

ALLEGATO A1



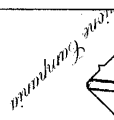
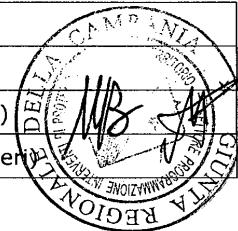
Giunta Regionale della Campania
**Settore Programmazione Interventi
di Protezione Civile sul territorio**



Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il
monitoraggio meteoidropluvioidrometrico e delle frane

**PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI
MANUTENZIONE DELLA RETE DI MONITORAGGIO
METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE**

VERSIONE:	1.1 - settembre 2007
REDAZIONE:	Servizio 04 - Centro Funzionale
COORDINAMENTO a cura di	Dirigente del Servizio (Ing. Mauro Biafore)
APPROVATO da:	Dirigente del Settore (Dott. Michele Palmieri)



Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio
Servizio 04 - Centro Funzionale





PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIDROMETRICO IN TEMPO REALE

PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIDROMETRICO IN TEMPO REALE

2

Relazione generale

1. Premessa

La presente costituisce la relazione generale del progetto per l'affidamento del servizio di manutenzione della rete di monitoraggio meteopluvioidrometrico in tempo reale, utilizzata per finalità di protezione civile dal Servizio 04 - "Centro funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteoidropluviometrico e delle frane" del Settore Regionale di Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio.

Il progetto redatto è finalizzato alla definizione delle caratteristiche prestazionali del servizio da conseguire per assicurare l'efficienza, efficacia e affidabilità del sistema di monitoraggio in esercizio presso il Settore, i cui dati sono utilizzati per l'attivazione delle procedure di allertamento per il rischio idrogeologico e idraulico ai fini di protezione civile, nonché per la gestione delle pianificazioni di emergenza vigenti sul territorio regionale.

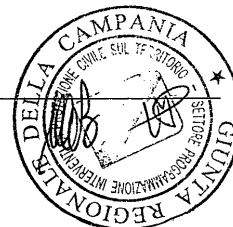
Il progetto è costituito, oltre che dalla presente relazione, dagli allegati tecnici, predisposti al fine di fornire gli elementi informativi relativi alla consistenza e configurazione della rete di monitoraggio, alle specifiche tecniche e funzionali degli apparati e alle specifiche operative e prestazionali del servizio di manutenzione, dagli allegati economici (elenco prezzi unitari e computo metrico estimativo) e dallo schema di contratto. Di tali allegati, nella presente, vengono forniti gli aspetti principali di cui si è tenuto conto nelle fasi di definizione e compilazione delle caratteristiche e/o specifiche in essi rappresentate.

Nel seguito della presente sono riportati, invece:

- gli aspetti progettuali di carattere generale relativi all'individuazione del contesto istituzionale di riferimento, in cui opera la rete di monitoraggio;
- gli obiettivi del progetto e i livelli di qualità del servizio da conseguire;
- il quadro economico generale del progetto;
- le indicazioni sulle modalità di realizzazione del progetto.

2. Funzionalità ed utilizzo a fini di protezione civile della rete di monitoraggio meteopluvioidrometrico in tempo reale

La rete di monitoraggio meteopluvioidrometrico in tempo reale del Centro Funzionale del Settore Regionale Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio è funzionale al rilevamento dei dati idrometrici e meteorologici sul territorio regionale, alla loro archiviazione ed elaborazione in tempo reale a fini di protezione civile, nonché per scopi di studio, analisi e valutazione delle caratteristiche climatiche, idrologiche e idrografiche a supporto della difesa del suolo e della pianificazione territoriale.



PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE

3

Relazione generale

Le prime stazioni della rete furono installate nel 1993 dall'ex Ufficio Compartimentale del Servizio Idrografico e Mareografico di Napoli del Dipartimento per i Servizi Tecnici Nazionali della Presidenza del Consiglio dei Ministri per il monitoraggio in tempo reale delle piene sui bacini del territorio di competenza dell'Ufficio (Sele, Volturno e Liri-Garigliano).

Successivamente, nel 1997, la rete fu potenziata attraverso l'installazione di una serie di stazioni idrometriche e pluviometriche per il monitoraggio dei corsi d'acqua del Cavaiola e Solofrana, a monte della confluenza col fiume Sarno, e di ulteriori stazioni installate nel bacino del Sele.

A seguito degli eventi del maggio 1998, nelle località interessate dall'alluvione vennero installate ulteriori cinque stazioni periferiche. In particolare, nei siti di Sarno, Piano di Prato, Cetronico, Quindici e Torriello le stazioni furono strumentate con sensori pluviometrici, mentre nel sito di Torriello (comune di Quindici) fu installata una stazione meteo completa, dotata di sensori pluviometrici, termoigrometrici, barometrici e anemometrici.

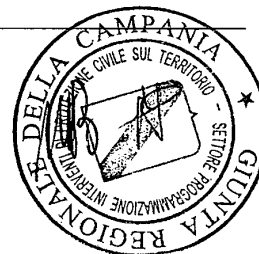
Alla fine del 1998, la rete idrometeorologica di monitoraggio in tempo reale dell'Ufficio compartimentale di Napoli del SIMN risultava così costituita da 36 stazioni, dotate di strumentazione elettronica con trasmissione continua dei dati a mezzo ponte radio, da 4 ripetitori (di cui uno di riserva) e dalla centrale di acquisizione ed elaborazione dati, installata presso la sede dell'Ufficio.

Complessivamente, le 36 stazioni erano strumentate con 25 sensori idrometrici, 21 pluviometrici e 14 termometrici.

Negli anni 1999 e 2000, la consistenza numerica della rete è aumentata, grazie ad alcuni interventi di potenziamento oggetto di altri progetti realizzati dall'Ufficio Compartimentale SIMN di Napoli.

Fra gli interventi di maggiore rilevanza, si segnala quello realizzato nell'ambito del programma comunitario Interreg IIC. Attraverso l'esecuzione del relativo progetto, finanziato con fondi CE, si è provveduto all'installazione e integrazione alla rete esistente di 14 nuove stazioni predisposte per il controllo dei principali parametri atmosferici e delle falde acquifere, funzionali allo studio dei periodi di siccità. In particolare, le 14 stazioni sono state strumentate con 12 pluviometri, 1 idrometro, 6 freatimetri, 11 igrometri, 12 termometri, 4 radiometri, 3 evaporimetri, 3 barometri e 2 complessi anemometrici. Due stazioni sono state adibite alla misura dell'umidità del suolo e sono strumentate con una coppia di sensori tensiometro-igrometro suolo, mentre su un'altra stazione è stata sperimentata una sonda multiparametrica per la misura di alcuni indicatori idrogeochimici delle acque di falda (pH, conducibilità elettrica, salinità, ossigeno disciolto e temperatura dell'acqua).

Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio
Servizio 04 – Centro Funzionale



PROGETTO PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE

4

Relazione generale

Nel corso del 1999, inoltre, è stata attivata anche una stazione ondometrica fissa, ubicata sotto costa nel Golfo di Salerno sulla isobata -9 m, di fronte alla foce del F. Sele. La stazione misura in tempo reale una serie di parametri correntometrici ed ondometrici (altezza dell’onda massima, livello medio mare, due componenti delle correnti marine sotto costa, direzione e velocità del vento, pressione atmosferica, temperatura dell’acqua e dell’aria). Lo scopo principale di tale stazione è quello di studiare il deflusso delle piene del Fiume Sele, che in presenza di forti mareggiate esonda anche con portate non particolarmente rilevanti.

Ulteriori interventi, messi a punto nel corso dell’anno 2000, hanno visto la realizzazione di 2 stazioni pluviometriche (S. Felice a Canello, a seguito di richiesta da parte del Dipartimento della Protezione Civile, e Chianche, ove esisteva già una stazione in telemisura dotata del solo sensore idrometrico).

Per effettuare il monitoraggio in tempo reale anche ai fini del rischio idrogeologico, è stato realizzato un progetto, finanziato con i fondi previsti per l’emergenza Sarno, per il potenziamento della rete idrometeorologica del Compartimento di Napoli. Il progetto di potenziamento della rete nei territori della regione Campania maggiormente soggetti a rischio di colata rapida di fango (212 comuni) è consistito nell’ampliamento della rete di monitoraggio in tempo reale esistente presso l’Ufficio SIMN di Napoli attraverso l’implementazione nel sistema, in una prima fase, di ulteriori 30 stazioni periferiche, dotate di sensore pluviometrico, e di 3 impianti ripetitori in ponte radio UHF per la trasmissione in centrale dei dati rilevati dai sensori.

Nella fase successiva, che si è conclusa alla fine del 2002, si è proceduto all’installazione di ulteriori 46 stazioni e tre nuovi ripetitori.

In data 01 ottobre 2002, a seguito dell’attuazione del Decreto del presidente del Consiglio dei Ministri 24 luglio 2002, che ha disposto il trasferimento dell’ex Ufficio SIMN di Napoli alla Regione Campania, la rete è stata trasferita ed assegnata in gestione al Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio, struttura regionale ove, con Deliberazione di Giunta Regionale n. 6940 del 21 dicembre 2001, è stato istituito il Servizio 04 – Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluvioidrometrico e delle frane, al quale sono state attribuite le competenze relative alla programmazione, progettazione, realizzazione, manutenzione e gestione delle reti di rilevamento manuale, automatico e in telemisura dei parametri idro-meteo-pluviometrici, comprensive dei sistemi di collegamento in ponte radio, appartenenti all’ex Ufficio SIMN di Napoli.

In ambito regionale, con vari interventi progettati e realizzati dal Centro Funzionale del Settore, si è proceduto all’ampliamento della configurazione della rete, in termini di numero di stazioni e sensori installati, nonché al potenziamento



PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE

5

Relazione generale

e ottimizzazione del sistema di trasmissione dati, costituito dai ripetitori in ponte radio troposferico. In particolare, a seguito degli eventi alluvionali che hanno interessato il territorio dell'isola di Ischia nel maggio 2006, sono state installate 3 stazioni pluviometriche e un ripetitore H/simplex, mentre, con altri interventi realizzati nel 2005, è stato potenziato il sistema di trasmissione dati in ponte radio, attraverso l'installazione di ulteriori ripetitori, alcuni dei quali con funzione di riserva di quelli già in esercizio, l'ottimizzazione dei collegamenti radio e il ridisegno complessivo delle tratte di collegamento, il riversamento delle trasmissioni alla tecnologia digitale, il tutto al fine di assicurare i tempi di polling, inferiori ai 10 minuti, richiesti ai fini dell'attuazione delle misure di previsione in tempo reale del rischio idrogeologico e idraulico ai fini di protezione civile.

Un ulteriore intervento, terminato nel dicembre 2006, è stato quello di adeguamento tecnologico degli apparati costitutivi della centrale di controllo, che ha consentito di potenziare la capacità di elaborazione e gestione dei dati acquisiti attraverso i front-end della rete, anche in prospettiva di ulteriori espansioni e ampliamenti, attualmente in fase di realizzazione.

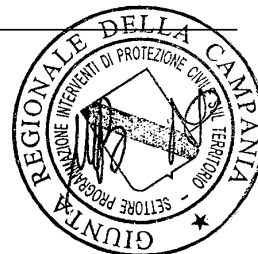
La rete, pertanto, nella sua configurazione attuale, presenta caratteristiche di elevata robustezza, affidabilità ed efficienza delle trasmissioni in tempo reale dei dati fra le stazioni periferiche, i ripetitori e le centrali di controllo.

I dati, acquisiti con cadenza temporale inferiore ai 10 minuti dal front-end della centrale di controllo, sono elaborati da un software installato su un server, connesso via LAN al front-end della centrale, che, nel caso di attivazione degli stati di allerta a fini di protezione civile, ne confronta i valori con quelli delle soglie pluviometriche di attenzione, preallarme e allarme al fine di definire il livello di criticità idrogeologica e/o idraulica sul territorio.

La rete, quindi, è prioritariamente utilizzata per l'attivazione delle procedure di pianificazione di emergenza attualmente vigenti sul territorio regionale, nonché ai fini della gestione del sistema di allertamento regionale per il rischio idrogeologico e idraulico ai fini di protezione civile, adottato con Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 299 del 30 giugno 2005, con il quale, fra l'altro, il Servizio 04 del Settore è stato individuato quale Centro Funzionale Decentrato, ai sensi e per gli effetti della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 febbraio 2004 e s.m.i.

Il ruolo assunto dal Centro Funzionale nell'ambito del Servizio Nazionale della Protezione Civile è stato istituzionalmente definito a seguito del conseguimento del riconoscimento, di cui alla nota n. DPC/PRE/0043463 del 31 agosto 2005 del Capo Dipartimento della Protezione Civile, della possibilità di autonoma emissione di avvisi regionali di condizioni meteo avverse, con conseguente assunzione diretta, altresì, delle attività assicurate dal COAU - Veglia Meteo nell'ambito della "Pianificazione interprovinciale di emergenza per il rischio di colate rapide di

Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio
Servizio 04 - Centro Funzionale



PROGETTO PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE

6

Relazione generale

fango”, adottata con Ordinanza n. 2586 del 4 novembre 2002 del Commissario di Governo per l’emergenza idrogeologica della Campania ex O.M.I. 2787/1998.

Il Centro Funzionale, dal 01 settembre 2005, deve, pertanto, assicurare i compiti e le funzioni, previsti dalla predetta Direttiva, relativi alla vigilanza meteo sul territorio regionale, con l’emissione di avvisi regionali di condizioni meteo avverse, nonchè quelli di monitoraggio funzionali all’attivazione delle procedure di gestione del rischio idrogeologico e idraulico ai fini di protezione civile.

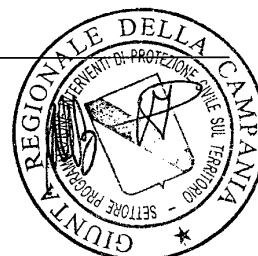
3. Obiettivi del progetto

Gli obiettivi del progetto, alla luce delle considerazioni riportate sulle finalità di utilizzo della rete e con riferimento alle prestazioni del servizio di manutenzione da conseguire, sono di seguito riportati:

- assicurare gli standard di affidabilità, robustezza e continuità di funzionamento della rete in ogni condizione operativa, in conformità alle indicazioni della circolare del Dipartimento per la Protezione Civile n. DPC/PRE/34144 del 4 agosto 2003 e alle necessità operative per l’esercizio delle funzioni e compiti svolti del Centro Funzionale Decentrato della Regione Campania, in attuazione della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 febbraio 2004 e s.m.i.;
- conseguire, in ogni condizione operativa, tempi di ciclo della rete tali da consentire l’aggiornamento dei dati visualizzati in centrale in tempi inferiori ai 10 minuti, compatibili alle esigenze di diffusione tempestiva degli allarmi di protezione civile;
- garantire la conservazione, nel tempo, delle condizioni di esercizio della rete, con particolare riferimento alla velocità di trasmissione dei dati, alla sicurezza ed affidabilità dei collegamenti, all’efficiente ed efficace gestione del flusso delle comunicazioni fra gli apparati di rete, alla tempestiva segnalazione di malfunzionamenti o guasti degli apparati di rete.

4. Allegati progettuali

Nei seguenti sottoparagrafi, da 4.1 a 4.5, sono rappresentati gli elementi informativi presupposti e necessari alla corretta interpretazione dei dati e delle informazioni riportati nei relativi allegati progettuali. Tali allegati costituiscono il quadro di riferimento per l’individuazione delle caratteristiche tecniche, funzionali e prestazionali necessarie a garantire la qualità del servizio da conseguire, la rispondenza alle finalità progettuali e la fattibilità amministrativa e tecnica, nel rispetto della vigente normativa comunitaria, nazionale e regionale, di cui alla Direttiva 2004/18/CE, al Decreto Legislativo n. 163 del 12 aprile 2006 e s.m.i. e alla Legge Regionale della Campania n. 3 del 27 febbraio 2007.



PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIDROMETRICO IN TEMPO REALE

7

Relazione generale

4.1. Consistenza e configurazione della rete di monitoraggio

Nell'elaborato progettuale denominato: "Allegato B: Consistenza e configurazione della rete di monitoraggio" è descritta la tipologia degli apparati costitutivi della rete di monitoraggio, la loro ubicazione e la configurazione dei collegamenti di rete esistenti fra le stazioni periferiche di rilevamento dei dati, gli apparati trasmissivi in tempo reale e la centrale di controllo.

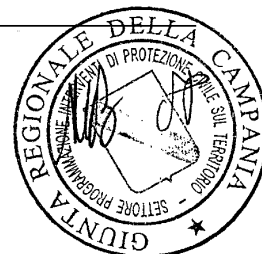
La rete di monitoraggio meteopluvioidrometrico in tempo reale del "Centro Funzionale" è costituita dai sensori e dalle stazioni periferiche di rilevamento, dagli apparati e sistemi di ricetrasmissione, dalle apparecchiature e sistemi hardware e software di acquisizione ed elaborazione, nonché da tutti gli apparati e sistemi connessi, complementari e funzionali all'archiviazione, gestione e diffusione dei dati.

Il complesso delle parti costitutive della rete di monitoraggio così definita è preposto:

- al rilevamento in situ dei parametri meteorologici e idropluviometrici per mezzo di apposita sensoristica installata sulle stazioni periferiche remote;
- all'acquisizione in stazione delle misure grezze rilevate per la loro analisi e preelaborazione allo scopo di disporre di dati significativi;
- alla trasmissione in tempo reale dei dati dalla stazione periferica al sistema di acquisizione del centro di controllo, ubicato presso la sede del Centro Funzionale, attraverso ponte radio troposferico, previa modulazione e demodulazione su frequenze dedicate;
- alla diffusione dei dati, con varie modalità (collegamento telefonico PSTN, ISDN, radio, etc.), dalla centrale di controllo a postazioni terminali o ad altri centri remoti.

Per centrale di controllo si intende il complesso degli apparati elettronici, dei sistemi hardware e software e di tutte le procedure ingegnerizzate che sovrintende all'insieme delle operazioni di acquisizione, archiviazione, elaborazione, gestione e diffusione dei dati rilevati dalle stazioni; la centrale di controllo può essere principale o secondaria a seconda che sia o meno in grado di gestire autonomamente il processo di acquisizione diretta dei dati dalle stazioni. Per postazioni terminali si intendono tutte le altre apparecchiature, ubicate presso la sede del Centro Funzionale che, attraverso software dedicati, sono preposte ad una prima archiviazione dei dati ed alla loro gestione per la visualizzazione in formato grafico e/o numerico.

La struttura della rete di monitoraggio meteopluvioidrometrico in tempo reale è costituita dall'assemblaggio ad albero delle seguenti componenti o parti funzionali:



PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE

8

Relazione generale

- Stazioni di monitoraggio di tipo P1, strumentate con solo sensore pluviometrico;
- Stazioni di monitoraggio di tipo P2, strumentate con sensore pluviometrico e almeno un altro sensore (termometro e/o igrometro)
- Stazioni di monitoraggio di tipo I1, strumentate con solo sensore idrometrico;
- Stazioni di monitoraggio di tipo I2, strumentate con sensore idrometrico e almeno un altro sensore (pluviometro e/o termometro e/o igrometro e/o radiometro);
- Stazioni di monitoraggio di tipo MI1, strumentate con più sensori di tipo meteorologico, variamente assemblati sulla singola stazione (pluviometro, termometro, igrometro, barometro, direzione vento, velocità vento, igrometro, radiometro, freatimetro, evaporimetro, igrometro suolo, temperatura suolo);
- Apparato ricetrasmittivo in ponte radio di tipo R0, costituito da stazione ripetitrice;
- Apparato ricetrasmittivo in ponte radio di tipo R1, costituito da ripetitore di tipo half-simplex;
- Apparato ricetrasmittivo in ponte radio di tipo R2, costituito da ripetitore di tipo simplex;
- Apparato ricetrasmittivo in ponte radio di tipo R3, costituito da ripetitore di tipo duplex;
- Apparato ricetrasmittivo in ponte radio di tipo R4, costituito da ripetitore di tipo triplex;
- Centrale di controllo (con riserva) di tipo C1;
- Postazioni terminali di tipo C2.

