		
INIZIO: 01/05/2008 - FINE: 30/06/2009		
PERSONE responsabili, progettisti, VIP ecc.:		
Responsabile Tecnico del Progetto: ANDREA CALCAGNO		

L'obiettivo del progetto è stato quello di sviluppare la piattaforma di test drive, con focus sulla parte denominata "sistema di misura", ovvero l'insieme dei componenti hardware e relativo software di controllo, che costituisce l'elemento di acquisizione dei dati e invio verso la piattaforma. L'ottica è quella di avere sistemi con un'architettura funzionale caratterizzata dalla misurazione dei dati, dalla raccolta delle informazioni e dalla loro elaborazione attraverso piattaforme software.

L'intento principale del progetto è stato quello di avere una sonda in grado di supportare l'invio dei dati in modalità real time ed un rilevatore di posizione secondo i moderni sistemi WebGIS (in grado di associare univocamente i valori registrati alla localizzazione puntuale della sonda), nonché l'acquisizione di una serie di dati d'interesse necessari per valutare il corretto funzionamento e il rispetto dei parametri di qualità della rete (tecnologia WiMAX):

Il progetto ha permesso quindi di realizzare uno strumento di rilevazione in grado di acquisire dati, funzionali a capire il corretto sviluppo della rete permettendo all'operatore di poter svolgere rilevazioni in tempo reale al fine di mappare le aree su cui vengono veicolati i servizi verificando l'adempimento degli obiettivi progettuali e intervenendo dove se ne dimostra la necessità in relazione ai dati acquisiti.

La piattaforma è in grado di poter rispondere ad esigenze specifiche degli utilizzatori come:

- Tecnologia di interesse

- Scenari e metodologie per l'acquisizione dei dati
- Tipologie di risultati richiesti
- Metodologie di fornitura del servizio e presentazione degli output

La sonda è in grado di supportare quelle che sono le applicazioni tipiche di una campagna di test drive che riguardano la misura e la verifica dello stato di erogazione del servizio da parte dell'operatore di rete. Inoltre le informazioni ottenute possono essere utilizzate per varie applicazioni, tra le quali:

- Ottimizzazione dei parametri di rete (instradamento del traffico, parametri tecnici degli apparati)
- Verifica dello stato del servizio, per confrontare le prestazioni effettive con quelle previste in fase di progettazione
- Individuazione dei malfunzionamenti
- Guidare l'operatore nel dispiegamento graduale di risorse in base alle effettive necessità

Infatti le misure di base cui l'operatore vuole accedere riguardano lo stato di copertura del territorio, in termini di potenza media ricevuta e indicatori sulla qualità del segnale e condizioni di propagazione locale.

Questi parametri, analizzati, consentono di dedurre le informazioni aggiuntive, che dipendono dalla tecnologia in esame, quali ad esempio il throughput sperimentato da un utente e il corretto supporto della mobilità. Una analisi più avanzata può essere estesa all'utilizzo di probing attivo per testare le effettive prestazioni a livello applicativo delle varie tipologie di servizio.

L'obiettivo è stato realizzato attraverso:

Analisi dei requisiti

In questa fase sono stati analizzati i requisiti funzionali e operativi per la realizzazione della piattaforma. L'obiettivo dell'analisi ha riguardato non solo la parte di sistema di misura, ma la piattaforma nella sua interezza.

Sono stati analizzati innanzi tutto i requisiti di mercato in termini applicativi ed il mercato competitivo, per capire il posizionamento del prodotto e derivarne caratteristiche e funzionalità innovative che lo distinguessero sul mercato. Di seguito sono state svolte delle indagini tecniche sullo stato dell'arte di questa tipologia di prodotti e relativo scenario di utilizzazione.

L'individuazione dei requisiti funzionali, basata soprattutto sulle esigenze pratiche dei potenziali utilizzatori e sul valore tecnologico della soluzione, hanno condotto, infine, alla selezione dei componenti del sistema, sia in termini di hardware che di software.

