



## PROPOSTA COMMERCIALE

### FORNITURA, CON FORMULA 'SERVICE' DI PIATTAFORMA COMPLETA PER IL MONITORAGGIO SISMICO

La presente proposta è inerente la fornitura, in comodato d'uso, di una piattaforma completa specializzata per l'acquisizione, la stima, il monitoraggio e l'archiviazione dei parametri di interesse nell'ambito del monitoraggio sismico quali valori locali di scuotimento, acquisizione delle componenti accelerometriche sismiche di picco (PGA), controllo statico delle strutture tramite misure cinematiche realizzate attraverso estensimetri, inclinometri, etc.

La corrente offerta è inerente la struttura nel suo insieme, attraverso una formula tipo 'Service' che prevede un canone mensile di affitto ed un contributo forfettario, per punto, di spese di attivazione.

Non è previsto alcun vincolo temporale e/o di durata contrattuale.

#### DESCRIZIONE SINTETICA GENERALE

La piattaforma Dedalus, nel suo insieme, è costituita da un insieme di elementi scalabili od estendibili in relazione alle caratteristiche ed alle risorse che si desidera costituiscano un completo sistema di acquisizione, distribuzione e monitoraggio dati.

E' possibile suddividere tale piattaforma in tre distinte sezioni, ovvero:

- ***Nodi di acquisizione***
- ***Rete di trasmissione dati***
- ***Centro di monitoraggio, archivio, elaborazione e controllo dati.***

#### Nodi di acquisizione

I Nodi di acquisizione seguono la stessa filosofia modulare della struttura complessiva. Essi sono costituiti da una struttura di base che rappresenta la parte 'essenziale' del nodo stesso, e da una serie di elementi, connessi in modalità Wireless e/o cablata, che ne estendono sia le funzionalità che la tipologia di misure acquisibili. Tali elementi andranno, ovviamente, selezionati in base ai parametri che si desidera acquisire.

La sezione principale del nodo è costituita da una scheda a processore, con a bordo già una prima serie di sensori di base come un accelerometro triassiale ad alta risoluzione, sensori di temperatura e pressione, orologio di tempo reale, GPS. Grazie al display con Touch screen è possibile eseguire tutte le operazioni di configurazione e controllo direttamente sulla scheda,

senza alcuna necessità di un computer esterno per espletare le operazioni di configurazione e verifica, che per lo più verranno comunque direttamente eseguite attraverso le procedure di autoconfigurazione.

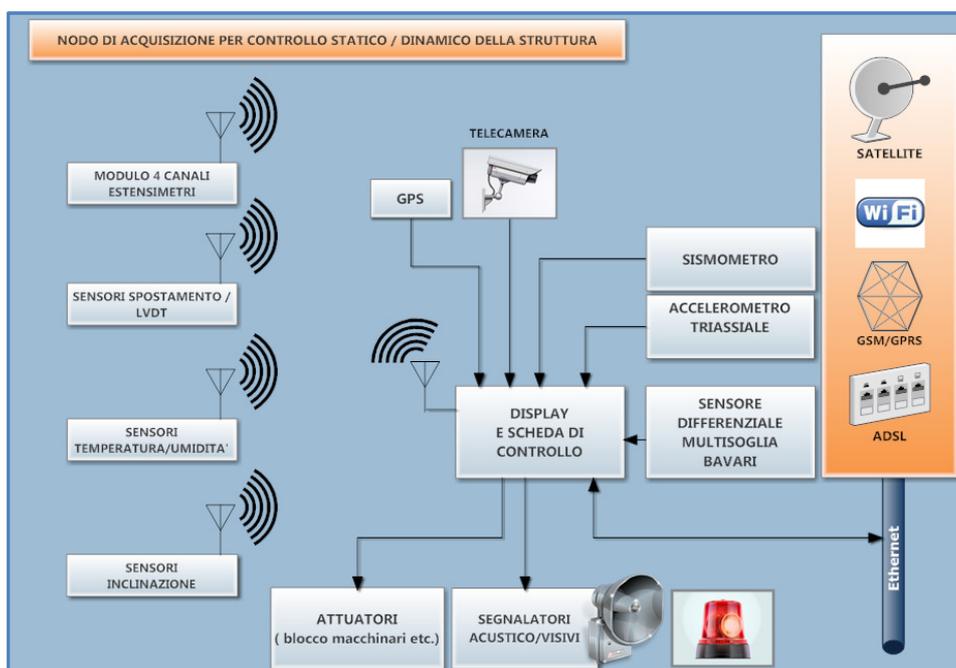
L'unità di base é, quindi, direttamente connessa ai sensori sismici Bavari modello Doppia e Multisoglia, interpretandone e valutandone immediatamente le segnalazioni accelerometriche rilevate, e correlandole, ove richiesto, a quelle di provenienza da ulteriori tipologie di sensori, quali, ad esempio, quelli a sospensione magnetica.