La strumentazione sensoristica della singola stazione è riportata nel predetto elaborato progettuale (Allegato B). Alcune stazioni con funzione di ripetitrici semplici (tipo R0) o ripetitore half-simplex (tipo R1) sono strumentate anche con sensori di rilevamento.

Nelle parti costitutive del sistema sono anche da intendersi compresi tutti quegli apparati e quei manufatti che ne assicurano il funzionamento, quali:

- opere varie di genio civile (accessi, recinzioni, ricoveri provvisori e fissi, staffe, sostegni, etc.);
- dispositivi installati (e di futura installazione) funzionali allo svolgimento di attività di rilevamento in continuo, periodiche o saltuarie (meccanismi cinematici, funi, impianti di illuminazione e di forza motrice, etc.);
- allacci alle reti di servizi pubblici (rete elettrica, telefonica, etc.);



PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE

9

Relazione generale

- quanto altro installato (e di futura installazione) atto a garantire la funzionalità e operatività delle parti costitutive del sistema, comprese le opere necessarie per conseguire l'assetto ottimale del relativo sito di installazione e assicurare il rilevamento della misura secondo standard di efficacia ed efficienza.

La rete attuale di monitoraggio meteopluvioidrometrico in tempo reale con trasmissione dei dati attraverso ponte radio troposferico si sviluppa nell'ambito del territorio di competenza istituzionale dell'ex SIMN di Napoli, costituito da tutti i bacini idrografici sfocianti nel Mar Tirreno lungo il tratto di costa compreso fra Sperlonga e Sapri, corrispondente all'area idrografica omogenea medio-tirrenica. La superficie interessata è di circa 19.200 Km² e comprende gran parte della regione Campania e parti delle regioni confinanti (Lazio per 3.750 Km², Basilicata per 800 Km², Abruzzo per 1.200 Km² e Molise per 950 Km²).

Le stazioni periferiche ricadenti fuori regione ammontano complessivamente a 14 (8 nel Lazio, 4 nel Molise e 2 in Basilicata) e sono strumentate con 10 sensori pluviometrici (4 nel Lazio, 4 nel Molise e 2 in Basilicata), 6 sensori termometrici (2 nel Lazio, 3 nel Molise e 1 in Basilicata), e 8 sensori idrometrici (7 nel Lazio e 1 nel Molise). In attesa della definizione degli accordi interregionali previsti dal D.P.C.M. di trasferimento alle regioni degli Uffici Periferici del SIMN, la Regione Campania sta provvedendo alla gestione delle suddette stazioni, ricadenti nei bacini idrografici del Liri-Garigliano e Volturno (di interesse Nazionale) e Sele (di interesse Interregionale).

La configurazione attuale della rete è il risultato di circa 15 anni di interventi. L'installazione delle prime stazioni idrometriche e pluviometriche in teletrasmissione della rete per il monitoraggio dei principali bacini dell'ex SIMN di Napoli risale al dicembre 1993.

Attraverso gli interventi di espansione attuati con vari progetti di potenziamento, la rete è stata ampliata fino alla sua configurazione attuale, consistente in complessive 125 stazioni periferiche di rilevamento dati (alcune aventi anche funzione di ripetitrici), dotate di strumentazione elettronica con trasmissione continua dei dati a mezzo ponte radio UHF attraverso un sistema di 28 ripetitori (13 half-simplex, 8 simplex e 7 duplex), di cui 11 con funzioni di riserva calda (4 half-simplex, 2 simplex e 3 duplex). I dati rilevati confluiscono, sempre in tempo reale, al CED del Centro Funzionale, ubicato presso la sede del Centro Funzionale, dove vengono visualizzati, elaborati, archiviati e gestiti ai fini della valutazione delle emergenze.

Le 125 stazioni attualmente in esercizio sono strumentate complessivamente con:

Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio
Servizio 04 - Centro Funzionale



**PROGETTO PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE****10****Relazione generale**

- 101 sensori pluviometrici;
- 44 sensori termometrici;
- 40 sensori idrometrici;
- 4 sensori barometrici;
- 13 sensori igrometrici;
- 3 sensori per la misura della direzione e velocità del vento;
- 4 radiometri;
- 3 evaporimetri;
- 6 freatimetri;
- 2 lisimetri;
- 2 tensiometri suolo.

Al sistema di gestione dati del tempo reale del CED del “Centro Funzionale” pervengono anche i dati di 12 stazioni periferiche della rete dell’ex Ufficio del Liri-Garigliano del provveditorato OO.PP. della regione Lazio, struttura attualmente trasferita alla regione Lazio e conglobata, insieme all’Ufficio del Tevere e all’ex Compartimento SIMN di Roma, nell’ARDIS della regione Lazio. I dati provenienti dalle 12 stazioni di monitoraggio, ricadenti nel bacino del Liri-Garigliano, sono quelli rilevati da 11 sensori pluviometrici, 8 termometrici e 9 idrometrici.

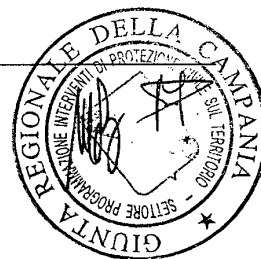
Al front-end della centrale di acquisizione ed elaborazione dati del Centro Funzionale, quindi, attualmente giungono via radio i dati rilevati in remoto da circa 252 sensori di misura di grandezze idrometeorologiche, a cui vanno aggiunti i dati relativi al funzionamento delle batterie (complessivamente vengono effettuati più di 250 rilevamenti di grandezze elettriche), per un totale di più di 500 misure effettuate ad intervalli variabili fra i 10 minuti (stazioni termopluviometriche e idrometriche) e i 20 minuti (stazioni meteorologiche).

Nell’elaborato progettuale - Allegato B è riportata la dotazione strumentale delle stazioni periferiche e degli apparati ricetrasmittivi, nonché la loro ubicazione, riferita alle coordinate piane UTM33 (Datum ED50), approssimate in m.

Ulteriori informazioni sull’esatta ubicazione della stazione, con i riferimenti stradali e le modalità di accesso al sito, sono disponibili presso la sede del Centro Funzionale.

4.2. Caratteristiche tecniche e funzionali della rete di monitoraggio

Nell’elaborato progettuale denominato: “Allegato C: Specifiche tecniche e funzionali della rete di monitoraggio” è descritta la tipologia degli apparati costitutivi della rete di monitoraggio e le loro specifiche tecnico-funzionali.



PROGETTO PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE

11

Relazione generale

Nella descrizione delle specifiche tecniche degli apparati costitutivi della rete di monitoraggio meteoidropluviometrico si è cercato di evitare, per quanto possibile, qualsiasi riferimento specifico a modelli, marche, brevetti e/o tipi di fabbricazione e/o di produzione.

In alcuni casi, al fine di fornire specificazioni sufficientemente precise e perfettamente intelleggibili, ai sensi dell'art. 14, punto 6 della Direttiva CEE 92/50 del 18/6/92 e delle successive direttive comunitarie emanate in materia, sono stati introdotti riferimenti a sigle determinate, accompagnate dalla menzione "o equivalente", che, anche nel caso di eventuali dimenticanze od omissioni, si intende ugualmente trascritta.

4.3. Specifiche operative e prestazionali del servizio di manutenzione

Nell'elaborato progettuale denominato: "Allegato D: Specifiche operative e prestazionali del servizio di manutenzione", è riportata la definizione compiuta e dettagliata delle specifiche prestazionali e delle modalità tecniche di intervento per il conseguimento degli obiettivi del progetto attraverso lo svolgimento dei servizi di manutenzione, in relazione alla tipologia differenziata delle prestazioni richieste per il servizio di normalizzazione, per quello di manutenzione di base e per quello di manutenzione integrativa.

4.4. Elenco Prezzi Unitari

Nell'elaborato progettuale denominato: "Allegato E: Elenco prezzi unitari", sono riportati i prezzi unitari stimati per il servizio da conseguire, riferiti in termini di canoni unitari annuali per le suddette prestazioni di normalizzazione, manutenzione di base e integrativa.

Ai fini della stima dei canoni unitari annuali e, quindi, del valore complessivo del servizio in progetto, si è tenuto conto delle prescrizioni normative di cui all'art. 29 del D. Lgs. N. 163 del 12 aprile 2006 e s.m.i., nel quale sono confluite le norme di cui agli artt. 9 e 56 della direttiva 2004/18 e all'art. 4 del d.lgs. n. 157/1995.

In particolare, si è fatto riferimento agli importi totali medi annui pagabili al netto dell'I.V.A., relativi alle prestazioni fissate in progetto per il servizio, desunti dai contratti stipulati per prestazioni analoghe.

4.5. Computo metrico estimativo

Per la redazione del computo metrico estimativo del servizio in progetto, si è fatto riferimento soltanto al valore dei canoni unitari annuali fissato per le prestazioni di manutenzione di base e di manutenzione integrativa e rapportato alla durata complessiva del servizio da conseguire, pari a 9 anni, di cui 4 per l'eventuale rinnovo del contratto di base, di durata pari a 5 anni.

Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio
Servizio 04 - Centro Funzionale



PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE

12

Relazione generale

Nel computo delle prestazioni esteso alla durata complessiva del servizio, non sono stati considerati gli importi relativi alle prestazioni di normalizzazione, attualmente non necessarie per gli apparati della rete, ma i cui relativi canoni unitari si ritiene opportuno prevedere nell'ambito del contratto da stipulare per l'affidamento del servizio, nel caso che dovesse risultare necessario, durante il periodo di vigenza contrattuale, provvedere all'utilizzo di tali prestazioni.

5. Indicazioni sulle modalità di realizzazione del progetto

Alla realizzazione del progetto predisposto si può pervenire attraverso la selezione, mediante procedure di evidenza pubblica, di un soggetto esterno prestatore di servizi, che dovrà, in sede di presentazione dell'offerta, provvedere anche alla progettazione esecutiva del servizio, sulla base del presente progetto redatto dall'Amministrazione che costituisce requisito minimo essenziale ai fini dell'aggiudicazione della relativa gara d'appalto.

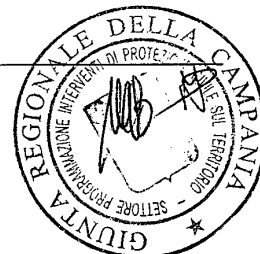
Considerata la natura e le finalità del servizio in appalto, si ritiene necessario ricorrere al criterio di aggiudicazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa, ex art. 83 del D. Lgs. 163/2006, valutata sulla scorta dei parametri di giudizio e relativi punteggi massimi attribuibili da indicare nel capitolato d'appalto e/o nel disciplinare di gara.

6. Quadro Economico Generale

Di seguito è riportato il quadro economico generale del progetto. Nell'ambito delle somme a disposizione dell'Amministrazione, oltre alle spese generali e tecniche, è stata prevista anche una somma da accantonare per far fronte agli oneri derivanti dall'applicazione dell'art. 50 della l.r. n. 3 del 27 febbraio 2007, che prescrive, per i contratti ad esecuzione periodica o continuativa relativi a servizi o forniture, l'adozione di una clausola di revisione periodica del prezzo, sulla base di una istruttoria condotta dai dirigenti responsabili dell'acquisizione di beni e servizi sulla base dei dati rilevati dall'osservatorio statale di cui all'art. 7, comma 4, lettera c) e comma 5 del D. Lgs. N. 163/2006 e s.m.i.

In sede di progetto, pertanto, nelle more del compimento della suddetta istruttoria, si è ritenuto di poter valutare l'importo di revisione periodica, sulla base di un tasso di inflazione annuale pari all'1,5%, assunto costante per tutta la durata del servizio, pari a 9 anni.

L'importo del progetto così delineato risulta ammontare a complessivi € 4.995.400,49, di cui € 4.050.000,00 per importo a base d'appalto ed € 945.400,49 per somme a disposizione dell'amministrazione.



PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE

13

Relazione generale

A - IMPORTO A BASE D'APPALTO

1) Servizio di manutenzione (durata quinquennale + rinnovo per quattro anni)	€ 4.050.000,00
--	----------------

B - SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE

1) Accantonamento per oneri revisione periodica del prezzo del servizio ex art. 50 l.r. 3/2007 (tasso stimato: 1,5% per 9 anni)	€ 64.525,49
2) Spese tecniche per oneri di progettazione preliminare, direzione dell'esecuzione del contratto, collaudo dei servizi e responsabile del procedimento (Art. 11 L.R. 3/2007) - (1,5% di A1, ivi compresi oneri previdenziali e assistenziali a carico dell'Amministrazione)	€ 60.750,00
3) Spese per commissioni giudicatrici (0,25% di A1)	€ 10.125,00
4) Spese per pubblicità (0,5% di A1)	€ 20.250,00
5) IVA sui servizi (20% di A1)	€ 810.000,00

B - TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	€ 965.650,49
---	---------------------

IMPORTO TOTALE DEL PROGETTO (A+B)	€ 5.015.650,49
--	-----------------------

Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio
Servizio 04 - Centro Funzionale





Giunta Regionale della Campania
**Settore Programmazione Interventi
di Protezione Civile sul territorio**

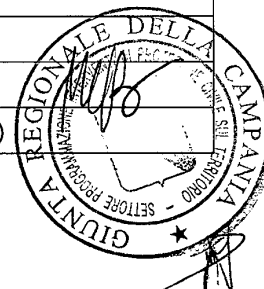


Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il
monitoraggio meteoidropluviometrico e delle frane

**PROGETTO PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI
MANUTENZIONE DELLA RETE DI MONITORAGGIO
METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE**

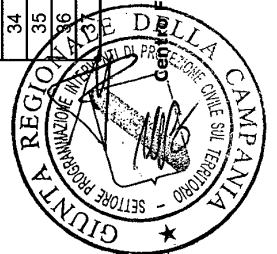
**AII. B → CONSISTENZA E CONFIGURAZIONE DELLA
RETE DI MONITORAGGIO**

VERSIONE:	1.1 – settembre 2007
REDAZIONE:	Servizio 04 – Centro Funzionale
COORDINAMENTO a cura di	Dirigente del Servizio (Ing. Mauro Biafore)
APPROVATO da:	Dirigente del Settore (Dott. Michele Palmieri)



PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIODROMETRICO IN TEMPO REALE
 All. B - Consistenza e configurazione della rete

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	i
N. prog	Denominazione	Sensori Installati	Tipologia	Modello	Comune	Provincia	Regione	Coord_X (m)	Coord_Y (m)	Quota_Z (m s.m.)
1	Agerola	P	P1	SPM20	AGEROLA	SA	Campania	461590	4498889	623
2	Albanella	I	I1	SP200	CAPACCIO	SA	Campania	501356	4483123	24
3	Alife	P-Fr-T-Ig-Vv-Dv-Rd	M1	SP300	ALIFE	CE	Campania	444321	4576814	128
4	Altavilla Irpina	P-T	P2	SPM20	ALTAVILLA IRPINA	AV	Campania	481910	4539673	358
5	Avignano	P-T	P2 + R0	SP200	RUVIANO	CE	Campania	449343	4563352	250
6	Amalfi	P	P1	SPM20	AMALFI	SA	Campania	464518	4497098	114
7	Amorosi	I	I1	SP200	RUVIANO	CE	Campania	453912	4560821	64
8	Anagni	I	I1	SPM20	GAVIGNANO	FR	Lazio	341290	4619712	186
9	Apice Calbre	Fr	M1 + R0	SP200	APICE	BN	Campania	496219	4550870	256
10	Apice Calbre	I	I1	SP200	APICE	BN	Campania	493698	4553693	167
11	Ariano Irpino	P-T	P2	SPM20	ARIANO IRPINO	AV	Campania	507235	4555436	712
12	Atenzo	P	P1	SP200	ARIENZO	CE	Campania	458018	4542373	151
13	Auletta	P-T-I	I2	SP200	AULETTA	SA	Campania	536336	4489267	204
14	Avella	P	P1	SPM20	AVELLA	AV	Campania	466003	4534520	199
15	Avellino Genio Civile	P-T	P2	SPM20	AVELLINO	AV	Campania	481810	4529574	327
16	Bagnoli Irpino	P-Ev-Ig-T-Tss-Igs	M1	SP200	BAGNOLI IRPINO	AV	Campania	506352	4519779	745
17	Baronissi	P	P1	SPM20	BARONISSI	SA	Campania	480321	4511301	229
18	Battipaglia	P-Ig-Ev-Rd-Vv-Dv-T	M1	SP200	BATTIPAGLIA	SA	Campania	498003	4495787	50
19	Battipaglia Idro	I	I1	SPM20	BATTIPAGLIA	SA	Campania	498590	4496098	53
20	Bellosguardo	P	P1 + R0	SP200	BELLOSGUARDO	SA	Campania	526496	4474989	551
21	Benevento	P-T-I	I2	SP200	BENEVENTO	BN	Campania	480131	4554738	105
22	Boiara	T-Ig-Rd	M1 + R0	SP200	CAPOSELE	AV	Campania	520552	4521368	787
23	Boville Ernica	P-T	P2 + R0	SP200	BOVILLE ERNICA	FR	Lazio	373315	4612484	493
24	Buccino	I	I1	SP200	BUCCINO	SA	Campania	533109	4495481	172
25	Caiazzo	P	P1	SP200	CAIAZZO	CE	Campania	446157	4559101	222
26	Cancello Amone	I	I1	SPM20	CANCELLO ED ARNONE	CE	Campania	418408	4547672	11
27	Caposele	Ig-P-T	P2	SP200	CAPOSELE	AV	Campania	518285	4518541	429
28	Capri	P	P1	SP200	CAPRI	NA	Campania	436251	4489185	116
29	Caserta Vecchia	P	P1	SP200	CASERTA	CE	Campania	447012	4549799	414
30	Castel S. Lorenzo	I	I1	SP200	CASTEL SAN LORENZO	SA	Campania	520640	4474894	135
31	Castel Volturno	P-I	I2	SPM20	CASTEL VOLTURNO	CE	Campania	410974	4543246	11
32	Castelfranco in Miscano	P-T	P2	SPM20	CASTELFRANCO IN MISCANO	BN	Campania	507458	4572200	774
33	Castelluccio C.	P-T	P2 + R0	SPM20	SICIGNANO DEGLI ALBURNI	SA	Campania	528667	4492582	428
34	Castiglione del Genovesi	P	P1	SPM20	CASTIGLIONE DEL GENOVESI	SA	Campania	487261	4507878	518
35	Cava dei Tirreni	P	P1	SP200	CAVA DE' TIRRENI	SA	Campania	474929	4506313	207
36	Caivano	I	I1	SP200	PATRICA	FR	Lazio	358128	4607066	139
	Cervinara	P	P1	SP200	CERVINARA	AV	Campania	469180	4540615	364



PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIODROMETRICO IN TEMPO REALE
 All. B - Consistenza e configurazione della rete