Sviluppo del sistema

Lo sviluppo del sistema è stato suddiviso in tre fasi, ciascuna riguardante un modulo funzionale dell'architettura.

In particolare il progetto era volto alla realizzazione del modulo denominato "sistema di misura", ovvero l'elemento di misura e raccolta dei dati. La realizzazione del sistema di misura è consistita principalmente nei seguenti task:

- o Sviluppo di un'applicazione di controllo della sonda e dei canali di acquisizione dei dati attraverso le API disponibili della sonda DRT;
- o Sviluppo di un'applicazione di acquisizione dei dati della CPE WiMAX;
- o Sviluppo di applicativi di controllo, di routing, bufferizzazione e formattazione sulla routerboard

(linux box)

- o Integrazione del modulo modem 3G/3.5G con la routerboard (Linux Box) e sviluppo degli applicativi per la gestione della comunicazione remota

Oltre al sistema di misura il progetto ha raggiunto anche l'obiettivo di sviluppare l'applicazione di test drive per la raccolta remota dei dati, la loro elaborazione e formattazione e pubblicazione in ambiente TelcoGIS.

Test e collaudo

La fase di test e collaudo è stata volta alla verifica funzionale e prestazionale della piattaforma. Questo obiettivo è stato raggiunto attraverso delle prove in campo, simulando uno scenario applicativo reale.

Il contributo apportato dall'università di Pisa e dal Consorzio Cubit è stato estremamente determinante e significativo per la riuscita del progetto. Infatti le attività svolte in modo sinergico hanno costituito parte essenziale ed integrante per il raggiungimento del risultato. L'università di Pisa ha determinato la verifica del sistema operativo embedded, la scelta delle interfacce di comunicazione con la sonda e della routerboard, la valutazione e verifica del sistema di formattazione dei dati e l'implementazione dei drivers di comunicazione. L'attività dell'Università di Pisa è stata caratterizzata da una forte correlazione con le attività eseguite dal consorzio Cubit, infatti il consorzio ha studiato e reso disponibili le specifiche tecniche per la realizzazione del firmware in grado di essere caricato sulla routerboard e le interfacce GPS,3G e WiMAX per mediare ed acquisire i dati trasmessi dalla sonda. Inoltre l'utilizzo della camera anecoica è stato determinante per la taratura dei componenti, necessario per non avere influenze esterne sui dati rilevati per verificare la bontà dello strumento.

Allo stato attuale (Pre Progetto) l'attività di Test Drive è concepita come monitoraggio e controllo delle reti wireless esistenti, al fine di garantire l'ottemperamento di standard qualitativi elevati e la gestione di possibili anomalie nonché armonizzazione dei parametri tecnici della rete e quality assurance nei confronti delle attività di progettazione. Le attività di test drive sono tipicamente utilizzate da operatori o gestori di reti wireless e sono svolte o dagli operatori stessi o da aziende di consulenza e servizi. Gli steps che vanno dall'acquisizione delle informazioni fino all'elaborazione prevedono dei meccanismi di gestione non di tipo real-time, con conseguente slittamento dei tempi di elaborazione e necessità in alcuni casi dell'acquisizione dei dati stessi attraverso laptop con l'azione di un operatore.

Nel corso dell'anno l'azienda Witech ha effettuato un'assunzione.

	POR FESR REGIONE TOSCANA 2007-2013	
	ASSE PRIORITARIO 1 - R&STT, INNOVAZIONE E IMPRENDITORIALITA'	
	Attività 1.3. Sostegno a programmi di investimento delle imprese per l'innovazione, anche per i settori del terziario e dei servizi, inclusi gli incentivi agli investimenti per l'acquisizione di servizi qualificati – Linea di Intervento 1.3B Aiuti alle PMI manifatturiere per l'acquisizione di servizi qualificati	
	TITOLO PROGETTO: Progettazione e verifica di blocchi microelettronici per modulo integrato inerziale	

