



PROGETTO SMoG

Sistema Multiparametrico di **M**onitoraggio **G**eofisico
Ambientale per Applicazioni di Protezione Civile

Linea di intervento 4.1.1.1 del POR FESR Sicilia 2007-2013

**PL.1 - Sviluppo Piattaforma di
Controllo e Trasmissione Dati**

CONTRIBUTI

Tipo	Partner	Autore	Piano di lavoro	Data
RF	INGV		1.1	
RF	INGV		1.2	
RI	INGV		1.3	
SS	INGEGNO		1.4	
SS	INGEGNO		1.5	
SS	BE-ON		1.6	
SS	INGEGNO		1.7	
SS	INGEGNO		1.8	
SS	BE-ON		1.9	

INDICE

1.1.	Studio di fattibilità e architettura di sistema.....	4
1.2.	Studio delle tecnologie di base per il controllo remoto.....	9
1.3.	Sistema e requisiti.....	14
1.4.	Progetto sistema di acquisizione.....	37
1.5.	Progetto del sistema di controllo.....	74
1.6.	Integrazione controllo.....	89
1.7.	Progetto dei sistemi di trasmissione.....	117
1.8.	Realizzazione dei sistemi di trasmissione.....	125
1.9.	Collaudo e verifiche del sistema.....	171

Topics

Focus del PL: Costituisce il nodo fondamentale del progetto, in quanto riassume in se le problematiche relative alla realizzazione del sistema elettronico di gestione, comprendendo anche la parte relativa al controllo dell'hardware, alla intercomunicazione dei vari componenti, nonché alla trasmissione dei dati

Il sistema SMOG è stato sviluppato per realizzare una particolare tipologia di rete, denominata Wireless Sensor Network, costituita da un insieme di nodi sparsi nell'area sottoposta a monitoraggio, in grado di acquisire i dati geofisici e ambientali e di trasmetterli ad uno o più punti di raccolta denominati base station, dalla quale è possibile gestire le singole stazioni presenti nei nodi, acquisire i dati dai nodi e li rende disponibili ad altri utenti per ulteriori elaborazioni.

I componenti basilari di un sistema di questo tipo sono:

1. il nodo, costituito dalla stazione di monitoraggio multiparametrica;
2. i moduli di interconnessione wireless;
3. la base station, costituita da una piattaforma software che consente la gestione della rete, di effettuare il *data logging* dai nodi e il controllo dello stato di ogni stazione.

Nel progetto SMOG sono stati sviluppati i componenti di cui al punto 1 e 3 sopra descritti. In particolare per quanto concerne lo sviluppo della stazione di monitoraggio multiparametrica (punto 1), è stato progettato ed implementato un sistema modulare di rilevamento dati su piattaforma portatile, che utilizzando varie tipologie di sensori è in grado di acquisire, registrare e trasmettere le informazioni tramite rete wireless ad un centro di controllo (base station).

Utilizzando le tecnologie attualmente presenti sul mercato, l'innovazione ha riguardato sicuramente gli aspetti tecnologici della realizzazione del sistema e, dovendo operare in ambienti ostili, gli aspetti relativi alla completezza e alla

versatilità del sistema di monitoraggio. Infatti attualmente non esistono sistemi embedded che permettano di monitorare una vasta gamma di parametri geofisici, chimici, meteo con pre-processing on board e trasmissione dati in tempo reale.

Per assicurare il trasferimento dei dati in tempo reale dal server al client, è stato realizzato un sistema di trasmissione integrato ad elevate prestazioni anche in condizioni ambientali avverse. In particolare, per garantire una gestione da remoto efficiente, robusta e flessibile, si è realizzata una ridondanza trasmissiva della rete di trasporto utile sia in caso di guasti o di particolari criticità sia quando è richiesta semplicemente una maggiore capacità trasmissiva.