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	i
N_prog	Denominazione	Sensori Installati	Tipologia	Modello	Comune	Provincia	Regione	Coord_X (m)	Coord_Y (m)	Quota_Z (m s.m.)
38	Cetara	P	P1	SPM20	CETARA	SA	Campania	474929	4500149	140
39	Cetronico	P	P1	SP200	BRACIGLIANO	SA	Campania	475451	4517788	288
40	Chianche	I	I1	SP200	CHIANCHE	BN	Campania	481270	4544294	168
41	Colle Sannita	P-T	P2	SPM20	COLLE SANNITA	BN	Campania	486635	4579903	764
42	Cologna	P-I	I2	SPM20	PELLEZZANO	SA	Campania	481135	4507808	125
43	Contursi Meteo	Fr-P-T-B-Ig	M1	SP200	CONTURSI TERME	SA	Campania	521363	4503008	164
44	Contursi Terme	I	I1	SP200	CONTURSI TERME	SA	Campania	519490	4500277	112
45	Corbara	P	P1	SP200	CORBARA	SA	Campania	466395	4508471	424
46	Cusano Mutri	P-T	P2	SPM20	CUSANO MUTRI	BN	Campania	459947	4575437	351
47	Ercolano	P-T	P2	SPM20	ERCOLANO	NA	Campania	447142	4519743	235
48	Falvaterra	I	I1	SPM20	FALVATERRA	FR	Lazio	377273	4597091	56
49	Foce Sele	I	I1	SPM20	CAPACCIO	SA	Campania	495748	4481348	17
50	Forino	P	P1	SP200	FORINO	AV	Campania	478642	4523449	411
51	Forti del Sannio	P-T	P2	SPM20	FORLI' DEL SANNIO	IS	Molise	432297	4616083	534
52	Fornelli	P-T	P2	SPM20	FORNELLI	IS	Molise	427874	4608489	651
53	Giffoni Valle Piana	P	P1	SPM20	GIFFONI VALLE PIANA	SA	Campania	492657	4515281	977
54	Gragnano	P	P1	SPM20	GRAGNANO	NA	Campania	460052	4504256	195
55	Grazzanise	P-T-I	I2	SP200	GRAZZANISE	CE	Campania	424949	4549610	4
56	Ischia - Forio	P	P1	SPM20	FORIO	NA	Campania	405363	4509611	340
57	Ischia - Piano Liguori	P	P1	SPM20	BARANO DISCHIA	NA	Campania	411302	4507175	320
58	Ischia - Porto	P	P1	SPM20	ISCHIA	NA	Campania	411109	4510452	25
59	Isernia	P-T	P2	SPM20	ISERNIA	IS	Molise	437620	4606927	469
60	Lettere	P	P1	SP200	LETTERE	NA	Campania	460536	4506128	312
61	Liberi	P	P1	SP200	LIBERI	CE	Campania	440397	4563994	464
62	Luogosano	P-T	P2	SPM20	LUOGOSANO	AV	Campania	500334	4537162	460
63	Maiori	P	P1	SPM20	MAIORI	SA	Campania	469577	4500221	10
64	Massa Lubrense	P	P1	SP200	MASSA LUBRENSE	NA	Campania	446920	4495300	405
65	Melizzano	P-T-Ig-Ev-Igs-Iss	M1	SP200	MELIZZANO	BN	Campania	458610	4557740	206
66	Mercato S. Severino	Fr-P-T-Ig	M1	SP200	MERCATO SAN SEVERINO	SA	Campania	479246	4514366	177
67	Mercogliano	P	P1	SP200	MERCOGLIANO	AV	Campania	477498	4530104	647
68	Monte Epomeo	P	P1	SP200	SERRARA FONTANA	NA	Campania	406566	4507211	350
69	Monteforte Irpino	P	P1	SP200	MONTEFORTE IRPINO	AV	Campania	476564	4526212	549
70	Montella	P-T-I	I2	SP200	MONTELLA	AV	Campania	504309	4522056	501
71	Montemarano	P-T	P2 + R0	SP200	MONTEMARANO	AV	Campania	500377	4529425	874
72	Napoli Camaldoli	P	P1	SP200	NAPOLI	NA	Campania	432544	4523476	384
73	Napoli Capodimonte	P	P1	SP200	NAPOLI	NA	Campania	435422	4524015	200
74	Ottaviano	P	P1	SP200	OTTAVIANO	NA	Campania	456167	4522888	186
	Paduli	P-T-I	I2	SP200	BENEVENTO	BN	Campania	486191	4555409	142



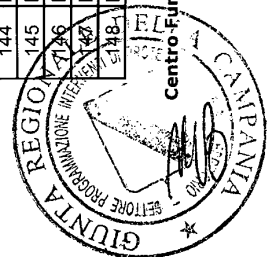
PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIODROMETRICO IN TEMPO REALE
 All. B - Consistenza e configurazione della rete

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	l
N_prog	Denominazione	Sensori Installati	Tipologia	Modello	Comune	Provincia	Regione	Coord_X (m)	Coord_Y (m)	Quota_Z (m s.m.)
76	Pellezzano	P	P1 + R0	SPM20	PELLEZZANO	SA	Campania	479507	4508839	356
77	Persano Sele	P-T-I	I2	SP200	EBOLI	SA	Campania	502830	4488365	35
78	Piano di Prato	P	P1 + R0	SP200	SARNO	SA	Campania	470457	4520668	849
79	Pietramelara	P	P1	SP200	PIETRAMELARA	CE	Campania	433838	4568645	164
80	Pietrastornina	P-T	P2	SPM20	PIETRASTORNINA	BN	Campania	477726	4538164	526
81	Pimonte	P	P1	SP200	PIMONTE	NA	Campania	458149	4502808	437
82	Pompei	P-T-B-Ig	M1	SP200	POMPEI	NA	Campania	457257	4512061	24
83	Ponte 25 archi	P-I	I2	SPM20	MONTERODUNI	IS	Molise	428129	4596883	214
84	Ponte Annibale	I	I1	SPM20	CAPUA	CE	Campania	437973	4553784	28
85	Ponte Calore	I	I1	SP200	ALTAVILLA SILENTINA	AV	Campania	511379	4489400	33
86	Ponte Camerelle	P-I	I2	SP200	NOCERA SUPERIORE	SA	Campania	473457	4509500	112
87	Ponte Limatola	I	I1	SPM20	LIMATOLA	BN	Campania	449850	4555417	59
88	Ponte Valentino	P-I	I2 + R0	SPM20	BENEVENTO	BN	Campania	486304	4554743	140
89	Pontecagnano	P-I	I2	SPM20	PONTECAGNANO FAIANO	SA	Campania	488777	4499279	36
90	Pontelatone	P-T	P2	SPM20	PONTELATONE	CE	Campania	436509	4561892	216
91	Pozzuoli	P	P1	SP200	POZZUOLI	NA	Campania	427189	4520409	166
92	Quattroventi	P-I	I2	SPM20	PIETRAVAIRANO	CE	Campania	434211	4578440	113
93	Quindici	P	P1	SP200	QUINDICI	AV	Campania	470482	4523983	269
94	Ravello	P-T	P2	SPM20	RAVELLO	NA	Campania	467417	4500804	390
95	Roccamonfina	P-T	P2	SPM20	ROCCAMONFINA	CE	Campania	413659	4570211	594
96	Romagnano al Monte	I	I1	SP200	ROMAGNANO AL MONTE	SA	Campania	538287	4495943	210
97	Rotondi	P	P1	SPM20	ROTONDI	AV	Campania	465582	4541387	498
98	S. Agata dei Goti	P	P1	SP200	SANT'AGATA DEI GOTI	BN	Campania	458044	4548485	163
99	S. Ambrogio	P-I	I2	SPM20	SANT'AMBROGIO SUL GARIGLIANO	FR	Lazio	405581	4584546	45
100	S. Angelo d'Alife	Fr-P-T-Ig	M1	SP200	RAVISCANINA	CE	Campania	436188	4578447	127
101	S. Angelo Theodice	P-I	I2	SPM20	CASSINO	FR	Lazio	402724	4588865	32
102	S. Antonio Casalini	P-T	P2	SPM20	BELLA	PZ	Basilicata	550184	4509561	718
103	S. Apollinare	I	I1	SP200	SANT'APOLLINARE	FR	Lazio	401650	4585437	29
104	S. Castrese	I	I2	SP200	SESSA AURUNCA	CE	Campania	402616	4570748	6
105	S. Felice a Cancellò	P	P1 + R0	SP200	SAN FELICE A CANCELLO	CE	Campania	456242	4539041	564
106	S. Martino Valle Caudina	P	P1	SPM20	VALLE DI PIEDIMONTE	AV	Campania	472871	4538726	799
107	S. Mauro	P-T-I	I2	SP200	NOCERA INFERIORE	SA	Campania	469047	4512829	37
108	S. Pietro	P-T-I	I2	SP200	MONTEORO INFERIORE	AV	Campania	482107	4518802	241
109	Salerno Genio Civile	P	P1	SP200	SALERNO	SA	Campania	479043	4503222	28
110	Salerno Giovi	P	P1	SPM20	SALERNO	SA	Campania	484940	4504192	304
111	Salvitelle	I	I1	SP200	SALVITELLE	SA	Campania	539832	4494348	245
112	Sarno	P	P1	SPM20	SARNO	SA	Campania	467452	4519940	124
113	Senerchia	P-T-Ig	P2	SP200	SENERCHIA	AV	Campania	517441	4509948	582



PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIODROMETRICO IN TEMPO REALE
 All. B - Consistenza e configurazione della rete

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	l
N_prog	Denominazione	Sensori Installati	Tipologia	Modello	Comune	Provincia	Regione	Coord_X (m)	Coord_Y (m)	Quota_Z (m s.m.)
114	Serino	P-T	P2	SPM20	SANTO STEFANO DEL SOLE	AV	Campania	487029	4526898	340
115	Solofra	P	P1	SP200	SOLOFRA	AV	Campania	487854	4519358	510
116	Solopaca	I	I1	SP200	SOLOPACA	BN	Campania	464103	4562099	67
117	Sora	P-T-I	I2	SP200	SORA	FR	Lazio	385212	4620110	292
118	Sorgenti Grassano	I-P-T-Ig	I2	SP200	SAN SALVATORE TELESINO	BN	Campania	459300	4564024	76
119	Sorrento	P	P1	SPM20	SORRENTO	NA	Campania	447840	4498054	60
120	Telese	Fr-B	M1	SP200	TELESE	BN	Campania	459775	4562587	51
121	Torre del Greco	P	P1	SP200	TORRE DEL GRECO	NA	Campania	449570	4517265	335
122	Tortello	P-T-B-Dv-Vv-Ig	M1	SP200	QUINDICI	AV	Campania	468552	4522057	848
123	Tramonti	P-T	P2	SPM20	TRAMONTI	SA	Campania	470181	4506022	422
124	Vietri	P	P1	SP200	VIETRI DI POTENZA	PZ	Basilicata	543735	4493762	682
125	Visciano	P	P1	SP200	VISCIANO	NA	Campania	465276	4530981	391
126	Arco	Ripetitore H/Simplex	R1	RIP20	TAURANO	AV	Campania	468794	4527274	485
127	Arco (Riserva)	Ripetitore H/Simplex	R1	RIP20	TAURANO	AV	Campania	468794	4527274	485
128	Castelluccio	Ripetitore H/Simplex	R1	RIP20	SICIGNANO	SA	Campania	528667	4492582	419
129	Cervialto	Ripetitore H/Simplex	R1	RIP20	CALABRITTO	AV	Molise	511001	4514382	950
130	Cervialto (Riserva)	Ripetitore H/Simplex	R1	RIP20	CALABRITTO	AV	Campania	511001	4514382	1175
131	Maio	Ripetitore H/Simplex	R1	RIP20	SAN GREGORIO MATESE	CE	Campania	449639	4583100	1175
132	Miranda	Ripetitore H/Simplex	R1	RIP20	MIRANDA	IS	Campania	437708	4610595	1812
133	Monte Camposauro	Ripetitore Duplex	R3	RIP20	VITULANO	BN	Campania	466262	4558046	1812
134	Monte Camposauro (Riserva)	Ripetitore Duplex	R3	RIP20	VITULANO	BN	Campania	466262	4558046	1003
135	Monte Coppe	Ripetitore H/Simplex	R1	RIP20	CERRETO SANNITA	BN	Campania	467702	4571409	1003
136	Monte Coppe (Riserva)	Ripetitore H/Simplex	R1	RIP20	CERRETO SANNITA	BN	Campania	467702	4571409	690
137	Monte Epomeo	Ripetitore H/Simplex	R1	RIP20	SERRARA FONTANA	NA	Campania	406729	4509424	1019
138	Monte Faito	Ripetitore Simplex	R2	RIP20	PIMONTE	NA	Campania	457070	4501712	1019
139	Monte Faito (Riserva)	Ripetitore Simplex	R2	RIP20	PIMONTE	NA	Campania	457070	4501712	1294
140	Monte S. Angelo	Ripetitore Simplex	R2	RIP20	CAVA DE' TIRRENI	SA	Campania	471551	4507038	975
141	Monte S. Angelo (Riserva)	Ripetitore Simplex	R2	RIP20	CAVA DE' TIRRENI	SA	Campania	471551	4507038	975
142	Monte S. Croce	Ripetitore Duplex	R3	RIP20	ROCCAMONFINA	CE	Campania	413852	4571763	855
143	Monte S. Croce (Riserva)	Ripetitore Duplex	R3	RIP20	ROCCAMONFINA	CE	Campania	413852	4571763	855
144	Monte Stella	Ripetitore Simplex	R2	RIP20	SESSA CILENTO	SA	Campania	505572	4454240	1088
145	Monte Stella (Riserva)	Ripetitore Simplex	R2	RIP20	SESSA CILENTO	SA	Campania	505572	4454240	1088
146	Monte Taburno	Ripetitore Simplex	R2	RIP20	BONEA	BN	Campania	464579	4548879	500
147	Monte Taburno (Riserva)	Ripetitore Simplex	R2	RIP20	BONEA	BN	Campania	464579	4548879	500
148	Monte Vergine	Ripetitore Duplex	R3	RIP20	MERCOGLIANO	AV	Campania	476680	4532324	1410



PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIODROMETRICO IN TEMPO REALE
 All. B - Consistenza e configurazione della rete

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	l
N_prog	Denominazione	Sensori Installati	Tipologia	Modello	Comune	Provincia	Regione	Coord_X (m)	Coord_Y (m)	Quota_Z (m s.m.)
149	Monte Vergine (Riserva)	Ripetitore Duplex	R3	RIP20	MERCOGLIANO	AV	Campania	476680	4532324	1410
150	Napoli Centro Direzionale	Ripetitore H/Simplex	R1	RIP20	NAPOLI	NA	Campania	439818	4521916	76
151	Napoli Centro Direzionale (Riserva)	Ripetitore H/Simplex	R1	RIP20	NAPOLI	NA	Campania	439818	4521916	76
152	Scalambra	Ripetitore Duplex	R3	RIP20	SERRONE	FR	Lazio	342437	4632297	384
153	Vietri	Ripetitore H/Simplex	R1	RIP20	VIETRI DI POTENZA	PZ	Basilicata	543735	4493762	638
154	Centrale di controllo UHF (princ.)	centrale di controllo	C1		NAPOLI	NA	Campania	439818	4521916	76
155	Centrale di controllo UHF (ris.)	centrale di controllo	C1		NAPOLI	NA	Campania	439818	4521916	76
156	Postazioni terminali	Terminali client	C2		NAPOLI	NA	Campania	439818	4521916	7

LEGENDA

- a Numero progressivo d'ordine (identificativo in tabella)
- b Denominazione apparato
- c Sensoristica installata nell'apparato
- d Tipologia stazione (per canoni unitari di servizio)
- e Modello stazione (per caratteristiche tecniche)
- f Comune di ubicazione
- g Provincia
- h Regione
- i Coordinata planimetrica X in m (UTM 33 - ED50) (Rilievo in situ - GPS)
- j Coordinata planimetrica Y in m (UTM 33 - ED50) (Rilievo in situ - GPS)
- l Quota altimetrica locale (Rilievo in situ - GPS)



Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluvioidrometrico e delle frane



Giunta Regionale della Campania
**Settore Programmazione Interventi
di Protezione Civile sul territorio**



Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il
monitoraggio meteoidropluvioidrometrico e delle frane

**PROGETTO PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI
MANUTENZIONE DELLA RETE DI MONITORAGGIO
METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE**

**AII. C - CARATTERISTICHE TECNICHE E
FUNZIONALI DELLA RETE DI MONITORAGGIO**

VERSIONE:	1.1 - settembre 2007
REDAZIONE:	Servizio 04 - Centro Funzionale
COORDINAMENTO a cura di	Dirigente del Servizio (Ing. Mauro Biafore)
APPROVATO da:	Dirigente del Settore (Dott. Michele Palmieri)

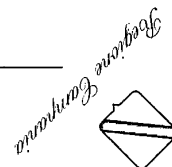




**PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIODROMETRICO IN TEMPO REALE**

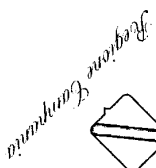
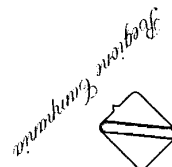
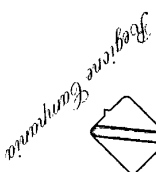
1

Specifiche tecniche e funzionali della rete di monitoraggio



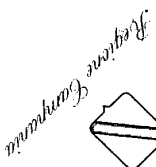
INDICE

- 1. Centrale di controllo della rete**
- 2. Stazioni periferiche**
- 3. Unità di acquisizione**
- 4. Alimentazione**
 - 4.1. Alimentazione a celle solari**
 - 4.2. Alimentazione da rete 220v**
- 5. Apparato trasmissivo RTX20 in ponte radio UHF**
- 6. Ripetitore radio RIP20**
- 7. Sensori**



**Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio**

Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluvioidrometrico e delle frane



**PROGETTO PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIDROMETRICO IN TEMPO REALE****2****Specifiche tecniche e funzionali della rete di monitoraggio****1. Centrale di controllo della rete**

La centrale di controllo della rete è ubicata presso la sede del Centro Funzionale, in Napoli – Centro Direzionale – Isola C3 – 1° piano.

La centrale è organizzata secondo un’architettura aperta basata su varie unità collegate in rete locale, facente parte della più ampia rete della Sala Operativa Regionale Unificata di Protezione Civile.

Le funzioni di acquisizione, archiviazione, elaborazione, gestione e diffusione dei dati rilevati dalle stazioni periferiche sono assolte dalla centrale attraverso due Server IBM eServer x346, con architettura basata su processore Intel Xeon, clock 3.2 Ghz e cache L2 2Mb, in configurazione perfettamente ridondata, che costituiscono il front-end (con riserva) della rete. Il sistema è dotato di unità di commutazione automatica a caldo e unità radio UHF di collegamento per la ricetrasmisione dei dati rilevati dalle stazioni periferiche.

La gestione della ricetrasmisione dati viene effettuata da un software dedicato, implementato su piattaforma Windows Server 2003. Ulteriori software sono presenti per la gestione delle operazioni di archiviazione, elaborazione, controllo e diffusione dei dati acquisiti dalle stazioni periferiche.

La centrale è configurata in rete locale (LAN) con due postazioni terminali, implementate su Workstation IBM Intellistation Mpro, dotate di processore Intel Pentium 4 con tecnologia HT, clock 3.4 GHz, 800 MHz FSB e cache L2 2 MB, preposte alla gestione e visualizzazione alfanumerica e grafica dei dati, sia attraverso l’accesso al database in tempo reale che a quello degli archivi storici.

Le comunicazioni con l’esterno sono gestite da un HUB a 8 posti per mezzo di collegamenti su linee ISDN, attraverso i quali viene realizzato lo scambio dati con utenti remoti e vengono effettuate le operazioni di telemanutenzione della rete da remoto.

Di seguito è riportato lo schema funzionale del sistema, con i vari apparati complementari e i collegamenti fra le varie parti costitutive e la struttura della sottorete, rispetto alla rete lan regionale, costituita dagli apparati della centrale di controllo.



**Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio**

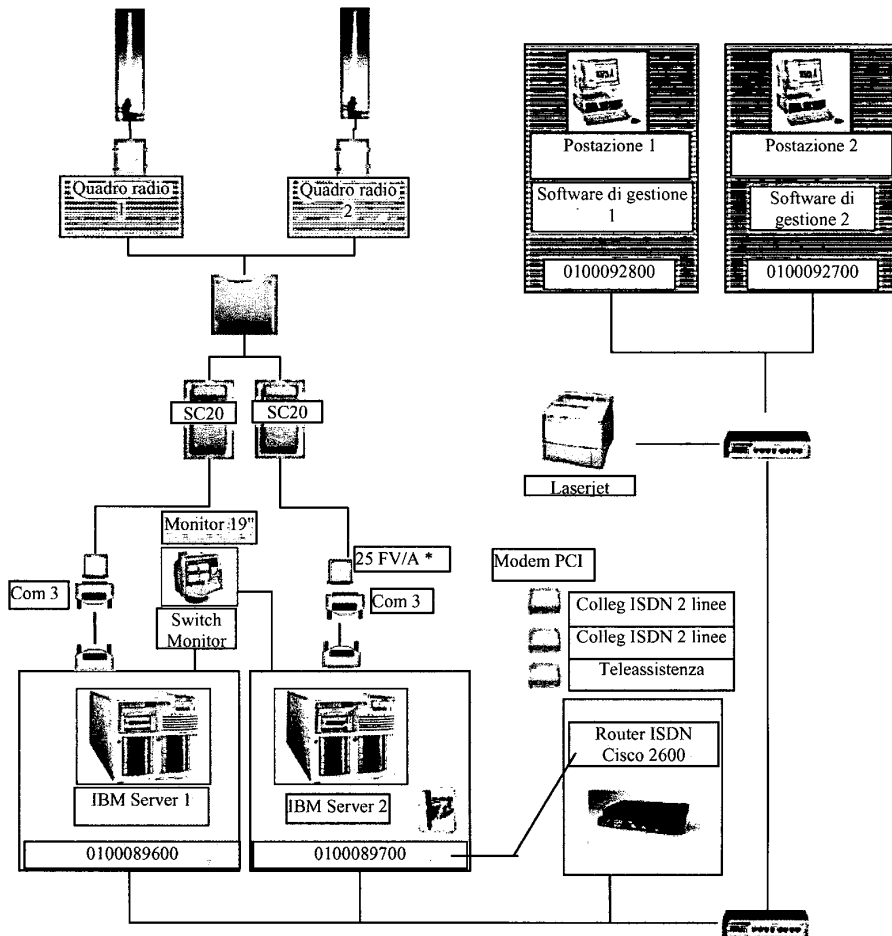
Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluvioidrometrico e delle frane

PROGETTO PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIODROMETRICO IN TEMPO REALE

3

Specifiche tecniche e funzionali della rete di monitoraggio

SCHEMA FUNZIONALE DEL SISTEMA e COLLEGAMENTI



**Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio**

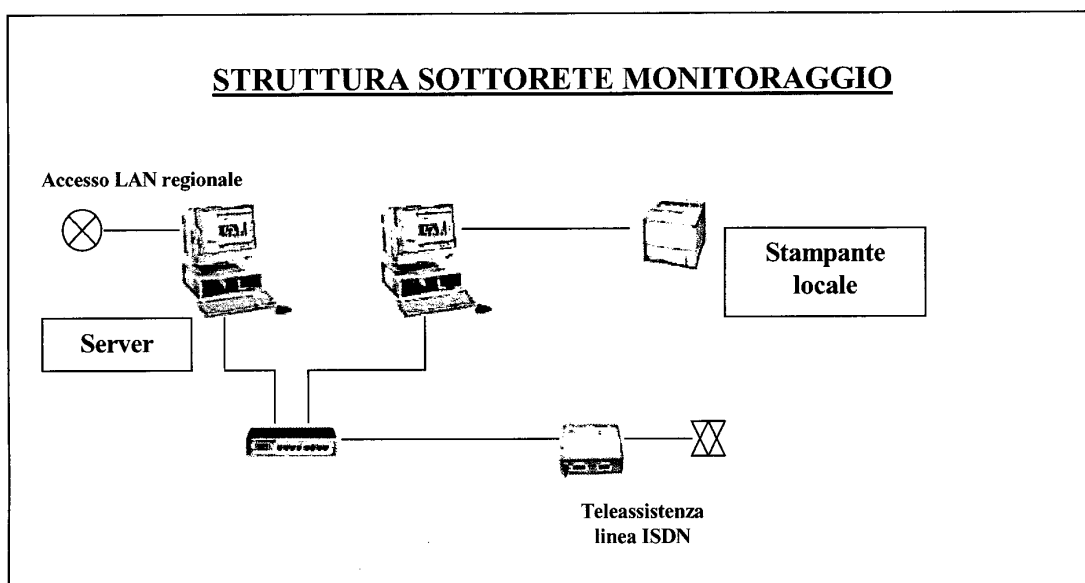
Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluvioidrometrico e delle frane



**PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIODROMETRICO IN TEMPO REALE**

4

Specifiche tecniche e funzionali della rete di monitoraggio



Per ogni ulteriore elemento informativo inerente alla descrizione degli elementi costitutivi della centrale e dello schema di collegamento delle varie apparecchiature, sono disponibili per la consultazione, presso la sede del Centro Funzionale, i relativi manuali tecnici.

2. Stazioni periferiche

Le stazioni periferiche della rete di monitoraggio sono costituite dai seguenti principali elementi:

- unità di acquisizione, controllo e registrazione dei dati con due moduli di memoria allo stato solido, idonei a garantire che la stazione non si trovi mai nelle condizioni di assenza modulo;
- sistema di alimentazione;
- gruppo radio per la trasmissione dei dati operante nella banda di frequenze UHF e gruppo modem;
- sensori di misura che possono essere:
 - o idrometri;
 - o pluviometri, con apposito palo da 2 metri;
 - o sensori meteorologici

**Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio**

Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluvioidrometrico e delle frane



PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIDROMETRICO IN TEMPO REALE

5

Specifiche tecniche e funzionali della rete di monitoraggio

- supporti:
 - o palo da 6 metri per stazioni idrometriche o meteorologiche ma prive dei sensori del vento;
 - o palo abbattibile da 10 metri per stazioni meteorologiche con sensori del vento.

3. Unità di acquisizione

La centralina acquisisce ed esegue elaborazioni dei dati rilevati dai sensori attraverso una regolazione parametrica che permette di controllare, verificare e, se opportuno, modificare la metodologia e l'intervallo di lettura dei dati rilevati dai sensori e le modalità di registrazione degli stessi.

Mediante un menu in chiaro, a domanda e risposta, dall'unità di acquisizione sono possibili le seguenti operazioni, comunque realizzabili in maniera remota attraverso l'ausilio di radio e/o modem telefonico:

- verifica, controllo e cambiamento dei parametri di acquisizione e registrazione dati;
- lettura dei dati registrati su modulo;
- operazioni di controllo e/o telecontrollo in remoto;
- visualizzazione istantanea della misura effettuata da ciascun sensore.

Le modalità di acquisizione dati consentono la scelta tra differenti opportunità:

- acquisizione del dato in modo puntuale (alla scadenza di un prefissato tempo di scansione);
- acquisizione di dati mediati, utilizzando il valore derivato dalla media aritmetica delle letture ad intervalli prefissati in un tempo di scansione predefinito.

Il data-logger consente di poter gestire:

- tempi analoghi di scansione per tutti i sensori;
- tempi differenti di scansione per ogni singolo sensore.

Le caratteristiche tecniche dei 3 differenti modelli di unità di acquisizione, attualmente installate presso le stazioni periferiche della rete, secondo quanto riportato nell'allegato B - Consistenza e configurazione della rete di monitoraggio, sono di seguito specificate:

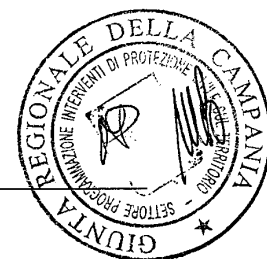
**Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio**

Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluvioidrometrico e delle frane



**PROGETTO PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE****6****Specifiche tecniche e funzionali della rete di monitoraggio****Modello SP200 (n. 73 stazioni)**

- tecnologia CMOS a bassissimo consumo;
- memoria RAM da 24 kByte;
- memoria EPROM da 64 kByte;
- memoria EEPROM da 8 kByte;
- display alfanumerico;
- tastiera di comando integrata;
- scheda base I/O per 4 moduli;
- fino a 16 unput analogici e digitali;
- fino a 16 output analogici e digitali;
- ingresso per misuratore pluviometrico;
- orologio calendario quarzato;
- convertitore A/D a 10 bit;
- autodiagnostica;
- registratore per moduli a stato solido EPROM;
- interfaccia per computer esterno (EIA RS-232C);
- interfaccia per modem telefonico;
- interfaccia per apparato radio operante in gamma UHF;
- protezione da scariche elettriche indotte;
- contenitore dell'elettronica stagno (IP55);
- alimentazione a cella solare a 12 Vcc, 20W con batteria in tampone e regolatore; o in alternativa, alimentatore a 220 Vca con trasformatore a norme IMQ in bassa tensione (24 Vca), batteria in tampone e regolatore;
- assorbimento nella versione radio: 30mA a 12 Vcc in stand-by, 180 mA a 12 Vcc funzionante in ricezione, 4 A a 12 Vcc in trasmissione con 10 W di uscita RF;
- temperatura di funzionamento: -30 - + 60 °C;
- mtbf: 3 anni.



Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio

Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluvioidrometrico e delle frane



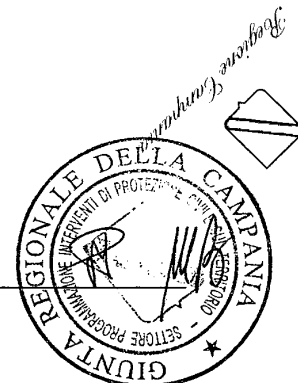
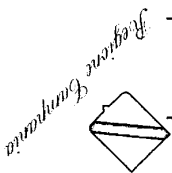
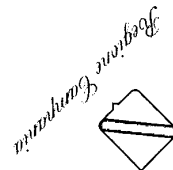
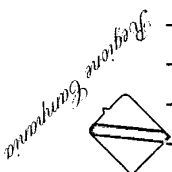
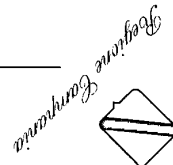
PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIDIOMETRICO IN TEMPO REALE

7

Specifiche tecniche e funzionali della rete di monitoraggio

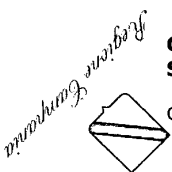
Modello SP300 (n. 1 stazione)

- tecnologia CMOS a bassissimo consumo;
- memoria RAM da 24 kByte;
- memoria EPROM da 64 kByte;
- memoria EEPROM da 8 kByte;
- display alfanumerico;
- tastiera di comando integrata;
- scheda base I/O per 16 moduli;
- fino a 48 input analogici e digitali;
- fino a 48 output analogici e digitali;
- ingresso per misuratore pluviometrico;
- orologio calendario quarzato;
- convertitore A/D a 10 bit;
- autodiagnostica;
- registratore per moduli a stato solido EPROM;
- interfaccia per computer esterno (EIA RS-232C);
- interfaccia per modem telefonico;
- interfaccia per apparato radio operante in gamma UHF;
- protezione da scariche elettriche indotte;
- contenitore dell'elettronica stagno (IP55);
- alimentazione a cella solare a 12 Vcc, 20W con batteria in tampone e regolatore; o in alternativa, alimentatore a 220 Vca con trasformatore a norme IMQ in bassa tensione (24 Vca), batteria in tampone e regolatore;
- assorbimento nella versione radio: 30mA a 12 Vcc in stand-by, 180 mA a 12 Vcc funzionante in ricezione, 4 A a 12 Vcc in trasmissione con 10 W di uscita RF;
- temperatura di funzionamento: -30 - + 60 °C;
- mtbf: 3 anni.



**Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio**

Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluvioidrometrico e delle frane



PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIDROMETRICO IN TEMPO REALE**8****Specifiche tecniche e funzionali della rete di monitoraggio****Modello SPM20 (n. 51 stazioni)**

UNITA' DI ACQUISIZIONE SPM20	
<i>PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO</i>	L'unità di acquisizione è gestita da un processore operante in funzionamento multitask; sono dunque possibili più operazioni contemporaneamente. Le modalità di gestione dei dati dei sensori prevedono scadenze con intervallo minimo di un secondo e massimo di un giorno sia per l'intervallo di misura che per quello di registrazione. Gli intervalli di acquisizione e di registrazione sono comunque indipendenti fra di loro.
<i>CARATTERISTICHE SCHEDE</i>	Scheda controller dotata dei circuiti digitali per condizionamento segnali e per eseguire misure selettive, elaborazioni locali e trasferimenti dati attraverso comando su bus dedicato. Scheda connettori/protezioni dotata delle connessioni fisiche di interfaccia con i principali sensori meteorologici e con altri 3 ingressi analogici e 3 ingressi ed un'uscita digitali. Per un totale di 30 porte di I/O Inoltre si connette con alimentazione: cella solare e batteria. Attraverso il bus dedicato può inoltre gestire fino a 32 moduli.
<i>INTERFACCIA</i>	
<i>Con operatore</i>	modulo tastiera e display LCD
<i>Con sensori e moduli</i>	interfaccia RS485 con alimentazione
<i>MEMORIE</i>	
<i>Memorizzazione dati</i>	RAM da 128 KByte e Flash-Eprom dati da 512 KByte
<i>Memorizzazione programmi</i>	Flash-EPROM da 512 KByte
<i>Memorizzazione configurazione</i>	EEPROM da 4 KByte
<i>Memory card estraibile</i>	MR20: con capacità di 1, 2 o 4 MB
<i>CONVERTITORE A/D</i>	a 12 bit ed 8 canali
<i>AUTODIAGNOSTICA</i>	incorporata in tempo reale
<i>CONDIZIONI FUNZIONAMENTO</i>	
<i>Temperatura</i>	-40÷+60 °C
<i>Umidità</i>	0÷100 % anche condensante
<i>PROTEZIONI</i>	
<i>contenitore dell'elettronica</i>	in policarbonato con grado di protezione IP 65
<i>Ingressi ed uscita digitale</i>	isolati galvanicamente
<i>Ingressi</i>	protetti mediante dispositivi a semiconduttore
<i>Cablaggi</i>	pressatavi metallici schermati IP65
<i>Scariche</i>	protezione da scariche elettriche indotte

Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio

Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluvioidrometrico e delle frane



**PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE**

9

Specifiche tecniche e funzionali della rete di monitoraggio

INGRESSI/USCITE	5 ingressi per termoresistenza PT100; 5 ingressi analogici (0 - 5 Vcc); 1 ingresso analogico (0 - 1 Vcc); 1 ingresso resistivo (10 kOhm); 1 ingresso onda quadra (416 Hz); 1 ingresso per contatto libero da tensione; 3 ingressi analogici per sensori diagnostici di servizio (tensione batteria, capacità residua batteria, temperatura interna); 3 Ingressi digitali isolati galvanicamente (0 - 5 Vcc o ca); 1 uscita digitale isolata galvanicamente (0 - 42 Vca / 0 - 60Vcc)
ALIMENTAZIONE E CONSUMI	
<i>alimentazione a cella solare</i>	a 12 Vcc, con batteria in tampone e regolatore
<i>alimentatore a 220 Vca</i>	con trasformatore a norme IMQ in bassa tensione (24 Vca), batteria in tampone e regolatore
<i>assorbimento in stand-by</i>	<1.5 mA
<i>assorbimento in stato attivo</i>	60 mA (escluso radio o del modem telefonico)
DIMENSIONI E PESO	255x237x210 mm (completo di KD20) 2.8 kg.

4. Alimentazione

La stazione di monitoraggio può essere alimentata sia da rete a 220 Volt che con sistema di alimentazione fotovoltaico a celle solari.

4.1. Alimentazione a celle solari

Per l'alimentazione a celle solari viene utilizzato un pannello da 20 Watt caratterizzato da tensione a vuoto di 19,5 Volt, corrente di 1,3 Ampere a 13.8 Volt (con una insolazione di 100 mW/cm²), batteria tampone da 44 Ampere/ora senza manutenzione.

In condizioni estreme il funzionamento dell'alimentatore dipende dalla percentuale di carica (- 20 gradi C con 50% di carica, - 40 gradi C con il 75% di carica).

4.2. Alimentazione da rete a 220v

Il sistema di alimentazione è conforme alle norme CEI 64-8 e si presenta come un contenitore in vetroresina al cui interno sono installati: quadro elettrico con sezionatore, spia, fusibili e presa di servizio, trasformatore di isolamento (a norme IMQ) con uscita a 24 Volt, sistema di protezione delle sovratensioni indotte lungo la linea di alimentazione consistente in un raddrizzatore ed un limitatore di

**Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio**

Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluvioidrometrico e delle frane



PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE**10****Specifiche tecniche e funzionali della rete di monitoraggio**

corrente e un limitatore di tensione, impianto di messa a terra delle apparecchiature in tensione.

5. Apparato trasmissivo RTX20 in ponte radio UHF

Gli apparati radio per la trasmissione dei dati presenti sulle centraline presentano le seguenti caratteristiche:

CARATTERISTICHE GENERALI

- Frequenza operativa 435-480 MHz
- Modo funzionamento simplex o semiduplex
- Acquisizione dati buffer locali, in anticipo rispetto alle chiamate da centrale
- Interfaccia mediante cavo e scheda adattatore RS232/RS485
- Tipo di modulazione FM (modulaz. di frequenza -FFSK: 4800 baud)
- Velocità trasmissione 4800 b/s
- Canalizzazione 12.5 KHz
- Numero canali 99
- Stabilità di frequenza +/- 5 ppm tra -10 e +55° C
- Impedenza d'antenna 50 Ohm
- Alimentazione 12.5 Volt +/-10%
- Potenza 5W
- Assorbimento < 40mA
- Dimensioni 162x73x265 mm
- Peso 2.4 Kg

CARATTERISTICHE TRASMETTITORE

- Potenza di uscita 10 W
- Deviazione max. 5 KHz
- Risposta B.F. 300-3000 KHz
- Distorsione B.F. 10%
- Rumore di fondo -40 dB
- Emissione spurie 0.25 microWatt
- Larghezza di banda 10 MHz
- Larghezza di banda 10 MHz

CARATTERISTICHE RICEVITORE

- Sensibilità 0.4 microVolt
- Selettività 80 db a +/- 25 KHz
- Attenuazione spurie 70 dB

**Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio**

Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluidrometrico e delle frane



PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE

11

Specifiche tecniche e funzionali della rete di monitoraggio

- Intermodulazione 60 dB
- Desensibilizzazione 30 mV
- Potenza di uscita B.F. 3 W su 4 Ohm
- Distorsione 5%
- Soglia di silenziamento 0.2 - 1 microVolt

6. Ripetitore radio RIP20

La seguente scheda illustra le principali caratteristiche del Ripetitore Radio RIP20, che costituisce il nodo di collegamento tra il quadro radio della centrale di controllo e acquisizione dati e le stazioni della rete, o verso altri nodi ripetitori.