CODICE PROGETTO: 143358		
TITOLO PROGETTO: Progettazione e verifica di blocchi microelettronici per modulo integrato inerziale 6 gradi di libertà SD746		
CUP: D58I10000270007		
IMPORTO FINANZIARIO		
FONTE	IMPORTO	NOTE
FESR	4.525 euro	
DATE:		
inizio investimento: 30/04/2010 – fine investimento: 21/12/2010		

Sensordynamics AG è un'azienda Europea con sede in Austria e sedi distaccate in Italia e Germania. Produce e commercializza prodotti microelettronici nel settore inerziale (giroscopi e accelerometri), interfacce integrate per sensori "intelligenti" (sensori di posizione "GMR", induttivi ed Hall) e dispositivi connettori "wireless" in particolare nel settore "ultra-low-power". Con il progetto ha acquisito un servizio tecnico di progettazione per innovazione di prodotto importante che permette la realizzazione di un prodotto veramente innovativo di cui si prevede un impiego di massa sia per il settore "automotive" che per il settore "consumer".

	POR FESR REGIONE TOSCANA 2007-2013	 PROGRAMMA OPERATIVO REGIONALE OBBIETTIVO COMPETITIVITÀ REGIONALE e OCCUPAZIONE Fondo Europeo di Sviluppo Regionale
	ASSE PRIORITARIO 1 - R&STT, INNOVAZIONE E IMPRENDITORIALITA'	
	Attività 1.3. Sostegno a programmi di investimento delle imprese per l'innovazione, anche per i settori del terziario e dei servizi, inclusi gli incentivi agli investimenti per l'acquisizione di servizi qualificati – Linea di Intervento 1.3B Aiuti alle PMI manifatturiere per l'acquisizione di servizi qualificati	
	TITOLO PROGETTO: Welcome Europe	

CODICE PROGETTO: 124826		
TITOLO PROGETTO: Welcome Europe		
CUP: D78I09000400007		
IMPORTO FINANZIARIO		
FONTI	IMPORTO	NOTE
FESR	9.973 euro	
DATE:		
inizio investimento: 22/12/2009 – fine investimento: 14/12/2010		



Welcome Italia è un operatore di telecomunicazioni che si rivolge alle imprese ed opera sul territorio nazionale dal 1999. La sua missione è sostenere la crescita delle aziende offrendo i servizi di comunicazione e facilitando l'approccio da parte dei clienti alla complessità tecnologica dell'ICT. Con il progetto ha da un lato individuato una infrastruttura tecnologica avanzata ed uno schema organizzativo che pur mantenendo l'identità e l'autonomia operativa dei vari soggetti costituisce un vero e proprio sistema integrato d'impres e dall'altro lato ha analizzato ed avviato joint venture per esportare tale modello e realizzare un'integrazione strategica, operativa e tecnologica di livello internazionale.

	POR FESR REGIONE TOSCANA 2007-2013	
	ASSE PRIORITARIO 2 – SOSTENIBILITA’ AMBIENTALE	
	Attività 2.4 Realizzazione di interventi di mitigazione e di messa in sicurezza del territorio per la riduzione del rischio idraulico, di frana e l’erosione costiera per i territori regionali a più elevato rischio	
	TITOLO PROGETTO: Comune di Terranuova Bracciolini “L.R. 50/94 interventi di sistemazione idraulica per messa in sicurezza dell’abitato di Terranuova Bracciolini mediante la realizzazione di una cassa di espansione”	

CODICE PROGETTO: 129017		
TITOLO PROGETTO: Comune di Terranuova Bracciolini “L.R. 50/94 interventi di sistemazione idraulica per messa in sicurezza dell’abitato di Terranuova Bracciolini mediante la realizzazione di una cassa di espansione”		
CUP: C28G09000050002		
IMPORTO FINANZIARIO		
FONTE	IMPORTO	NOTE
FESR	1.696.028 euro	
DATE:		
Inizio: 28 agosto 2006 - Fine: 23 giugno 2009 - Fine collaudo: 21 giugno 2010 - Entrata in funzione cassa di espansione: 1 settembre 2010		
PERSONE:		
Responsabile del procedimento: ing. Giovanni Torricelli comune di Terranuova Bracciolini, coordinatore progetto: ing. Leandro Radicchi Provincia di Arezzo		

La cassa di espansione consente la messa in sicurezza dell’abitato di Terranuova Bracciolini per eventi di piena con tempi di ritorno fino a 40 anni.