Al fine di poter effettuare l'acquisizione di ulteriori dati inerenti anche all'analisi statica relativa sia al sito di installazione del nodo che ai fattori che ne influenzano il deterioramento, sono stati previsti tutta una serie di moduli aggiuntivi quali:

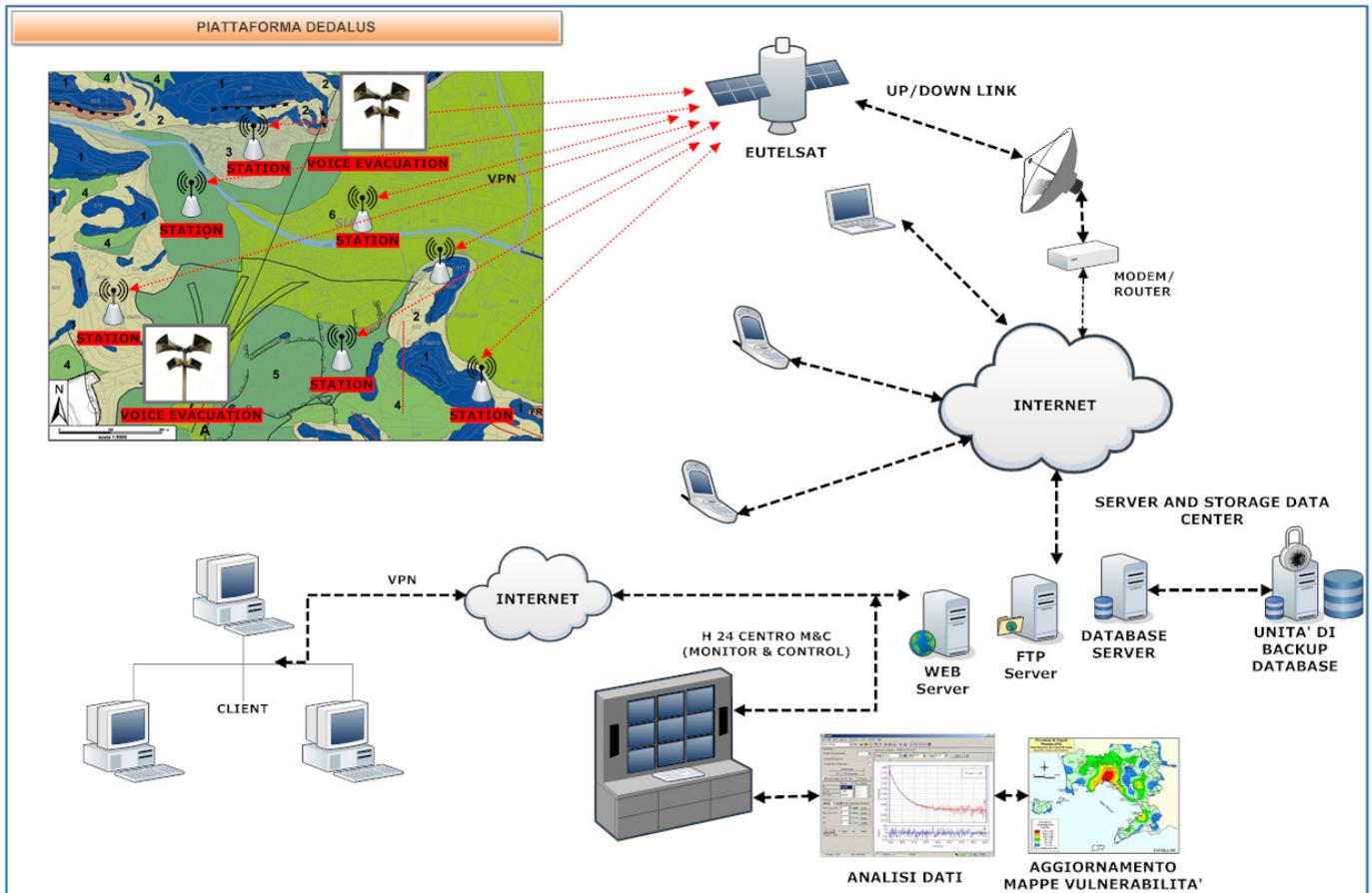
- Moduli Wireless a 4 canali per estensimetri e accelerometri
- Moduli per misura temperatura e tasso di umidità relativa
- Modulo Inclinometro a 2 canali
- Modulo sensore spostamento lineare (LVDT)
- localizzatore e base tempi GPS
- Sismometro a sospensione magnetica
- Segnalatori acustico/visivi
- Attuatori

In ultimo, per quel che concerne i mezzi di trasferimento dati verso il centro di monitoraggio e controllo, è previsto l'utilizzo di varie tipologie di rete che possono variare da quella su satellite, al GPRS, al Wifi, all' Adsl, e che andranno selezionate in base alle particolari esigenze installative ed alle garanzie di trasmissione desiderate anche in occasione di eventi sismici.

E' comunque previsto l'utilizzo di gateway differenziati tramite funzioni 'peso' applicabili, che permettono la selezione automatica del gateway opportuno in base ad un ordine e criterio predeterminato ed, ovviamente, alla disponibilità di comunicazione su tale risorsa.



## STRUTTURA DI RETE



Come evidenziato nello schema precedente e riportante la struttura di rete complessiva, si prevede una ottimizzazione del mezzo trasmissivo tramite satellite poiché è molto più robusto delle sue alternative il caso di evento sismico, è del tutto indipendente, ed infine permette di assegnare degli indirizzi IP di tipo statico ai vari nodi, rendendo semplice la realizzazione di reti virtuali private (VPN). Si consideri oltremodo che, ad oggi, il costo di connessione tramite satellite è addirittura inferiore a quello realizzato attraverso rete cablata (ADSL).

I dati raccolti dai vari nodi, oltre che archiviati in locale, verranno inviati al centro di monitoraggio e controllo che provvederà alla loro archiviazione, monitoraggio e stima. La loro elaborazione, tramite modelli matematici, permetterà un continuo aggiornamento delle mappe di vulnerabilità locale, l'aggiornamento delle mappe di accelerazione territoriali (ad oggi realizzata solo tramite 179 punti sparsi su tutto il territorio nazionale) e, in caso si manifestasse o riscontrasse una condizione di allerta o anomalia, la comunicazione diretta di quest'ultima ai responsabili di zona. E' altresì prevista l'attivazione da remoto (o da locale), ed ove richiesto, dei sistemi acustico/visivi di allertamento preposti, quali gli impianti di Voice Evacuation.