RIPETITORI RIP20	
MODELLO	RIP20/HS
CONFIGURAZIONE	Half-Simplex: un unico apparato radio configurato come Ricevitore/Trasmettitore (frequenze Frx e Ftx spaziate di 10 Mhz) ed un unico gruppo filtri
<i>Alimentazione</i>	Cella solare 30W o da rete elettrica
<i>Antenna</i>	omnidirezionale da 3 dB
CARATTERISTICHE MECCANICHE	
<i>Dimensioni</i>	600 X 800 X 250 mm (l x h x p)
<i>Peso</i>	39.3 Kg (senza batterie)
MODELLO	RIP20/S
CONFIGURAZIONE	Simplex: due apparati radio configurati come Ricevitore e Trasmettitore (frequenze Frx e Ftx spaziate di 10 Mhz) ed un unico gruppo filtri.
<i>Alimentazione</i>	Cella solare 50W o da rete elettrica (4 batterie da 102 Ah)
<i>Antenna</i>	omnidirezionale da 3 dB
CARATTERISTICHE MECCANICHE	
<i>Dimensioni</i>	600 X 800 X 250 mm (l x h x p)
<i>Peso</i>	40.3 Kg (senza batterie)
MODELLO	RIP20/D
CONFIGURAZIONE	Duplex: è costituito da due apparati radio configurati come Ricevitore/Trasmettitore (frequenze Frx e Ftx di ogni Ricevitore/Trasmettitore spaziate di 10 Mhz) e da due gruppi filtri

**Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio**

Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluidrometrico e delle frane



**PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIDROMETRICO IN TEMPO REALE**

12

Specifiche tecniche e funzionali della rete di monitoraggio

<i>Alimentazione</i>	Cella solare 50W o da rete elettrica (4 batterie da 102 Ah)
<i>Antenna</i>	omnidirezionale da 3 dB e direttiva da 8 dB
CARATTERISTICHE MECCANICHE	
<i>Dimensioni</i>	600 X 800 X 250 mm (l x h x p)
<i>Peso</i>	50.1 Kg (senza batterie)
MODELLO	RIP20/SW
CONFIGURAZIONE	Simplex: è costituito da apparati radio multipli configurati come Ricevitore/Trasmittitore (frequenze Frx e Ftx di ogni Ricevitore/Trasmittitore spaziate di 10 Mhz) e da gruppi filtri, in grado di collegarsi a più canali radio contemporaneamente
<i>Alimentazione</i>	Celle solari da 50W o da rete elettrica (4 batterie da 102 Ah)
<i>Antenna</i>	omnidirezionali da 3 dB o direttiva da 8 dB
CARATTERISTICHE MECCANICHE	
<i>Dimensioni</i>	Moduli da 600 X 800 X 250 mm (l x h x p)
<i>Peso</i>	50.1 Kg (senza batterie) per modulo
CARATTERISTICHE COMUNI A TUTTI I MODELLI	
CARATTERISTICHE RADIO RTX20	
<i>Velocità trasmissione verso altri ripetitori o quadri radio di centrale</i>	4800 b/s
<i>Velocità di trasmissione verso unità di acquisizione</i>	4800 b/s
<i>Numero massimo di stazioni chiamate</i>	30 SPM20 (6 chiamate orarie)
BANDA DI FREQUENZA	437-480 MHz
ANTENNA	omnidirezionale da 3 dB o direttiva da da 8 dB
TEMPERATURA DI ESERCIZIO	-30 ÷ +50 °C
ALIMENTATORE PSR20	Cella solare fino a 100 W; rete 24Vac; con funzionalità di misura e diagnostiche sul sistema di alimentazione
CARATTERISTICHE	

**Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio**

Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluvioidrometrico e delle frane



PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIODROMETRICO IN TEMPO REALE

13

Specifiche tecniche e funzionali della rete di monitoraggio

Caratteristiche contenitore in acciaio inox montato a palo o a parete

Protezione IP44 (RTX20 e PSR20 IP65)

CARATTERISTICHE GRUPPO FILTRI

Regolazione F0	437 Mhz	448.625 Mhz
Attenuazione a F0 +/- 1.15 Mhz	> 12 dB	
Attenuazione del 1°FPB sul 2°	≥ 70dB per 447.062MHz ≤ f ≤ 448.687MHz	
Attenuazione del 2°FPB sul 1°	≥ 70dB per 437.062MHz ≤ f ≤ 438.687MHz	
Attenuazione a F < 400 o F > 490 Mhz	> 70 dB	
Perdita di inserzione in banda	< 2.1 dB	
Attenuazione in banda all'intermodulazione sul Tx	> 25 dB	

7. Sensori

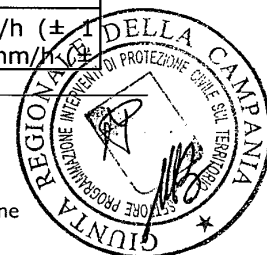
Per ogni tipologia di sensore, si riporta di seguito una scheda riepilogativa delle caratteristiche tecniche principali:

Pluviometro

PLUVIOMETRO PMB2	
<i>MODELLO:</i>	PMB2
<i>PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO:</i>	bocca tarata da 1000 cm ² (± 0.5%) a norme OMM con vaschetta basculante con appoggio a coltello; il ribaltamento della vaschetta aziona un contatto reed che fornisce un impulso elettrico in uscita
<i>CAMPO DI MISURA:</i>	0÷300 mm/h
<i>RIPETIBILITÀ:</i>	± 0.25 mm/h max a 60 mm/h
<i>SENSIBILITÀ E RISOLUZIONE:</i>	0.2 mm di pioggia
<i>INTERVALLO DI OPERATIVITÀ:</i>	temperatura 0÷80 °C (senza riscaldatore)
<i>GRANDEZZE INFLUENZANTI:</i>	l'effetto delle grandezze influenzanti è trascurabile e comunque interno alla precisione complessiva
<i>PRECISIONE COMPLESSIVA:</i>	± 0.1 mm/h con intensità di 10 mm/h (± 1%); ± 0.3 mm/h con intensità di 60 mm/h (± 0.5%)

**Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio**

Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluvioidrometrico e delle frane



PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIDROMETRICO IN TEMPO REALE**14****Specifiche tecniche e funzionali della rete di monitoraggio**

	0.5 %)
<i>COSTANZA NEL TEMPO:</i>	deriva non apprezzabile
<i>INTERVALLO DI RITARATURA:</i>	non sono misurabili variazioni di taratura per un periodo di almeno 2 anni, se la manutenzione è corretta
<i>PROTEZIONE DALLE SCARICHE ELETTRICHE:</i>	resistenza non lineare tipo MOV
<i>TARATURA LOCALE:</i>	tramite contenitore calibrato
<i>MTBF:</i>	>5 anni
<i>DERIVE ANALOGICHE:</i>	non applicabile

Termometro

Nelle schede seguenti sono riportate le principali caratteristiche dei vari tipi di termometro presenti sulle stazioni della rete. Il termometro aria schermato TA20AS e il termoigrometro TU20AS sono installati sulle stazioni periferiche del tipo SPM20, svolgendo, rispettivamente, le funzioni di sensore di sola temperatura aria e sensore di temperatura e umidità relativa dell'aria.

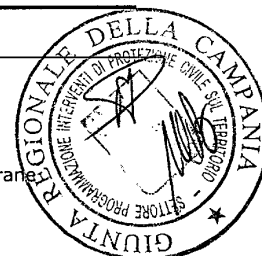
Il sensore termometrico TA20AS è costituito da una termoresistenza di tipo PT100 Classe A (EN 60751).

Il sensore termometrico TU20AS è costituito da una termoresistenza di tipo PT100 Classe 1/3 Din (EN 60751) e l'igrometro è un sensore elettronico basato su un condensatore a capacità variabile in funzione della umidità; il sensore incorpora l'elettronica di condizionamento ed è linearizzato e compensato digitalmente.

TERMOMETRO TA20	
<i>MODELLO</i>	TA20AS
<i>PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO</i>	L'elemento sensibile è costituito da una termoresistenza Pt100 1/3 DIN43760 (EN 60751), alloggiata in uno speciale corpo autoventilante. Nel sensore sono incorporati i circuiti elettronici per la normalizzazione degli elementi sensibili, in modo da renderli perfettamente intercambiabili fra di loro. La protezione alla radiazione solare è affidata al contenitore particolarmente studiato per una efficace schermatura, in grado di minimizzare l'errore derivante.
<i>RANGE DI MISURA</i>	-40 ÷ +60 °C
<i>RISOLUZIONE</i>	0.08 °C

Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio

Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluvioidrometrico e delle frane



**PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE**

15

Specifiche tecniche e funzionali della rete di monitoraggio

PRECISIONE COMPLESSIVA	0,1 °C a 0 °C e 0.2 °C max su tutto il campo di misura (0,1 + 0,0017 t) °C
INTERVALLO DI OPERATIVITA'	-40 ÷ +60 °C
CARATTERISTICHE DINAMICHE	costante di tempo 20 s
RIPETIBILITÀ	± 0.1 °C

TERMOMETRO TU20

MODELLO TU20AS

Sezione termometrica

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO L'elemento sensibile è costituito da una termoresistenza Pt100 1/3 DIN43760 (EN 60751), alloggiata in uno speciale corpo autoventilante. Nel sensore sono incorporati i circuiti elettronici per la normalizzazione degli elementi sensibili, in modo da renderli perfettamente intercambiabili fra di loro. La protezione alla radiazione solare è affidata al contenitore particolarmente studiato per una efficace schermatura, in grado di minimizzare l'errore derivante.

RANGE DI MISURA	-40 ÷ +60 °C
RISOLUZIONE	0.08 °C
PRECISIONE COMPLESSIVA	0,1 °C a 0 °C e 0.2 °C max su tutto il campo di misura (0,1 + 0,0017 t) °C
INTERVALLO DI OPERATIVITA'	-40 ÷ +60 °C
CARATTERISTICHE DINAMICHE	costante di tempo 20 s
RIPETIBILITÀ	± 0.1 °C

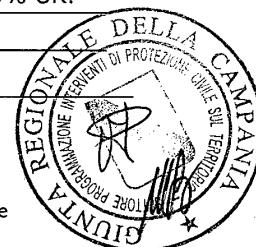
Sezione igrometrica

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO L'elemento sensibile è costituito da condensatori con dielettrico polimerico con capacità variabile linearmente con l'umidità, con speciale protezione dagli agenti atmosferici aggressivi ed alloggiato in uno speciale corpo autoventilante; nel sensore sono incorporati i circuiti per la normalizzazione degli elementi sensibili, in modo da renderli perfettamente intercambiabili fra di loro

RANGE DI MISURA	0 ÷ 100 % UR
RISOLUZIONE	0.124 % UR per il sensore
PRECISIONE COMPLESSIVA	2% su tutta la scala, 1,5 tra il 10 ed il 95% UR.
INTERVALLO DI OPERATIVITÀ	-40 ÷ +60 °C

**Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio**

Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluvioidrometrico e delle frane



**PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE****16****Specifiche tecniche e funzionali della rete di monitoraggio****Idrometro**

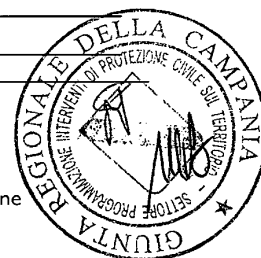
IDROMETRO AD ULTRASUONI ULM20	
<i>MODELLO</i>	ULM20
<i>PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO</i>	Vengono impiegati due trasduttori ultrasonici in aria, uno per la trasmissione e uno per la ricezione. Il primo emette un impulso che viene ricevuto dal secondo dopo un ritardo che dipende dalla distanza che li separa dalla superficie dell'acqua. Poiché la velocità del suono nei gas dipende dalla temperatura viene misurata anche la temperatura dell'aria localmente per mezzo di un apposito sensore incorporato. In base a queste due misure il microprocessore calcola la velocità del suono, la distanza fra l'acqua e i sensori e di conseguenza, essendo nota l'altezza dei sensori rispetto ad un riferimento, il livello dell'acqua
<i>CPU</i>	16bit / 16 MHz
<i>RANGE DI MISURA</i>	0 - 20 m (distanza min. sensori-acqua 1 m, distanza max. fra l'acqua e i sensori 20 m)
<i>RISOLUZIONE</i>	1 cm per il sistema
<i>PRECISIONE COMPLESSIVA</i>	0.2% della distanza idrometro-livello di liquido misurata
<i>INTERVALLO DI OPERATIVITÀ</i>	temperatura -40÷60 °C
<i>PROTEZ.SCARICHE ELET-TRICHE</i>	presente

Barometro

BAROMETRO BA20	
<i>MODELLO</i>	BA20
<i>PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO</i>	Il tipo di sensore utilizza un chip al silicio risonante, con un circuito di condizionamento del segnale e compensazione di temperatura. La compensazione di temperatura utilizza un sensore incorporato ed é eseguita con pendenza distinte per temperature minori o maggiori di 25 °C
<i>RANGE DI MISURA</i>	600 ÷ 1100 hPa
<i>RISOLUZIONE</i>	0,1 hPa
<i>PRECISIONE COMPLESSIVA</i>	0.5 hPa max da - 10 a 50 °C

Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio

Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluvioidrometrico e delle frane



PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIDROMETRICO IN TEMPO REALE

17

Specifiche tecniche e funzionali della rete di monitoraggio

	1,5 hPa da - 20 a 60 °C
	2 hPa da - 40 a 60 °C
INTERVALLO DI OPERATIVITÀ	temperatura -40 ÷60 °C

Radiometro

RADIOMETRO CM6	
MODELLO:	Kipp & Zonen CM6B ingegnerizzato
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO:	a termopila di Moll con 14 elementi, protetta da doppia cupola in vetro SCHOTT K5
CAMPO DI MISURA:	0 ÷ 2000 W/m2, con angolo di visuale di 360°
SENSIBILITÀ:	migl. di 0.1 W/m2
RISOLUZIONE:	1.5 W/m2
INTERVALLO DI OPERATIVITÀ:	temperatura -20÷70 °C umidità 0 ÷100 %
GRANDEZZE INFLUENZANTI:	coefficiente termico < ± 0.05 W/m2/°C rispetto alla temperatura di calibrazione
PRECISIONE COMPLESSIVA:	± 15 W/m2 (± 0.75%) sull'intero campo
PROTEZIONE DALLE SCARICHE ELETTRICHE:	tramite diodi Transil o equivalenti
TARATURA LOCALE:	possibile per mezzo dell'unità di acquisizione, utilizzando sorgenti ad umidità costante a sali saturi

Igrometro

IGROMETRO	
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO:	elemento sensibile costituito da condensatori a film sottile con capacità variabile linearmente con l'umidità, con speciale protezione dagli agenti atmosferici aggressivi ed alloggiato in uno speciale corpo autoventilante; nel sensore sono incorporati i circuiti per la normalizzazione degli elementi sensibili, in modo da renderli perfettamente intercambiabili fra di loro
CAMPO DI MISURA:	0 ÷ 100 % UR
RIPETIBILITÀ:	± 1 % UR a 25°C
SENSIBILITÀ:	migl. di 0.01 % UR
RISOLUZIONE:	1%

**Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio**

Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluvioidrometrico e delle fran



PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE**18****Specifiche tecniche e funzionali della rete di monitoraggio**

<i>INTERVALLO DI OPERATIVITÀ:</i>	temperatura -20÷70 °C umidità 0 ÷100 %
<i>GRANDEZZE INFLUENZANTI:</i>	schermato dalla radiazione solare ; deriva termica di - 0.1 % UR /°C
<i>PRECISIONE COMPLESSIVA:</i>	± 2% sull'intero campo
<i>COSTANZA NEL TEMPO:</i>	± 1 % UR per anno
<i>INTERVALLO DI RITARATURA:</i>	1 anno
<i>PROTEZIONE DALLE SCARICHE ELETTRICHE:</i>	mediante diodi TRANSIL o equivalenti
<i>TARATURA LOCALE:</i>	possibile per mezzo dell'unità di acquisizione, utilizzando sorgenti ad umidità costante a sali saturi
<i>MTBF:</i>	> 5 anni

Direzione e velocità del vento

DIREZIONE DEL VENTO DV200 E DV200R	
<i>PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO</i>	Banderuola con potenziometro a singola spazzola, contatto cortocircuitante. Per le applicazioni in ambienti particolarmente ostili é prevista la versione con riscaldatore.
<i>CAMPO DI MISURA</i>	0/360 gradi.
<i>RIPETIBILITÀ</i>	< 0.5 gradi.
<i>SENSIBILITÀ</i>	< 0.07 gradi , soglia di 1 km/h per il sensore.
<i>RISOLUZIONE</i>	0.35 gradi per il sistema.
<i>INTERVALLI DI OPERATIVITÀ</i>	temperatura -30/+50 °C.
<i>GRANDEZZE INFLUENZANTI</i>	assenti.
<i>PRECISIONE COMPLESSIVA</i>	± 2.8 gradi max.
<i>COSTANZA NEL TEMPO</i>	il sensore non é soggetto a derive previste.
<i>INTERVALLO DI RITARATURA</i>	il sensore non necessita di tarature periodiche.
<i>PROTEZIONE DA SCARICHE ELETTRICHE</i>	tramite diodi tipo Transil o equivalenti.

ANEMOMETRO VV200 E VV200R	
<i>PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO</i>	Anemometro a mulinello con trasduttore di velocità elettronico. Per le applicazioni in ambienti particolarmente ostili é prevista la versione con riscaldatore.
<i>CAMPO DI MISURA</i>	0/160 km/h.

Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio

Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluvioidrometrico e delle frane



**PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIDROMETRICO IN TEMPO REALE**

19

Specifiche tecniche e funzionali della rete di monitoraggio

RIPETIBILITÀ	trascurabile.
SENSIBILITÀ	< di 0.1 km/h, soglia di 1.8 km/h per il sensore.
RISOLUZIONE	0.2 km/h per il sistema.
INTERVALLI DI OPERATIVITÀ	temperatura -30/+50 °C.
GRANDEZZE INFLUENZANTI	assenti.
PRECISIONE COMPLESSIVA	± 0.25 km/h o 1% della lettura.
COSTANZA NEL TEMPO	il sensore non é soggetto a derive previste.
INTERVALLO DI RITARATURA	il sensore non necessita di tarature periodiche.
PROTEZIONE DA SCARICHE ELETTRICHE	tramite diodi tipo Transil o equivalenti.

Freatimetro

FREATIMETRO A PRESSIONE PLM10	
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO	Sensore di pressione differenziale piezoresistivo a semiconduttore
CAMPO DI MISURA	Variabile da 0-2 a 0-100 m, selezionabile all'ordine
USCITA ELETTRICA	4-20 mA, con limitazione della corrente massima di 26 mA in caso di sovraccarico o cortocircuito
PRECISIONE COMPLESSIVA	± 1/1000 del f.s.
RISOLUZIONE	1/1000 del f.s. effettivo
LINEARITA'	Entro 0,06% del f.s. B.S.L.
TENSIONE DI ALIMENTAZIONE	Da 9 a 30 Vcc, fornita direttamente dall'unità di acquisizione
INSTALLAZIONE	Immerso nel corpo d'acqua, eventualmente all'interno di apposito tubo-guida fessurato
MASSIMA DISTANZA DALLA STAZIONE	300 m
ACCESSIBILITA'	Riparazione mediante sostituzione del sensore
CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO	Sovrappressione fino a 4 volte il campo massimo, senza variazioni di calibrazione, temperatura da -20 a +60 °C
PROTEZIONE DA SCARICHE ELETTRICHE	Tramite diodi Transil o equivalenti e protezione interna per scariche di 600 V
INTERVALLO DI TARATURA	1 anno

**Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio**

Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluvioidrometrico e delle fra



PROGETTO PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE

20

Specifiche tecniche e funzionali della rete di monitoraggio

<i>MODALITA' DI MANUTENZIONE</i>	Pulizia della sonda una volta all'anno
<i>MTBF</i>	> 2 anni
<i>DERIVE ANALOGICHE</i>	Entro la precisione complessiva
<i>PESO</i>	135 grammi
<i>DIMENSIONI</i>	25 (diametro) x 177 mm

Evaporimetro

EVAPORIMETRO E200	
<i>PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO</i>	Elemento sensibile costituito da un trasduttore di pressione allo stato solido che misura l'altezza dell'acqua in una vasca evaporimetrica di classe A in acciaio inox. L'evaporazione viene misurata come decremento del livello idrico
<i>CAMPO DI MISURA</i>	0-250 mm
<i>CAMPO DI SICUREZZA</i>	0-700 MM
<i>USCITA ELETTRICA</i>	Il traduttore fornisce una corrente in uscita di $h/43.75 + 4$ mA dove h è l'altezza dell'acqua espressa in mm
<i>SENSIBILITA'</i>	< 0.1 mm per il sensore
<i>RISOLUZIONE</i>	0.5 mm per il sistema
<i>RIPETIBILITA'</i>	trascurabile
<i>ERRORE SISTEMATICO</i>	trascurabile
<i>PRECISIONE COMPLESSIVA</i>	± 0.2 mm
<i>NON LINEARITA'</i>	± 0.7 mm
<i>INTERCAMBIALITA'</i>	± 0.2 mm
<i>INTERVALLO DI OPERATIVITA'</i>	Da -20 a +60 °C
<i>GRANDEZZE INFLUENZANTI</i>	Deriva termica di $\pm 0,013\%/^{\circ}\text{C}$ nell'intervallo - 2 - 30 °C
<i>CARATTERISTICHE ELETTRICHE</i>	Corrente di uscita 4/20 mA, tensione di alimentazione ai capi del sensore 9/30 V
<i>CARATTERISTICHE DINAMICHE</i>	Costante di tempo senza derive previste
<i>PROTEZIONE DA SCARICHE ELETTRICHE</i>	Tramite diodi Transil o equivalenti
<i>INSTALLAZIONE</i>	Su base di legno
<i>TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO</i>	0 - 60 °C
<i>INTERVALLO DI TARATURA</i>	1 anno
<i>TARATURA LOCALE</i>	È possibile riallineare la sonda tarando l'uscita

Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio

Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluvioidrometrico e delle frane