	POR FESR REGIONE TOSCANA 2007-2013	 PROGRAMMA OPERATIVO REGIONALE OBIETTIVO REGIONALE COMPETITIVITÀ REGIONALE e OCCUPAZIONE Fondo Europeo di Sviluppo Regionale
	ASSE PRIORITARIO 2 – SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE	
	Attività 2.5 Realizzazione di interventi per la prevenzione del rischio sismico limitatamente ad edifici pubblici e al patrimonio edilizio scolastico	
	TITOLO PROGETTO: Adeguamento sismico del palazzo comunale di Comano (MS)	

CODICE PROGETTO (da sistema di monitoraggio): 91792		
TITOLO PROGETTO (da sistema di monitoraggio): ADEGUAMENTO SISMICO DEL PALAZZO COMUNALE DI COMANO (MS)		
CUP: H13C08000030002		
IMPORTO FINANZIARIO		
FONTE	IMPORTO	NOTE (eventuali):
FESR	478.772 euro	Rendicontazione in corso di completamento
DATE:		
Inizio: 12/05/2010 - Fine: 31/12/2011		
PERSONE responsabili, progettisti, VIP ecc. :		
ENTE BENEFICIARIO: COMUNE DI COMANO (MS)		
RUP: Geom. Sante Faggiani		
Progettisti: Ing. A. Marginesi e Geom. M. Orlandi di Bagnone (MS)		
Responsabile di Attività: Ing. Fianchisti – Coordinamento Regionale Prevenzione Sismica della Regione Toscana.		
ARTEA: Organismo Intermedio		

Il palazzo comunale è composto da un edificio in muratura portante ampliato in epoca successiva da un edificio in cemento armato totalmente indipendente. Entrambi gli edifici si sviluppano in elevazione per due piani fuori terra.



Gli interventi di adeguamento sismico hanno previsto, per la parte in muratura, il miglioramento del comportamento sismico attraverso la riorganizzazione delle pareti portanti (chiusure di alcune aperture (porte e finestre) e riapertura in altre posizioni); l'inserimento di catene in ferro, la demolizione della copertura di tipo pesante in latero-cemento e rifacimento della stessa con tipologia in legno più leggera.

Per la parte in cemento armato, che presentava carenze strutturali principalmente in corrispondenza del piano terra che ha evidenziato una pessima qualità del calcestruzzo, la filosofia dell'intervento ha consistito nella trasformazione della struttura esistente in cemento armato in una struttura in muratura attraverso l'inserimento di elementi portanti in muratura nei campi di telaio in cemento armato.

L'edificio originario è stato preventivamente valutato secondo il Programma Regionale di indagini V.E.L. , di vulnerabilità sismica degli edifici in cemento armato V.S.C.A. e di vulnerabilità

sismica degli edifici in muratura V.S.M. Nell'ambito di tali programmi la Regione ha assegnato contributi finanziari per l'esecuzione di tali indagini.

Il numero di utenti potenziali salvaguardati dal rischio sismico è 20, mentre l'occupazione in fase di cantiere, secondo i dati di monitoraggio, è di 6 persone al giorno.

