



Unione europea
Fondo sociale europeo



REGIONE SICILIA

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

PL2 - Sensoristica

CONTRIBUTI

Tipo	Partner	Autore	Piano di lavoro	Data
RI	INGV		2.1	
RF	INGV		2.2	
RI	INGV		2.3	
SS	INGEGNO		2.4	
RI	INGV		2.5	
RI	INGV		2.6	
SS	INGEGNO		2.7	
SS	BE-ON		2.8	
SS	BE-ON		2.9	
SS	INGEGNO		2.10	

INDICE

2.1	Specifica dei requisiti.....	4
2.2	Definizione delle tecnologie.....	19
2.3	Progetto dei moduli di interfacciamento.....	41
2.4	Sviluppo dei moduli di interfacciamento.....	61
2.5	Caratterizzazione dei sensori.....	68
2.6	Studio della rete dei sensori.....	79
2.7	Sviluppo del firmware per la rete dei sensori.....	86
2.8	Integrazione dei moduli di interfacciamento.....	94
2.9	Ingegnerizzazione dei moduli.....	111
2.10	Collaudo e verifiche dei moduli.....	116

2.1

Topics

Focus del PL:

Questo PL è di grande importanza ai fini del progetto. Si occuperà dello studio delle diverse tipologie di sensori, della loro integrazione e della realizzazione della rete di sensori e dei moduli di interfacciamento tra sensori e sistema di controllo. Alla fine della fase di caratterizzazione delle specifiche e di interfacciamento con il sistema di acquisizione e controllo, seguirà il collaudo in sito per la verifica dei requisiti stabiliti nel task 2.1.

Il progetto della stazione di controllo ha avuto come obiettivo il monitoraggio in continuo di parametri geofisici ed ambientali. In tale contesto, si è rivelato di estrema importanza lo studio e l'analisi dei dispositivi idonei all'acquisizione di tali grandezze.

Tutti i sensori adoperati, dunque, dovendo operare in condizioni particolarmente ostili, sono stati selezionati per presentare specifici requisiti e caratteristiche che li rendono adeguati ad effettuare misure in ambienti con presenza di gas corrosivi, quali aree vulcaniche, impianti petrolchimici ecc..

Nella figura 1, viene rappresentata l'architettura generale della stazione implementata, nella quale vengono evidenziate tutte le componenti costituenti il sistema nonché i dispositivi utilizzati per il monitoraggio delle diverse grandezze.

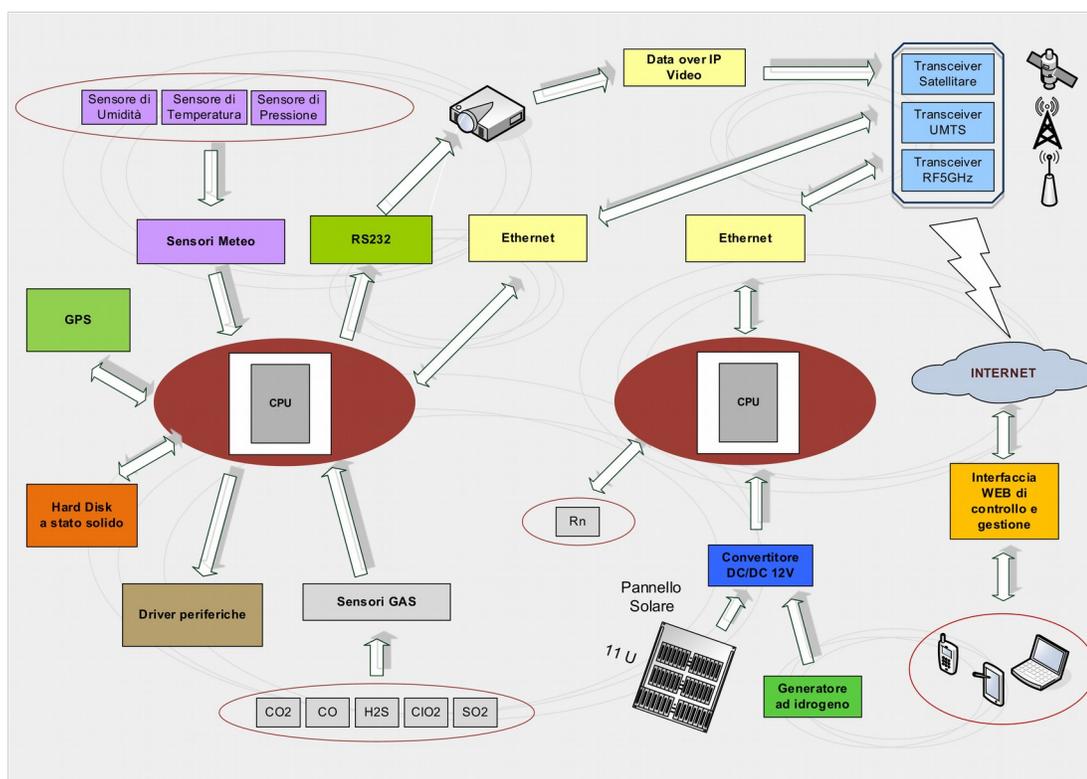


Figura 1 – Architettura del sistema

In particolare, per il sistema di monitoraggio implementato è stato scelto di adoperare:

- sensori meteo, per la rilevazione di temperatura, pressione e umidità;
- una termocamera, per il monitoraggio termico degli scenari;
- sensori ad alta sensibilità, per la rilevazione delle concentrazioni di gas, suddivisi in elettrochimici ed IR;
- sonda Radon, per permettere il monitoraggio delle variazioni di emissioni di Radon (gas ^{222}Rn);
- modulo GPS, per una sincronizzazione globale della stazione.

2.2 Progetto dei moduli di interfacciamento

La progettazione dei moduli di interfacciamento tra i sensori e il sistema di controllo ha assunto un aspetto rilevante per il corretto funzionamento della stazione di monitoraggio. Non sempre infatti i trasduttori utilizzano standard di comunicazione o di conversione, pertanto in questa fase si è resa necessaria la pianificazione di tutti i protocolli di comunicazione con i relativi calcoli per la conversione ingresso uscita tra il micro controllore e la sensoristica.

In particolare, tale attività ha riguardato un'analisi critica degli aspetti più significativi che hanno poi condizionato le scelte effettuate durante la fase di sviluppo dell'interfaccia di ciascun sensore.