PROGETTO PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE

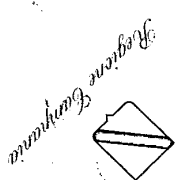
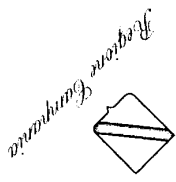
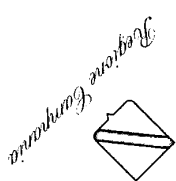
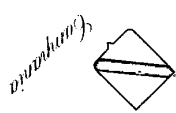
21

Specifiche tecniche e funzionali della rete di monitoraggio

	tramite ata millimetrata
MASSIMA DISTANZA DA UN ACQ.:	100 m
ACCESSIBILITA'	Pulizia della sonda una volta all'anno
MTBF	> 4 anni
PESO	Vasca circa 16 Kg, supporto circa 57 Kg
DIMENSIONI	Vasca 1210 x 255 mm

**Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio**

Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluvioidrometrico e delle frane





Giunta Regionale della Campania
**Settore Programmazione Interventi
di Protezione Civile sul territorio**



Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il
monitoraggio meteoidropluvioidrometrico e delle frane

**PROGETTO PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI
MANUTENZIONE DELLA RETE DI MONITORAGGIO
METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE**

**AII. D - SPECIFICHE OPERATIVE E
PRESTAZIONALI DEL SERVIZIO DI
MANUTENZIONE**

VERSIONE:	1.1 - settembre 2007
REDAZIONE:	Servizio 04 - Centro Funzionale
COORDINAMENTO a cura di	Dirigente del Servizio (Ing. Mauro Biafore)
APPROVATO da:	Dirigente del Settore (Dott. Michele Palmieri)



MSB

**PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE**

1

Specifiche operative e prestazionali del servizio di manutenzione

INDICE

- 1. Premessa**
- 2. Operazioni di normalizzazione iniziale**
- 3. Prestazioni del servizio di manutenzione di base**
 - 3.1. Manutenzione preventiva**
 - 3.1.1. Stazioni e sensori**
 - 3.1.1.1. Controlli di taratura dei sensori in situ**
 - 3.1.2. Ripetitori**
 - 3.1.3. Centrale di controllo**
 - 3.1.4. Postazioni terminali e apparati complementari**
 - 3.2. Manutenzione correttiva**
 - 3.3. Manutenzione straordinaria**
 - 3.4. Fornitura documentazione**
- 4. Prestazioni del servizio di manutenzione integrativa**
 - 4.1. Telemanutenzione**
 - 4.2. Assistenza alla conduzione del sistema**
 - 4.3. Adeguamento tecnologico sistemi hw/sw**
- 5. Sede operativa, personale tecnico dell'Impresa e magazzino ricambi**

**Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio**

Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluvioidrometrico e delle frane



**PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIDROMETRICO IN TEMPO REALE****2****Specifiche operative e prestazionali del servizio di manutenzione****1. Premessa**

Nel presente elaborato progettuale sono riportati gli elementi informativi inerenti alle specifiche operative e prestazionali del servizio di manutenzione, in relazione alla tipologia differenziata delle prestazioni richieste al fine del conseguimento degli obiettivi del progetto, riportati al paragrafo 3 della relazione generale e di seguito riproposti:

- assicurare gli standard di affidabilità, robustezza e continuità di funzionamento della rete in ogni condizione operativa, in conformità alle indicazioni della circolare del Dipartimento per la Protezione Civile n. DPC/PRE/34144 del 4 agosto 2003 e alle necessità operative per l'esercizio delle funzioni e compiti svolti del Centro Funzionale Decentrato della Regione Campania, in attuazione della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 febbraio 2004 e s.m.i.;
- conseguire, in ogni condizione operativa, tempi di ciclo della rete tali da consentire l'aggiornamento dei dati visualizzati in centrale in tempi inferiori ai 10 minuti, compatibili alle esigenze di diffusione tempestiva degli allarmi di protezione civile;
- garantire la conservazione, nel tempo, delle condizioni di esercizio della rete, con particolare riferimento alla velocità di trasmissione dei dati, alla sicurezza ed affidabilità dei collegamenti, all'efficiente ed efficace gestione del flusso delle comunicazioni fra gli apparati di rete, alla tempestiva segnalazione di malfunzionamenti o guasti degli apparati di rete.

Nel quadro programmatico sopra delineato, per servizio di manutenzione della rete di monitoraggio meteopluvioidrometrico in tempo reale si intende, quindi, il complesso delle prestazioni e delle azioni, comprese le eventuali e necessarie forniture e relative installazioni, nel seguito genericamente identificate con il termine "interventi", finalizzate al mantenimento di un livello di efficienza ottimale, sia in termini di dati rilevati che di trasmissione e gestione degli stessi, e comunque tale da garantire l'efficace funzionamento di tutte le componenti (stazioni periferiche, sensori, sistemi trasmissivi, centrale di controllo, postazioni terminali, infrastrutture di rete, apparati hw/sw, etc.) della rete di monitoraggio meteopluvioidrometrico in tempo reale, con trasmissione dei dati attraverso ponte radio troposferico, del Servizio 04 - "Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio idropluviometrico e delle frane" del Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio.

Scopo principale del servizio deve essere quello di assicurare la massima disponibilità, nella banca dati in tempo reale della rete, dei dati rilevati dai sensori delle stazioni periferiche e trasmessi in tempo reale via ponte radio alla centrale di controllo. A tal fine, per massima disponibilità nella banca dati in tempo reale della rete è da intendersi la completezza, per ciascun sensore installato, della serie

**Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio**

Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluvioidrometrico e delle frane



**PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIDROMETRICO IN TEMPO REALE**

3

Specifiche operative e prestazionali del servizio di manutenzione

temporale, residente sugli archivi dei server della centrale di controllo, costituita dai dati rilevati con prefissato intervallo di campionamento ed effettivamente disponibili per l'implementazione delle operazioni di processamento, analisi ed elaborazione in tempo reale, presupposte all'adozione degli interventi di protezione civile finalizzati alla previsione del rischio idraulico e idrogeologico.

La non rispondenza del servizio di manutenzione a tale requisito prestazionale, in considerazione delle funzioni specifiche di protezione civile svolte dalla rete di monitoraggio, costituisce elemento di inadempienza contrattuale e, pertanto, deve determinare decurtazioni del corrispettivo stabilito per l'affidamento del servizio, previa applicazione di penali da prevedere espressamente nel capitolato d'appalto.

Il servizio di manutenzione della rete si sostanzia nelle prestazioni di normalizzazione iniziale, manutenzione di base e manutenzione integrativa, come di seguito dettagliate.

2. Operazioni di normalizzazione iniziale

La normalizzazione iniziale consiste nella messa in atto di tutti gli interventi, necessari alla riparazione e/o sostituzione di elementi o apparecchiature, effettuati allo scopo di ricondurre il sistema allo stato di regolare funzionamento e, quindi, consentire lo svolgimento delle operazioni di manutenzione di base e integrativa.

Al fine di verificare il buon funzionamento delle apparecchiature, compreso il controllo dell'elettronica e della meccanica, dell'accuratezza delle misure dei sensori, nonché della loro corrispondenza alle specifiche tecniche di cui all'allegato C, prima della data prevista per la consegna dei servizi oggetto d'appalto, sia l'Amministrazione che la Società aggiudicataria dell'appalto potranno richiedere un sopralluogo, da svolgersi in contraddittorio e con esito appositamente verbalizzato, a seguito del quale possono essere programmati gli eventuali necessari interventi di normalizzazione.

In tal caso, gli interventi concordati vanno eseguiti entro il termine di 30 (trenta) giorni naturali e consecutivi dalla data di redazione del verbale di sopralluogo, garantendo, al termine della loro esecuzione, la piena e completa funzionalità del sistema nonché la correttezza dei dati rilevati entro i limiti di precisione propri delle apparecchiature di rilevamento.

La normalizzazione iniziale sarà remunerata in base ai canoni unitari offerti e nessun altro onere sarà corrisposto all'Impresa, salvo quelli relativi ad interventi di particolare natura, non riconducibili ad operazioni di normalizzazione e ritenuti necessari per il ripristino funzionale delle apparecchiature e, per l'effettuazione dei quali, la Società appaltatrice dovrà produrre idonea relazione tecnica comprovante la necessità e conseguire relativa autorizzazione scritta dell'Amministrazione. In tal caso, la remunerazione degli interventi sarà effettuata

**Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio**

Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluvioidrometrico e delle



**PROGETTO PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIODROMETRICO IN TEMPO REALE**

4

Specifiche operative e prestazionali del servizio di manutenzione

in base ai canoni unitari offerti per gli interventi fuori contratto e i nuovi materiali o apparati forniti saranno garantiti dalla Società per un periodo di 12 mesi dalla data della loro effettiva entrata in servizio.

3. Prestazioni del servizio di manutenzione di base

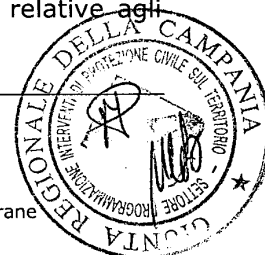
Per manutenzione di base si intende quella avente lo scopo di assicurare la perfetta efficienza dell’intero sistema, sia minimizzando il rischio di guasti o difetti di funzionamento che correggendo eventuali anomalie riscontrate in fase di esercizio.

La manutenzione di base si articola in quattro diverse forme di prestazioni:

- la manutenzione preventiva, necessaria a conservare in perfetta efficienza il sistema stesso, nel complesso e nelle sue singole componenti, e comprende, quindi, tutte le operazioni di periodica revisione, taratura, messa a punto e controllo e quant'altro serve, ivi compreso l'impiego di materiali di consumo. Salvo diverse e particolari esigenze dell'Amministrazione, generalmente gli interventi di manutenzione preventiva da effettuare devono essere almeno n. 2 (due) all'anno, con frequenza non superiore ai sei mesi, e le operazioni da effettuare per la realizzazione degli interventi devono essere perfettamente conformi a quanto riportato di seguito, per ognuno degli apparati costitutivi della rete;
- la manutenzione correttiva, necessaria per intervenire in seguito ad avarie riscontrate nel sistema o nei singoli apparati costitutivi, verificatesi per cause comunque non imputabili al non corretto esercizio della manutenzione ordinaria e da effettuarsi mediante la riparazione e/o sostituzione di parti o apparati e il loro ripristino funzionale;
- la manutenzione straordinaria si riferisce agli interventi, non ricompresi nella manutenzione ordinaria, da effettuare per pervenire al ripristino funzionale delle apparecchiature costitutive del sistema, in seguito ed a causa di danni dovuti a furto, rapina, incendio, misteriosa sparizione, eventi atmosferici eccezionali, sisma, atti vandalici o danni incidentalmente provocati da terze persone e da animali, sabotaggio, scioperi, tumulti, sommosse, atti di terrorismo e sabotaggio organizzato;
- la fornitura della documentazione costituisce la fase della manutenzione di base dedicata al dettagliato reporting di tutte le prestazioni effettivamente rese e si concretizza nella creazione e gestione di una banca dati, in cui dovranno essere riportati tutti i dati relativi al funzionamento della rete, dei singoli apparati costitutivi e dovranno essere aggiornate le informazioni relative agli interventi di adeguamento tecnologico e/o di normalizzazione.

**Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio**

Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluvioidrometrico e delle frane



**PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE**

5

Specifiche operative e prestazionali del servizio di manutenzione

3.1. Manutenzione preventiva

La manutenzione preventiva si attua attraverso visite programmate, verifiche e controlli, sia ai siti di impianto degli apparati di sistema (stazioni, ripetitori, centrali) che alle singole parti componenti degli apparati, da effettuarsi con diversa cadenza temporale a seconda del tipo di intervento.

In relazione al programma degli interventi di manutenzione preventiva, in sede di presentazione dell'offerta tecnica, i concorrenti all'appalto dovranno produrre apposito elaborato avente ad oggetto le proposte formulate in relazione alla programmazione delle visite agli apparati, alla strumentazione e alle infrastrutture della rete di monitoraggio.

3.1.1. Stazioni e sensori

Per ciascuna stazione periferica di monitoraggio dovranno essere effettuati almeno n. 2 (due) interventi di manutenzione preventiva all'anno, con frequenza non superiore ai sei mesi, durante i quali dovranno essere effettuate le seguenti operazioni:

- *controlli di taratura "in situ"* dei sensori di misura con stazione portatile di prova secondo le specifiche tecniche di seguito riportate; qualora l'errore riscontrato in campo sia superiore alla tolleranza indicata, il sensore deve essere immediatamente portato in laboratorio per la taratura e sostituito con uno di pari caratteristiche anch'esso preventivamente tarato in laboratorio;
- *verifica dell'integrità e della funzionalità della strumentazione meccanica ed elettronica*, da effettuarsi mediante controllo dell'accuratezza tra il dato rilevato dal sensore in sito e quello trasmesso all'unità di acquisizione; controllo di messa in bolla di pluviometri e radiometri; controllo di verifica della componentistica elettronica e della sua protezione con eventuale utilizzazione, a tale scopo, di materiali al silicone, sali igroscopici, scaldiglia o qualsiasi altro accorgimento reputato idoneo; sostituzione eventuale di parti logorate o consumate con altre che abbiano caratteristiche tecniche analoghe a quelle originariamente presenti;
- *cura e manutenzione minuta delle stazioni ed opere accessorie*, da effettuarsi mediante le necessarie operazioni di pulizia dalla vegetazione che possa ostacolare, nell'area circostante la stazione, il corretto funzionamento dei sensori; il taglio dell'erba, l'oliatura di lucchetti e cerniere, la pulizia dei contenitori interni e la messa in atto di ogni altra operazione finalizzata ad assicurare l'integrità ed efficienza delle installazioni; la pulizia del sensore pluviometrico, del termometro aria, dell'idrometro, dell'igrometro, del radiometro e di tutti i sensori il cui buon funzionamento è condizionato dalla pulizia fisica del sensore stesso;

**Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio**

Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluvioidrometrico e delle frane



PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE**6****Specifiche operative e prestazionali del servizio di manutenzione**

- scarico della memoria locale (eprom o flash-card) con cadenza non superiore ai 6 (sei) mesi e spedizione all'Amministrazione entro 7 (sette) giorni dalla data dell'intervento, fatto comunque salvo l'obbligo di garantire sempre la corretta e integrale acquisizione dei dati, evitando che la memoria locale giunga a saturazione.

In ogni caso, sono altresì richiesti i seguenti interventi sui sensori secondo le cadenze sotto indicate:

- sostituzione degli igrometri, da effettuarsi almeno 1 volta ogni 12 mesi;
- revisione dei sensori di velocità e direzione vento, mediante sostituzione dei cuscinetti, da effettuarsi almeno una volta ogni 18 mesi;
- taratura in laboratorio dei sensori pluviometrici, termometrici e barometrici, da effettuarsi almeno due volte nell'arco del periodo contrattuale dei 5 (cinque) anni.

3.1.1.1. Controlli di taratura dei sensori in situ**Pluviometro**

La prova di taratura "in situ" del sensore pluviometrico consiste nel versare, in un determinato intervallo temporale, opportunamente cronometrato, una quantità nota di acqua nell'imbuto di raccolta del pluviometro e nel rilevare il numero di basculate registrate dalla stazione, tenendo conto del volume residuo rimasto nella bascula a fine prova. All'inizio della prova la bascula dovrà essere svuotata della quantità di acqua meteorica che, comunque, dovrà essere rimessa al termine della prova.

Dovranno essere fatte almeno due prove: la prima versando un quantitativo di acqua pari a 200 cm³ con un intensità di circa 10 mm/h e la seconda versando 1000 cm³ con un intensità di circa 50 mm/h.

Qualora lo scostamento sia superiore alla tolleranza ammessa, fissata nel 4%, il sensore deve essere immediatamente portato in laboratorio per la taratura e sostituito con uno di pari caratteristiche, anch'esso preventivamente tarato in laboratorio. Si dovrà inoltre verificare, attraverso un calibro meccanico, la taratura della bocca di raccolta delle precipitazioni.

La prova in loco dovrà essere fatta obbligatoriamente almeno una 1 volta all'anno su tutte le stazioni dotate di sensore pluviometrico.

Due volte almeno, nell'arco dei 5 anni del servizio di manutenzione oggetto d'appalto, tutti i pluviometri dovranno essere portati in banco di laboratorio certificato SIT, per la verifica della precisione complessiva e l'eventuale ritaratura.

Sensori meteorologici

Per la verifica "in situ" dei sensori meteorologici dovrà essere utilizzata una stazione portatile di prova, identificata da apposita matricola di riconoscimento, i cui sensori dovranno essere sottoposti almeno ogni 6 mesi a controllo di taratura in laboratori dotati di strumenti di riferimento di classe superiore, tarati presso centri SIT, o di campioni di prima linea con certificato riferibile a campioni riconosciuti nazionali o internazionali.

**Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio**

Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluioidrometrico e delle frane



**PROGETTO PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE**

7

Specifiche operative e prestazionali del servizio di manutenzione

Qualora lo scostamento sia superiore alle tolleranze indicate nella tabella seguente, il sensore deve essere immediatamente portato in laboratorio per la taratura e sostituito con uno di pari caratteristiche anch’esso preventivamente tarato in laboratorio.

SENSORI	STRUMENTO DI CONFRONTO	TEMPO MINIMO DI MISURA	TOLLERANZA	UNITA' DI MISURA
Termometro aria	termometro elettronico ventilato	> 10 minuti	+/- 1,5	gradi °C
Igrometro	igrometro elettronico ventilato o psicrometro	> 10 minuti	+/- 7	%
Barometro	barometro con elettronica di controllo	> 10 minuti	+/- 3	mB
Radiometro	radiometro con elettronica di controllo	> 10 minuti	+/- 21,5w +/- 3%	W/m ²
Direzione vento		> 10 minuti	+/- 3,3	Gradi
Freatimetro	freatimetro con elettronica di controllo	> 15 minuti	+/- 1,0	cm
Evaporimetro	evaporimetro con elettronica di controllo	> 15 minuti	+/- 5,0	mm
Termometro acqua	termometro elettronico in contenitore stagno	> 15 minuti	+/- 1,0	gradi °C

La prova "in situ" dei sensori indicati in tabella dovrà essere fatta obbligatoriamente almeno una volta all’anno.

Due volte almeno, nell’arco dei 5 anni del servizio di manutenzione oggetto d’appalto, tutti i termometri e i barometri dovranno essere sottoposti a controllo di taratura in laboratori dotati di strumenti di riferimento di classe superiore, tarati presso centri SIT, o di campioni di prima linea con certificato riferibile a campioni riconosciuti nazionali o internazionali per una verifica della precisione ed eventualmente tarati.

La taratura in laboratorio del barometro dovrà essere eseguita esplorando l’intero intervallo di temperature entro il quale lo strumento è operativo e ciò in quanto a temperature inferiori a -10 °C lo strumento perde sensibilmente in accuratezza. Dovrà, pertanto, essere fornita la curva di taratura in funzione della temperatura su tutto l’intervallo di funzionamento dello strumento.

Ogni 18 mesi dovrà essere fatta la revisione del sensore velocità e direzione vento, con sostituzione dei cuscinetti.

Idrometro

Il controllo di taratura del sensore idrometrico dovrà essere effettuato tramite confronto del valore misurato dal sensore con la lettura diretta del livello del pelo d’acqua, a ciò utilizzando un’asta graduata o se necessario attraverso una livellazione. Qualora lo scostamento sia superiore alla tolleranza, fissata in 4 cm, si

**Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio**

Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluvioidrometrico e delle frane



**PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE****8****Specifiche operative e prestazionali del servizio di manutenzione**

procederà alla taratura in campo, mentre si procederà alla sostituzione del sensore qualora lo scostamento sia superiore a 4 volte la tolleranza, ovvero a 16 cm.

La prova "in situ" dovrà essere fatta obbligatoriamente almeno 1 volta ogni 6 mesi.