	POR FESR REGIONE TOSCANA 2007-2013	
	ASSE PRIORITARIO 2 – SOSTENIBILITA' AMBIENTALE	
	Attività 2.5 Realizzazione di interventi per la prevenzione del rischio sismico limitatamente ad edifici pubblici e al patrimonio edilizio scolastico	
	TITOLO PROGETTO: Adeguamento sismico scuola media " via colle ascensione" nel comune di Poppi (AR)	


CODICE PROGETTO (da sistema di monitoraggio): 384078		
TITOLO PROGETTO (da sistema di monitoraggio): ADEGUAMENTO SISMICO SCUOLA MEDIA " VIA COLLE ASCENSIONE" NEL COMUNE DI POPPI (AR)		
CUP: H36E110000200006		
IMPORTO FINANZIARIO		
FONTE	IMPORTO	NOTE (eventuali):
FESR	300.000 euro	Rendicontazione in corso di completamento
DATE:		
Inizio: 30/03/2011 - Fine: 31/12/2011		
PERSONE responsabili, progettisti, VIP ecc.:		
ENTE BENEFICIARIO: COMUNE DI POPPI (AR)		
RUP: Geom. Roberto Fiorini		
Progettisti: Ingg. Emanuele Ceccherini e Massimo Del Monte della prov. di Arezzo		
Responsabile di Attività: Ing. Fianchisti – Coordinamento Regionale Prevenzione Sismica della Regione Toscana.		
ARTEA: Organismo Intermedio		

La Scuola Media, costruita negli anni '60 e ampliata negli anni '70, è costituita da un aggregato strutturale composto da due edifici denominati Edificio 1 (impianto originario) e Edificio 2 (ampliamento a valle). Il comune di Poppi è stato classificato sismico nel 2003, e pertanto tali edifici non erano stati progettati con criteri antisismici.

I principali interventi di consolidamento sono stati mirati al miglioramento della risposta della struttura sotto azione sismica, con l'inserimento di nuove pareti in muratura e di telai metallici; il consolidamento e l'irrigidimento dei solai con l'aggiunta di una soletta armata; l'inserto di spillature per il collegamento dei paramenti delle murature costituite da doppi paramenti con tipologia muraria diversa; placcaggi con intonaco armato per il ricucimento delle pareti ortogonali non ammassate.

Infine è prevista la demolizione dell'attuale copertura in latero-cemento pesante e la realizzazione di una copertura leggera in legno non spingente.

L'edificio originario è stato preventivamente valutato secondo il Programma Regionale di indagini V.E.L. e di vulnerabilità sismica degli edifici in muratura V.S.M.. Nell'ambito di tali programmi la Regione ha assegnato contributi finanziari per l'esecuzione di tali indagini.

	POR FESR REGIONE TOSCANA 2007-2013	
	ASSE PRIORITARIO 5 – VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE ENDOGENE PER LO SVILUPPO TERRITORIALE SOSTENIBILE	
	Attività 5.2 Interventi di tutela, valorizzazione e promozione del patrimonio culturale e dei contesti urbani funzionali alla fruizione di un turismo sostenibile	
	TITOLO PROGETTO: PIAZZA GRANDE	

CODICE PROGETTO (da sistema di monitoraggio): AR_29_5.2		
TITOLO PROGETTO (da sistema di monitoraggio): PIAZZA GRANDE		
CUP: B83G0500080003		
IMPORTO FINANZIARIO		
FONTE	IMPORTO	NOTE
FESR	633.599 euro	
DATE (inizio, fine, avanzamento, conclusione, ecc.)		
INIZIO LAVORI 1° LOTTO: 05/11/2007		
2° LOTTO-1° STRALCIO: 09/01/2008		
2° LOTTO-2° STRALCIO: 23/02/2009		
3° LOTTO: 20/10/2008		
FINE LAVORI: 1° LOTTO: 19/12/2008		
2° LOTTO-1° STRALCIO: 14/03/2008		
2° LOTTO-2° STRALCIO: 07/07/2009		
3° LOTTO: 29/05/2009		
C.R.E. 1° LOTTO: 17/12/2009		
2° LOTTO-1° STRALCIO: 17/12/2009		
2° LOTTO-2° STRALCIO: 02/12/2009		
3° LOTTO: 02/12/2009		
PERSONE responsabili, progettisti, VIP ecc.:		
<u>REDATTO DALL'AREAOPERE PUBBLICHE</u> – COMUNE DI AREZZO		
<u>PROGETTISTI</u> : Dott. Arch. MAURO SENESI (COORDINATORE), Ing. FRANCESCO DE FIGLIO, Geom. SERGIO GIALLI.		
<u>R.U.P.</u> : Dott. Arch. FABRIZIO BEONI		
<u>DIRETTORE DEI LAVORI</u> : Geom. SERGIO GIALLI		
<u>COORDINATORE ARCHITETTONICO</u> : Dott. Arch. MAURO SENESI		

Le opere previste nel progetto complessivo hanno riguardato il restauro della pavimentazione di piazza Grande, di via Seteria e via Vasari con il rifacimento dei materiali lapidei e in laterizio. Si tratta, come è noto, della piazza più importante del centro storico di Arezzo, per la sua conformazione e per la ricchezza di episodi architettonici, tra i quali spiccano emergenze come il Palazzetto di Fraternità, il palazzo delle Logge Vasari e l'abside della Pieve di S.Maria.

La progettazione e la cantierizzazione è stata suddivisa in tre lotti funzionali a seconda della zona d'intervento così come segue:

- lotto 1: restauro pavimentazione lastricata in materiale lapideo;
- lotto 2: restauro pavimentazione lastricata in materiale lapideo di via Seteria e via Vasari;
- lotto 3: restauro pavimentazione in laterizio interna alla piazza.

Oggetto di questo progetto sono state quindi le opere che hanno riguardato due diversi tipi di pavimentazione stradale storica:

- lotti 1 e 2- restauro completo della pavimentazione in elementi lapidei, previa rimozione degli stessi, la realizzazione dei sottoservizi e di nuovi sottofondi idonei ai carichi di esercizio ed il loro riposizionamento con piccole integrazioni nelle precedenti posizioni eseguito in base alle indagini di progetto costituite da rilievo fotografico referenziato e dalla sua lettura archeologica;
- lotto3- rifacimento della pavimentazione laterizia condotta in accordo ed il controllo della Soprintendenza previo rilievo come sopra indicato e indagine sulla tipologia, grana, fornace produttrice in origine e quindi argille di provenienza del laterizio utilizzato nell'intervento originario del 1930 e sulla qualità e dosaggio delle malte e i letti di posa, al fine di riprodurli con maggiore coerenza possibile.

Tutto l'intervento si quindi è caratterizzato come un restauro conservativo finalizzato a mantenere la percezione dell'immagine della piazza preesistente.



	POR FESR REGIONE TOSCANA 2007-2013	
	ASSE PRIORITARIO 5 – VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE ENDOGENE PER LO SVILUPPO TERRITORIALE SOSTENIBILE	
	Attività 5.4 Sostegno per la tutela, la valorizzazione e la promozione delle risorse culturali ai fini dello sviluppo di un turismo sostenibile nelle aree di svantaggio geografico – Linea di Intervento 5.4A Sostegno per la tutela, la valorizzazione e la promozione delle risorse naturali e culturali ai fini dello sviluppo di un turismo sostenibile	
	TITOLO PROGETTO: Lavori di restauro consolidamento Fortezza di Verrucole 1° lotto funzionale ricostruzione “Rocca Tonda” Comune di San Romano in Garfagnana	

CODICE PROGETTO: I79G08000018006		
TITOLO PROGETTO: Piano integrato della Cultura /2008-2010 Lavori di restauro consolidamento Fortezza di Verrucole		
CUP: I79G08000018006		
IMPORTO FINANZIARIO		
FONTE	IMPORTO	NOTE
FESR	850.000 euro	
DATE: Fine lavori: 13-07-2010		
PERSONE: RUP Geom. Valerio Mattei; Progetto e D.L. Arch. Gianclaudio Papasogli Tacca;		



La Fortezza delle Verrucole rappresenta uno degli episodi emergenti del patrimonio architettonico della Garfagnana; essa vanta, infatti, caratteristiche di pregio stilistico ed esemplarità

come modello di architettura militare ma proprio per l'importanza che riveste come elemento di attrazione per tutto il territorio della Garfagnana, nell'ottica del recupero come bene culturale ed ambientale, nel rapporto fortezza-ambiente, prevede anche la valorizzazione come specifica risorsa territoriale, con l'introduzione di nuove funzioni, connesse alla cultura, alla ricreazione ed al turismo anche didattico



Descrizione dell'intervento oggetto del 1° lotto funzione

ROCCA TONDA

Figura poligonale di dodici lati " della lunghezza di braccia cinque per ciascuno ", costituiva l'elemento dominante della Fortezza, il Mastio. Nel resoconto dell'Ingegnere Ferrari questo edificio poligonale è descritto come composto di due piani: il primo di questi, suddiviso "in tre cameroni, serviva per lo passato di quartiere alla truppa, ed il superiore, diviso in cinque camere, di abitazione all'ufficialità".

A seguito consultazione con i funzionari della competente Soprintendenza, è emerso l'interesse della possibile ricostruzione della rocca secondo le fonti storiche ed in particolare secondo il progetto dell'Arch. Marco Antonio Pasi risalente al sec.XVI. Dall'analisi di fonti storiche tale struttura pare risultare ancora edificata nel sec. XVIII mentre da una veduta della metà del sec.XIX risulta già crollata la copertura della rocca che quindi solo dal secolo scorso aveva iniziato un processo di degradazione dovuto fondamentalmente all'abbandono.

È stato consistente il lavoro di recupero di questo volume attuato dall'Amm.ne con la rimozione di tutto il materiale di risulta che si è via accumulato, con la scoperta delle varie stratificazioni ed il ritrovamento delle preesistenti suddivisioni nonché del loro consolidamento. La porzione della rocca esistente si presentava in buono stato di conservazione, con tutte le porzioni di muratura in pietra consolidate. Risultava quindi fruibile il piano terra al quale si accede dall'interno della fortezza mediante una scala in pietra. Questo piano è suddiviso da pareti in muratura di pietra in vari locali, serviti da un ambiente centrale rettilineo che si affaccia dalla parte opposta verso uno spazio circoscritto dalle mura denominato "Orto del Capitano". Al centro di tale piano, in una campagna di scavi archeologici effettuati da personale autorizzato allo scopo, sono state rinvenute tracce di un torrione antico che si può rilevare nella planimetria dell'arch. Pasi ed evidentemente demolito nel periodo della costruzione della rocca, dallo stesso progettista. Tale torrione è stato recuperato per quanto possibile, si sono rinvenute ed evidenziate alcune merlature ghibelline coeve alla presenza del succitato torrione. Anche le murature interne sono state consolidate, la pavimentazione per la maggior parte perduta ha mantenuto tracce di elementi in cotto e porzioni in lastre di pietra, e per la gran parte inesistente è stata ricostituita con malte ed inerti colorati. Le aperture sulle pareti perimetrali si sono conservate e rispecchiano il progetto originario dell'Arch. Pasi. Il progetto pertanto ha previsto la completa ricostruzione della porzione crollata consistente nella realizzazione di un ulteriore piano fino alla copertura, (questa ultima realizzata in zinco-titanio), in modo da consentire il totale utilizzo delle volumetrie che si sono ottenute. L'intervento edilizio è consistito quindi nella ricostruzione della parete perimetrale in continuità con quella esistente con un arretramento di circa cm. 8 dal filo esterno, in modo da evidenziare la porzione oggetto di nuova ricostruzione.

La muratura di nuova costruzione sarà realizzata per quanto possibile con pietre prelevate in sito e con malta di calce idraulica naturale avente composizione, granulometria e colore simile a quello delle malte preesistenti.



Il progetto ha previsto tale volume per fini museali, come indicato nella sezione del progetto museografico, organizzando all'interno un circuito delle fortezze nei secoli al piano terra ed un circuito delle fortezze garfagnine e centro multimediale al piano primo.