In caso di sostituzione dovrà essere installato un sensore verificato in laboratorio; poichè il sensore è in grado di compensare internamente la temperatura da $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$, è necessario che la taratura in laboratorio riveli eventuali anomalie nel caso in cui l'idrometro lavori al di fuori dell'intervallo di autocompensazione, fornendo, quindi, la curva di taratura in funzione della temperatura su tutto l'intervallo di funzionamento dello strumento (da $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$).

Campioni di taratura

Al fine di garantire la riferibilità degli strumenti della rete ai campioni SIT, dovranno essere periodicamente fornite le certificazioni di taratura degli strumenti di riferimento del laboratorio utilizzato dall'Impresa aggiudicataria.

Inoltre dovranno essere fornite anche le verifiche del controllo delle stazioni portatili utilizzate per il controllo della strumentazione in loco.

3.1.2. Ripetitori

Per ciascun ripetitore dovranno essere previsti almeno n. 2 (due) interventi di manutenzione preventiva all'anno, con frequenza non superiore ai sei mesi, durante i quali dovranno essere effettuate le seguenti operazioni:

- *verifica dell'integrità e della funzionalità della strumentazione meccanica ed elettronica*, consistente in operazioni di controllo delle funzionalità degli apparati radio, con conseguenti prove di margine (RX e TX) e di potenza (di uscita e riflessa); controllo di verifica della componentistica elettronica e della sua protezione con eventuale utilizzazione, a tale scopo, di materiali al silicone, sali igroscopici, scaldiglia o qualsiasi altro accorgimento reputato idoneo; sostituzione eventuale di parti logorate o consumate con altre che abbiano caratteristiche tecniche analoghe a quelle originariamente presenti;
- *cura e manutenzione minuta delle apparecchiature costitutive ed opere accessorie*, da effettuarsi mediante le necessarie operazioni di pulizia dalla vegetazione che possa ostacolare, nell'area circostante, il corretto funzionamento degli apparati ricetrasmittivi; il taglio dell'erba, l'oliatura di lucchetti e cerniere, la pulizia dei contenitori interni e la messa in atto di ogni altra operazione finalizzata ad assicurare l'integrità ed efficienza delle installazioni.

3.1.3. Centrale di controllo

Con il termine "centrale di controllo" si intende il complesso delle apparecchiature elettroniche, dei sistemi hardware e software, delle infrastrutture e collegamenti di rete, degli elementi funzionalmente connessi e complementari e delle relative procedure ingegnerizzate che sovrintende all'acquisizione, elaborazione, archiviazione, gestione e diffusione dei dati rilevati in situ dalle stazioni periferiche

Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio

Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluvioidrometrico e delle frane



**PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIODROMETRICO IN TEMPO REALE**

9

Specifiche operative e prestazionali del servizio di manutenzione

della rete di monitoraggio in tempo reale e trasmessi dagli apparati di ricetrasmisione della rete.

La centrale di controllo, dotata di riserva perfettamente ridondata, è fisicamente costituita dalle apparecchiature descritte in dettaglio nell'allegato C del presente progetto, al quale si rimanda anche per la descrizione dettagliata di ogni altro elemento (software di sistema, procedure di gestione e diffusione dei dati, schemi di collegamento delle apparecchiature, etc.), residenti presso la sede del Servizio 04 - "Centro funzionale" del Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio, ubicato in Napoli - Centro Direzionale - Isola C3.

Per ogni altro elemento descrittivo delle caratteristiche costitutive e funzionali, nel corso dello svolgimento della gara verranno resi disponibili, per sola consultazione, i relativi manuali tecnici.

Per la centrale di controllo, così come definita, dovranno essere previsti almeno n. 2 (due) interventi di manutenzione preventiva all'anno, con frequenza non superiore ai sei mesi, durante i quali dovranno essere effettuate le seguenti operazioni:

- verifica dello stato generale della centrale e dei singoli apparati costitutivi;
- pulizia interna ed esterna delle apparecchiature;
- verifica delle funzionalità degli apparati ricetrasmittivi attraverso l'esecuzione di prove di margine (in ricezione e in trasmissione) e di potenza (di uscita e riflessa);
- verifica del corretto funzionamento delle procedure e dei software preposti alla gestione degli apparati ricetrasmittivi e alla gestione e visualizzazione dei dati rilevati dalle stazioni periferiche;
- operazioni di backup degli archivi dei dati e dei files di configurazione dei sistemi;
- aggiornamento, ove richiesto e/o se necessario, delle configurazioni e delle release dei software preposti alla gestione degli apparati ricetrasmittivi e alla gestione e visualizzazione dei dati rilevati dalle stazioni periferiche;
- verifica generale della funzionalità dei collegamenti con le postazioni terminali e delle relative procedure di diffusione dei dati.

3.1.4. Postazioni terminali e apparati complementari

Per postazioni terminali si intendono tutte le altre apparecchiature, ubicate presso la sede del "Centro Funzionale", che attraverso software dedicati, sono preposte ad una prima archiviazione dei dati ed alla loro gestione per la visualizzazione in formato grafico e/o numerico.

Per apparati complementari si intendono tutte le apparecchiature, complementari e funzionalmente connesse al sistema di monitoraggio, quali moduli hardware per la lettura dei moduli di memoria solida (EPROM, flash-card, etc.) e relativi software, infrastrutture di rete per i collegamenti in rete locale, periferiche varie, etc.

Per le postazioni terminali e gli apparati complementari, così come sopra definiti, dovranno essere previsti almeno n. 2 (due) interventi di manutenzione preventiva all'anno, con frequenza non superiore ai sei mesi, durante i quali dovranno essere effettuate le seguenti operazioni:

**Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio**

Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluvioidrometrico e delle frane



**PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIDROMETRICO IN TEMPO REALE****10****Specifiche operative e prestazionali del servizio di manutenzione**

- verifica dello stato generale degli apparati;
- pulizia interna ed esterna delle apparecchiature;
- verifica delle funzionalità degli apparati e del corretto funzionamento delle procedure e dei software preposti alla gestione e visualizzazione dei dati in formato grafico e/o numerico;
- aggiornamento, ove richiesto e/o se necessario, delle configurazioni e delle release dei software preposti alla gestione e visualizzazione dei dati in formato grafico e/o numerico;
- verifica generale della funzionalità dei collegamenti con la centrale di controllo e delle relative procedure di diffusione dei dati.

3.2 Manutenzione correttiva

Per manutenzione correttiva si intende quella necessaria in conseguenza di tutti i difetti o malfunzionamenti del sistema determinati da cause accidentali ma non riconducibili a difetti intrinseci delle apparecchiature fornite.

Essa si attua nel momento in cui l'Amministrazione rileva anomalie o guasti relativi al funzionamento anche su una sola delle parti costitutive del Sistema e segnala alla Società affidataria del servizio la necessità di un intervento mediante comunicazione scritta, anche a mezzo telefax.

Attese le finalità e l'uso ai fini di protezione civile dei dati rilevati dalla rete, gli interventi da effettuare per il ripristino del corretto funzionamento devono essere effettuati entro:

- le 24 (ventiquattro) ore successive, per la centrale di controllo e i ripetitori;
- le 48 (quarantotto) ore successive, per tutte le restanti apparecchiature (stazioni periferiche, apparati complementari della centrale di controllo, postazioni terminali).

Il tempo di intervento viene conteggiato a decorrere dall'ora di trasmissione con riscontro di esito positivo della comunicazione, escludendo i giorni non lavorativi (sabato, domenica, festività nazionali, festa del patrono della sede dell'ufficio di manutenzione).

Di ogni intervento di manutenzione su chiamata l'Impresa appaltatrice dovrà trasmettere all'Amministrazione, nei tempi e nei modi indicati di seguito, una relazione descrittiva delle operazioni svolte, con indicazione degli elementi eventualmente sostituiti, nonché della data dell'intervento e della causa che ha determinato il guasto o il difetto di funzionamento.

Sono incluse nelle prestazioni del servizio di manutenzione correttiva sia la manodopera che le parti di ricambio necessarie per l'eliminazione di guasti dovuti a normale logoramento o ad una non accurata manutenzione preventiva o comunque a qualsiasi guasto con la sola esclusione di quelli dovuti ad eventi eccezionali, ovvero a negligenza o cattivo uso delle apparecchiature da parte di terzi, rientranti nella manutenzione straordinaria, come di seguito specificato.

**Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio**

Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluvioidrometrico e delle frane



**PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE**

11

Specifiche operative e prestazionali del servizio di manutenzione

3.3. Manutenzione straordinaria

Nel caso sia necessario provvedere alla messa in atto di interventi di manutenzione straordinaria, in seguito ed a causa di danni dovuti ad eventi accidentali o non prevedibili, la Società affidataria ha l'obbligo di intervenire, a seguito della richiesta dell'Amministrazione, secondo le modalità ed i tempi di seguito riportati:

- entro le 24 (ventiquattro) ore successive, per la centrale di controllo e i ripetitori;
- entro le 48 (quarantotto) ore successive, per tutte le restanti apparecchiature (stazioni periferiche, apparati complementari della centrale di controllo, postazioni terminali).

Il tempo di intervento viene conteggiato a decorrere dall'ora di trasmissione con riscontro di esito positivo della comunicazione, escludendo i giorni non lavorativi (sabato, domenica, festività nazionali, festa del patrono della sede dell'ufficio di manutenzione).

Il rapporto dell'intervento eseguito deve essere trasmesso all'Amministrazione entro 24 ore dalla sua effettuazione, anche a mezzo telefax e/o posta elettronica, e deve contenere le informazioni riportate di seguito (tra parentesi si riportano le opzioni possibili):

La Società affidataria del servizio dovrà presentare, inoltre, il progetto di ripristino, completo di tempi di realizzazione e dettagliato preventivo di spesa.

L'esecuzione dell'intervento dovrà in ogni caso essere autorizzato preventivamente dall'Amministrazione, la quale si riserva il diritto di interpellare ditte terze aggiudicando lavori a chi avrà formulato l'offerta più vantaggiosa.

L'intervallo di tempo intercorrente tra il riscontro del danno e la messa in ripristino della parte costitutiva è considerato periodo di prolungata inefficienza. In caso di prolungata inefficienza di una o più parti costitutive della rete, per determinazione dell'Amministrazione o per mancato funzionamento, il compenso totale da corrispondere alla Società affidataria verrà decurtato dell'importo corrispondente al prezzo richiesto per la manutenzione su base annua della parte stessa, valutato in proporzione al periodo di mancato funzionamento, in base ai canoni unitari offerti. Lo stato di prolungata inefficienza deve essere esplicitamente dichiarato dal Direttore dell'esecuzione del contratto, unitamente alla ragione che lo ha determinato ed alla durata.

Per ogni intervento le eventuali sostituzioni dovranno essere effettuate con parti di ricambio identiche nelle prestazioni a quelle originariamente presenti, in conformità alle specifiche tecniche di cui all'allegato C e forniti di idonea garanzia.

Nel caso in cui l'Amministrazione, per tali eventi, si doti, nel corso della durata del contratto di appalto, di apposita copertura assicurativa per le suddette apparecchiature, la Società affidataria, in caso di sinistro, si deve obbligare ad assistere l'Amministrazione nella pratica di ristoro dei danni da parte della Società assicuratrice.

**Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio**

Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluvioidrometrico e delle



**PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE****12****Specifiche operative e prestazionali del servizio di manutenzione****3.4. Fornitura documentazione**

La Società aggiudicataria è tenuta a fornire all'Amministrazione tutta la necessaria documentazione, provvedendo alla creazione e gestione di una banca dati, in cui dovranno essere riportati tutti i dati relativi al sistema, alla rete, alle singole apparecchiature e dovranno essere aggiornate le informazioni relative agli eventuali interventi di adeguamento tecnologico e normalizzazione.

Di seguito si riporta la tipologia delle informazioni richieste per la singola scheda:

Tipo dell'apparato oggetto di intervento (Stazione, ripetitore, centrale)

Codice e Denominazione apparato (Numero e nome identificativo del sito)

Tipo richiesta intervento (Fax, telefonata, malfunzionamento direttamente rilevato dall'Impresa, 1° giro di manutenzione preventiva, 2° giro di manutenzione preventiva, cambio modulo)

Data richiesta intervento

Malfunzionamento segnalato (Descrizione dettagliata)

Data esecuzione intervento

Tempo di intervento (Differenza in giorni tra la data di richiesta intervento e la data di esecuzione (esclusi sabato e domenica, festività nazionali, festa del patrono della sede dell'ufficio di manutenzione).

Tipo intervento (Preventivo, Correttivo)

Tipo operazione svolta (Ripristino senza sostituzione di pezzi, Ripristino con sostituzione di pezzi)

Oggetto dell'intervento (Indicazione dei pezzi oggetto dell'intervento: Stazione, Ripetitore, Gruppo radio, Alimentatore, Cella solare, Batterie, Termometro aria, Igrometro, Barometro, Radiometro, Pluviometro, Idrometro, Termo-igrometro, Velocità vento, Direzione vento, Centrale, Postazioni terminali, NetServer LH3000, Configurazione Software, Interfaccia radio, Collegamenti di rete)

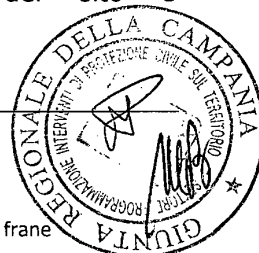
Descrizione dell'intervento

Operatore (tecnico che ha eseguito l'intervento)

Le informazioni che, in ogni caso, dovranno essere presenti nella banca dati sono quelle relative alle caratteristiche identificative e geografiche delle stazioni (codice e denominazione stazione, ubicazione sito con indirizzo-località-comune-provincia-regione, corso d'acqua nel caso di idrometri, bacino idrografico principale, sottobacini, coordinate geografiche, quota geodetica, etc.), alle caratteristiche costitutive e di configurazione delle apparecchiature installate (modello stazione, sensoristica installata, rete radio di pertinenza, tipologia e caratteristiche di alimentazione, tipo di antenna, modello e numero del gruppo registrazione, modello e numero dell'apparato radio, versione del software installata, frequenza di trasmissione utilizzata, instradamento radio, stato di funzionamento, data di attivazione) e ad informazioni aggiuntive (mappa del sito di installazione e fotografie del sito e dell'apparecchiatura).

**Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio**

Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluvioidrometrico e delle frane



**PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIDIOMETRICO IN TEMPO REALE**

13

Specifiche operative e prestazionali del servizio di manutenzione

Tale servizio dovrà essere reso accessibile all'Amministrazione anche in configurazione WAN e/o via internet.

Oltre alla documentazione da produrre nel caso degli interventi di manutenzione correttiva, la Società affidataria dovrà produrre per ogni intervento di manutenzione preventiva la seguente documentazione:

In occasione di ogni visita programmata alle stazioni di monitoraggio:

- scheda controllo di taratura in loco;
- scheda di intervento manutenzione preventiva stazione.

In occasione di ogni visita programmata alla centrale di controllo:

- scheda di intervento manutenzione preventiva centrale;

In occasione di ogni visita programmata ai ripetitori:

- scheda di intervento manutenzione preventiva ripetitori

Le suddette schede dovranno essere spedite all'Amministrazione insieme alla memoria locale delle stazioni (EPROM o FLASH CARD) entro sette giorni dalla data del sopralluogo.

Inoltre, in occasione di ogni taratura in laboratorio, la prova del sensore dovrà essere accompagnata da un certificato di taratura e dalla curva di taratura.

4. Prestazioni del servizio di manutenzione integrativa

Le prestazioni richieste per i servizi di manutenzione integrativa hanno lo scopo di rendere massima l'efficienza complessiva del sistema, minimizzandone i tempi di fuori servizio. Tali servizi sono necessari a garantire la massima disponibilità in tempo reale di dati tempestivi e corretti, al fine di renderne efficiente l'uso per l'adozione degli interventi di previsione e prevenzione da adottare nell'ambito delle procedure di pianificazione di protezione civile per la messa in sicurezza e salvaguardia delle popolazioni esposte al rischio idrogeologico.

La manutenzione integrativa si effettua attraverso operazioni di telemanutenzione e di assistenza alla conduzione del sistema, nonché attraverso interventi di adeguamento tecnologico dei sistemi hw/sw della rete di monitoraggio.

4.1. Telemanutenzione

La Telemanutenzione consiste nella realizzazione di tutti quegli interventi, effettuati allo scopo di garantire la perfetta esecuzione e operatività dei servizi previsti dalla manutenzione di base e per anticipare i tempi di intervento per il ripristino della continuità dei dati rilevati.

Le operazioni di telemanutenzione devono essere effettuate da remoto, mediante collegamenti telematici (in modalità PSTN, ISDN o attraverso collegamento radio) da attivare all'occorrenza con la centrale di controllo del sistema. Sono a carico della Società affidataria tutte le spese relative all'installazione dei necessari apparati di comunicazione, alla gestione dei collegamenti, comprese quelle dovute al pagamento del traffico di comunicazione, restando a carico dell'Amministrazione i soli oneri relativi all'installazione, attivazione e pagamento canoni di eventuali linee telefoniche.

**Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio**

Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluvioidrometrico e delle frane



**PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE****14****Specifiche operative e prestazionali del servizio di manutenzione**

La Società affidataria, autonomamente, provvede a farsi trasmettere dal centro di controllo remoto i dati della rete acquisiti nel giorno precedente e, nel caso siano presenti anomalie di funzionamento desumibili dall'analisi della base dati presente nell'archivio (valori tensioni di batteria, derive sulla misura dei sensori, irregolarità sulla trasmissione dei dati con più chiamate della centrale per ottenere i dati, intasamento di pluviometri, problemi sulla misura idrometrica dovuti a cause varie, etc.), individua l'apparato in avaria e la sua ubicazione e si attiva per l'intervento di manutenzione correttiva, anche in mancanza di una richiesta esplicita dell'Amministrazione. Tali operazioni di controllo da remoto dovranno essere effettuate in ogni giorno lavorativo, con estensione, nel caso di necessità dell'Amministrazione determinate dall'attivazione di stati di allertamento e/o emergenza, a tutto il periodo di operatività h24.

La Società affidataria dovrà, altresì, trasmettere all'Amministrazione, a mezzo di apposita comunicazione da inviare via telefax o via posta elettronica, un report giornaliero sull'attività condotta, segnalando le eventuali anomalie riscontrate.

4.2. Assistenza alla conduzione del sistema

Il servizio di assistenza alla conduzione del sistema prevede la realizzazione di tutti quegli interventi aventi lo scopo di assicurare una continua ed efficace azione di monitoraggio e sorveglianza dell'efficienza prestazionale del sistema, intesa come capacità di rispondere nel miglior modo possibile alle esigenze di funzionalità e tempestività in particolari circostanze o situazioni di emergenza.

Rientrano, in particolare, in tale servizio anche quelle operazioni o interventi di assistenza, da assicurare al sistema e/o sulle sue parti componenti in modalità h24, per tutta la durata del periodo di allertamento idrometeorologico.

Tali interventi consentono all'Amministrazione di disporre presso la Società affidataria di un gruppo di lavoro specializzato, a cui far riferimento nel caso di particolari esigenze relative alla risoluzione di problemi inerenti alle procedure di diffusione dei dati verso altri centri di controllo o postazioni terminali e al controllo dei parametri di corretto funzionamento del sistema (fasatura orologi e correzione anomalie dei dati) e all'assistenza specifica in caso di emergenza e servizio di piena.

Rientrano in tali interventi di assistenza anche quelli di manutenzione correttiva in tempo reale che la Società affidataria è tenuta ad effettuare in caso di attivazione di stati di presidio h24 in seguito al verificarsi di condizioni di pre-emergenza ed emergenza idrometeorologica.

In tali circostanze, l'Amministrazione comunicherà, entro le ore 17,30 del normale giorno lavorativo, l'attivazione del presidio h24 via telefax, secondo apposita modulistica recante il riferimento temporale (ora e giorno) dell'attivazione del presidio h24.

La Società riscontrerà a mezzo di telefax la comunicazione ricevuta, fornendo i recapiti telefonici dell'assistenza che rimarranno attivi per tutta la durata del presidio h24.

Per tutta la durata dello stato di presidio h24, la Società dovrà assicurare l'immediata esecuzione in tempo reale degli interventi di manutenzione correttiva.

**Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio**

Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluvioidrometrico e delle frane



**PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE**

15

Specifiche operative e prestazionali del servizio di manutenzione

Alla disattivazione dello stato di presidio h24, l'Amministrazione provvederà a trasmettere via telefax la relativa comunicazione, secondo apposita modulistica recante il riferimento temporale (ora e giorno) della disattivazione del presidio h24.

Ulteriori interventi di assistenza alla conduzione del sistema sono quelli dedicati alla manutenzione del mezzo trasmissivo, da attuare, sia in condizioni di ordinarietà che di emergenza, nel caso di problemi riscontrati sugli apparati ripetitori, relativi al determinarsi di interferenze radio.

La Società dovrà intervenire con la stessa tempistica richiesta per gli interventi di manutenzione correttiva ordinaria. Nel caso in cui il problema non possa essere risolto, la Società dovrà immediatamente provvedere a trasmettere all'Amministrazione una dettagliata relazione che descriva le cause dell'interferenza, le azioni intraprese e le eventuali ulteriori azioni da effettuarsi a cura dell'Amministrazione stessa.

4.3. Adeguamento tecnologico sistemi hw/sw

Rientrano in tale prestazione le forniture e i servizi connessi all'adeguamento tecnologico degli apparati costitutivi del sistema, compresi quelli relativi al potenziamento delle componenti hardware e software funzionali all'efficienza prestazionale del sistema.

Per la natura e tipologia dei servizi richiesti, gli interventi previsti nel presente articolo potranno essere applicati alle parti costitutive realizzate dalla medesima Società a cui sono affidati i servizi di manutenzione integrativa.

La Società dovrà, pertanto, provvedere alla sostituzione delle componenti hardware e software delle parti costitutive del sistema nel caso si rendano disponibili nuove versioni delle medesime ma con caratteristiche migliori o potenziate. Parimenti, la Società dovrà provvedere, nel caso si determinino variazioni o espansioni del sistema di monitoraggio, all'adeguamento delle procedure e delle configurazioni dei sistemi, allo scopo di assicurarne la perfetta funzionalità ed efficienza.

Ai fini del comma precedente sono da intendersi come variazioni o espansioni del sistema di monitoraggio anche le operazioni necessarie per l'integrazione di dati provenienti da reti di monitoraggio di altre Amministrazioni o Enti e la diffusione dei dati del sistema verso centri di altre Amministrazioni o Enti, quelle da attuare per conseguire la variazione delle modalità e frequenza di scambio dati con altre Amministrazioni o Enti, per modificare la cadenza temporale delle interrogazioni dei sensori, per variare i codici di numerazione delle stazioni, etc.

5. Sede operativa, personale tecnico dell'Impresa e magazzino ricambi

Ai fini dello svolgimento dei servizi di manutenzione richiesti nel presente progetto e per consentire l'adozione di eventuali interventi urgenti sui siti di installazione delle stazioni periferiche e degli apparati ricetrasmittivi della rete, nonché sugli apparati della centrale di controllo, la Società appaltatrice dovrà avere almeno una sede operativa, con annesso magazzino ricambi, nell'ambito del Comune di Napoli.

**Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio**

Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluvioidrometrico e delle frane



**PROGETTO PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE****16****Specifiche operative e prestazionali del servizio di manutenzione**

comuni limitrofi. In tale sede operativa dovrà essere assicurata, durante i periodi di emergenza e di attivazione del presidio h24 del Centro Funzionale, la presenza di adeguato personale tecnico specializzato per la messa in atto degli interventi richiesti.

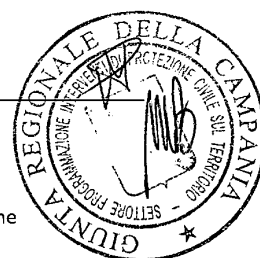
Ove la Società, per motivi organizzativi legati alla realizzazione del progetto, ritenga opportuno fissare la propria sede in altro comune della Regione Campania, essa potrà formulare a tal fine idonea proposta, da trasmettere al Responsabile del procedimento che dovrà esprimere il proprio assenso, fermo restando il principio che l’ubicazione della sede dovrà essere tale da garantire il rispetto dei tempi di intervento previsti per la manutenzione correttiva.

Nel magazzino ricambi dovrà essere assicurata la disponibilità di una quantità adeguata di pezzi di ricambio a terra, sufficiente a garantire la sostituzione degli elementi danneggiati o malfunzionanti e, quindi, costituita dagli apparati e pezzi costitutivi di almeno n. 1 stazione periferica completa per ogni tipologia esistente, compresi ripetitori e/o stazioni ripetitrici e/o apparati costitutivi della centrale di controllo.

Tale disponibilità sarà verificata da uno specifico sopralluogo disposto dall’Amministrazione Appaltante a mezzo di propri tecnici.

**Giunta Regionale della Campania
Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio**

Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluvioidrometrico e delle frane





Giunta Regionale della Campania
**Settore Programmazione Interventi
di Protezione Civile sul territorio**



Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il
monitoraggio meteoidropluvioidrometrico e delle frane

**PROGETTO PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI
MANUTENZIONE DELLA RETE DI MONITORAGGIO
METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE**

AII. E - ELENCO PREZZI UNITARI

VERSIONE:	1.1 - settembre 2007
REDAZIONE:	Servizio 04 - Centro Funzionale
COORDINAMENTO a cura di	Dirigente del Servizio (Ing. Mauro Biafore)
APPROVATO da:	Dirigente del Settore (Dott. Michele Palmieri)



**PROGETTO PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIODROMETRICO IN TEMPO REALE
(Contratto base: 5 anni - Eventuale rinnovo: 4 anni)**

a	b	c	d
N_prog	Denominazione	Sensori Installati	Tipologia
1	Agerola	P	P1
2	Albanella	I	I1
3	Alife	P-Fr-T-Ig-Vv-Dv-Rd	MI1
4	Altavilla Irpina	P-T	P2
5	Alvignano	P-T	P2 + R0
6	Amalfi	P	P1
7	Amorosi	I	I1
8	Anagni	I	I1
9	Apice	Fr	MI1 + R0
10	Apice Calore	I	I1
11	Ariano Irpino	P-T	P2
12	Arienzo	P	P1
13	Auletta	P-T-I	I2
14	Avella	P	P1
15	Avellino Genio Civile	P-T	P2
16	Bagnoli Irpino	P-Ev-Ig-T-Tss-Igs	MI1
17	Baronissi	P	P1
18	Battipaglia	P-Ig-Ev-Rd-Vv-Dv-T	MI1
19	Battipaglia Idro	I	I1
20	Bellosguardo	P	P1 + R0
21	Benevento	P-T-I	I2
22	Boiara	T-Ig-Rd	MI1 + R0
23	Boville Ernica	P-T	P2 + R0
24	Buccino	I	I1
25	Caiazzo	P	P1
26	Cancello Arnone	I	I1
27	Caposele	Ig-P-T	P2
28	Capri	P	P1
29	Caserta Vecchia	P	P1
30	Castel S. Lorenzo	I	I1
31	Castel Volturno	P-I	I2
32	Castelfranco in Miscano	P-T	P2
33	Castelluccio C.	P-T	P2 + R0
34	Castiglione del Genovesi	P	P1
35	Cava dei Tirreni	P	P1
36	Ceccano	I	I1
37	Cervinara	P	P1
38	Cetara	P	P1
39	Cetronico	P	P1
40	Chianche	I	I1
41	Colle Sannita	P-T	P2
42	Cologna	P-I	I2
43	Contursi Meteo	Fr-P-T-B-Ig	MI1
44	Contursi Terme	I	I1
45	Corbara	P	P1
46	Cusano Mutri	P-T	P2
47	Ercolano	P-T	P2
48	Falvaterra	I	I1
49	Foce Sele	I	I1
50	Forino	P	P1
51	Forli del Sannio	P-T	P2
52	Fornelli	P-T	P2
53	Giffoni Valle Piana	P	P1
54	Gragnano	P	P1
55	Grazzanise	P-T-I	I2
56	Ischia - Forio	P	P1
57	Ischia - Piano Liguori	P	P1
58	Ischia - Porto	P	P1
59	Isernia	P-T	P2
60	Lettere	P	P1
61	Liberi	P	P1
62	Luogosano	P-T	P2
63	Maiori	P	P1
64	Massa Lubrense	P	P1
65	Melizzano	P-T-Ig-Ev-Igs-Tss	MI1
66	Mercato S. Severino	Fr-P-T-Ig	MI1
67	Mercogliano	P	P1
68	Monte Epomeo	P	P1
69	Monteforte Irpino	P	P1
70	Montella	P-T-I	I2
71	Montemarano	P-T	P2 + R0
72	Napoli Camaldoli	P	P1



PROGETTO PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE (Contratto base: 5 anni - Eventuale rinnovo: 4 anni)

a	b	c	d
N_prog	Denominazione	Sensori Installati	Tipologia
73	Napoli Capodimonte	P	P1
74	Ottaviano	P	P1
75	Paduli	P-T-I	I2
76	Pellezzano	P	P1 + R0
77	Persano Sele	P-T-I	I2
78	Piano di Prato	P	P1 + R0
79	Pietramelara	P	P1
80	Pietrastornina	P-T	P2
81	Pimonte	P	P1
82	Pompei	P-T-B-Ig	MI1
83	Ponte 25 archi	P-I	I2
84	Ponte Annibale	I	I1
85	Ponte Calore	I	I1
86	Ponte Camerelle	P-I	I2
87	Ponte Limatola	I	I1
88	Ponte Valentino	P-I	I2 + R0
89	Pontecagnano	P-I	I2
90	Pontelatone	P-T	P2
91	Pozzuoli	P	P1
92	Quattroventi	P-I	I2
93	Quindici	P	P1
94	Ravello	P-T	P2
95	Roccamonfina	P-T	P2
96	Romagnano al Monte	I	I1
97	Rotondi	P	P1
98	S. Agata dei Goti	P	P1
99	S. Ambrogio	P-I	I2
100	S. Angelo d'Alife	Fr-P-T-Ig	MI1
101	S. Angelo Theodice	P-I	I2
102	S. Antonio Casalini	P-T	P2
103	S. Apollinare	I	I1
104	S. Castrese	I	I2
105	S. Felice a Cancellò	P	P1 + R0
106	S. Martino Valle Caudina	P	P1
107	S. Mauro	P-T-I	I2
108	S. Pietro	P-T-I	I2
109	Salerno Genio Civile	P	P1
110	Salerno Giovi	P	P1
111	Salvitelle	I	I1
112	Sarno	P	P1
113	Senerchia	P-T-Ig	P2
114	Serino	P-T	P2
115	Solofra	P	P1
116	Solopaca	I	I1
117	Sora	P-T-I	I2
118	Sorgenti Grassano	I-P-T-Ig	I2
119	Sorrento	P	P1
120	Telese	Fr-B	MI1
121	Torre del Greco	P	P1
122	Torriello	P-T-B-Dv-Vv-Ig	MI1
123	Tramonti	P-T	P2
124	Vietri	P	P1
125	Visciano	P	P1
126	Arco	Ripetitore H/Simplex	R1
127	Arco (Riserva)	Ripetitore H/Simplex	R1
128	Castelluccio	Ripetitore H/Simplex	R1
129	Cervialto	Ripetitore H/Simplex	R1
130	Cervialto (Riserva)	Ripetitore H/Simplex	R1
131	Maio	Ripetitore H/Simplex	R1
132	Miranda	Ripetitore H/Simplex	R1
133	Monte Camposauro	Ripetitore Duplex	R3
134	Monte Camposauro (Riserva)	Ripetitore Duplex	R3
135	Monte Coppe	Ripetitore H/Simplex	R1
136	Monte Coppe (Riserva)	Ripetitore H/Simplex	R1
137	Monte Epomeo	Ripetitore H/Simplex	R1
138	Monte Faito	Ripetitore Simplex	R2
139	Monte Faito (Riserva)	Ripetitore Simplex	R2
140	Monte S. Angelo	Ripetitore Simplex	R2
141	Monte S. Angelo (Riserva)	Ripetitore Simplex	R2
142	Monte S. Croce	Ripetitore Duplex	R3
143	Monte S. Croce (Riserva)	Ripetitore Duplex	R3
144	Monte Stella	Ripetitore Simplex	R2



**PROGETTO PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE
(Contratto base: 5 anni - Eventuale rinnovo: 4 anni)**

a	b	c	d
N_prog	Denominazione	Sensori Installati	Tipologia
145	Monte Stella (Riserva)	Ripetitore Simplex	R2
146	Monte Taburno	Ripetitore Simplex	R2
147	Monte Taburno (Riserva)	Ripetitore Simplex	R2
148	Monte Vergine	Ripetitore Duplex	R3
149	Monte Vergine (Riserva)	Ripetitore Duplex	R3
150	Napoli Centro Direzionale	Ripetitore H/Simplex	R1
151	Napoli Centro Direzionale (Riserva)	Ripetitore H/Simplex	R1
152	Scalambra	Ripetitore Duplex	R3
153	Vietri	Ripetitore H/Simplex	R1
154	Centrale di controllo UHF (princ.)	centrale di controllo	C1
155	Centrale di controllo UHF (ris.)	centrale di controllo	C1
156	2 Postazioni terminali	Terminali client	C2



**PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIODROMETRICO IN TEMPO REALE**
(Contratto base: 5 anni - Eventuale rinnovo: 4 anni)

Canoni unitari per tipologia di apparato

Descrizione apparato	Tipologia Capitolo	Canone normalizzazione	Canone annuo per manutenzione di base	Canone annuo per manutenzione integrativa	Canone annuo totale
Centrale di controllo (con riserva)	C1	1.300,00	3.500,00	8.300,00	11.800,00
2 Postazioni terminali	C2	900,00	1.400,00	2.000,00	3.400,00
Stazione ripetitrice senza sensori	R0	500,00	1.100,00	1.300,00	2.400,00
Ripetitore half simplex	R1	500,00	1.800,00	1.700,00	3.500,00
Ripetitore simplex	R2	500,00	3.000,00	1.700,00	4.700,00
Ripetitore duplex	R3	500,00	3.100,00	1.800,00	4.900,00
Ripetitore triplex	R4	500,00	5.000,00	3.500,00	8.500,00
Stazione idrometrica	I1	500,00	1.100,00	1.300,00	2.400,00
Stazione idrometrica + altri sensori	I2	500,00	1.300,00	1.500,00	2.800,00
Stazione pluviometrica	P1	500,00	1.000,00	1.200,00	2.200,00
Stazione pluviometrica + altri sensori	P2	500,00	1.050,00	1.250,00	2.300,00
Stazione meteorologica	MI1	500,00	1.500,00	1.700,00	3.200,00
Stazione ondometrica	O1	1.000,00	15.000,00	3.500,00	18.500,00



Regione Campania



Regione Campania



Regione Campania



Regione Campania



Regione Campania



Regione Campania



Regione Campania





Giunta Regionale della Campania
**Settore Programmazione Interventi
di Protezione Civile sul territorio**

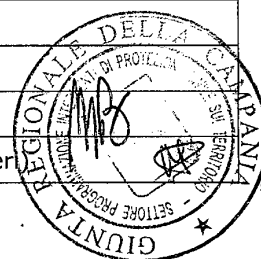


Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il
monitoraggio meteoidropluvioidrometrico e delle frane

**PROGETTO PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI
MANUTENZIONE DELLA RETE DI MONITORAGGIO
METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE**

AII. F – COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

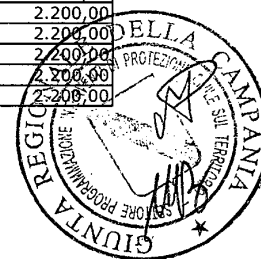
VERSIONE:	1.1 – settembre 2007
REDAZIONE:	Servizio 04 – Centro Funzionale
COORDINAMENTO a cura di	Dirigente del Servizio (Ing. Mauro Biafore)
APPROVATO da:	Dirigente del Settore (Dott. Michele Palmieri)



PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE (Contratto base: 5 anni - Eventuale rinnovo: 4 anni)

Computo metrico estimativo (servizio annuale)

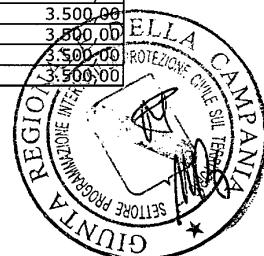
N_prog	Denominazione	Sensori Installati	Tipologia	Canone annuo manutenzione di base	Canone annuo manutenzione integrativa	Canone annuo totale
2	Albanella	I	I1	1.100,00	1.300,00	2.400,00
7	Amorosi	I	I1	1.100,00	1.300,00	2.400,00
8	Anagni	I	I1	1.100,00	1.300,00	2.400,00
10	Apice Calore	I	I1	1.100,00	1.300,00	2.400,00
19	Battipaglia Idro	I	I1	1.100,00	1.300,00	2.400,00
24	Buccino	I	I1	1.100,00	1.300,00	2.400,00
26	Cancello Arnone	I	I1	1.100,00	1.300,00	2.400,00
30	Castel S. Lorenzo	I	I1	1.100,00	1.300,00	2.400,00
36	Ceccano	I	I1	1.100,00	1.300,00	2.400,00
40	Chianche	I	I1	1.100,00	1.300,00	2.400,00
44	Contursi Terme	I	I1	1.100,00	1.300,00	2.400,00
48	Falvaterra	I	I1	1.100,00	1.300,00	2.400,00
49	Foce Sele	I	I1	1.100,00	1.300,00	2.400,00
84	Ponte Annibale	I	I1	1.100,00	1.300,00	2.400,00
85	Ponte Calore	I	I1	1.100,00	1.300,00	2.400,00
87	Ponte Limatola	I	I1	1.100,00	1.300,00	2.400,00
96	Romagnano al Monte	I	I1	1.100,00	1.300,00	2.400,00
103	S. Apollinare	I	I1	1.100,00	1.300,00	2.400,00
111	Salvitelle	I	I1	1.100,00	1.300,00	2.400,00
116	Solopaca	I	I1	1.100,00	1.300,00	2.400,00
13	Auletta	P-T-I	I2	1.300,00	1.500,00	2.800,00
21	Benevento	P-T-I	I2	1.300,00	1.500,00	2.800,00
31	Castel Volturno	P-I	I2	1.300,00	1.500,00	2.800,00
42	Cologna	P-I	I2	1.300,00	1.500,00	2.800,00
55	Grazzanise	P-T-I	I2	1.300,00	1.500,00	2.800,00
70	Montella	P-T-I	I2	1.300,00	1.500,00	2.800,00
75	Paduli	P-T-I	I2	1.300,00	1.500,00	2.800,00
77	Persano Sele	P-T-I	I2	1.300,00	1.500,00	2.800,00
83	Ponte 25 archi	P-I	I2	1.300,00	1.500,00	2.800,00
86	Ponte Camerelle	P-I	I2	1.300,00	1.500,00	2.800,00
89	Pontecagnano	P-I	I2	1.300,00	1.500,00	2.800,00
92	Quattroventi	P-I	I2	1.300,00	1.500,00	2.800,00
99	S. Ambrogio	P-I	I2	1.300,00	1.500,00	2.800,00
101	S. Angelo Theodice	P-I	I2	1.300,00	1.500,00	2.800,00
104	S. Castrese	I	I2	1.300,00	1.500,00	2.800,00
107	S. Mauro	P-T-I	I2	1.300,00	1.500,00	2.800,00
108	S. Pietro	P-T-I	I2	1.300,00	1.500,00	2.800,00
117	Sora	P-T-I	I2	1.300,00	1.500,00	2.800,00
118	Sorgenti Grassano	I-P-T-Ig	I2	1.300,00	1.500,00	2.800,00
88	Ponte Valentino	P-I	I2 + R0	1.300,00	1.500,00	2.800,00
3	Alife	P-Fr-T-Ig-Vv-Dv-Rd	MI1	1.500,00	1.700,00	3.200,00
16	Bagnoli Irpino	P-Ev-Ig-T-Tss-Igs	MI1	1.500,00	1.700,00	3.200,00
18	Battipaglia	P-Ig-Ev-Rd-Vv-Dv-T	MI1	1.500,00	1.700,00	3.200,00
43	Contursi Meteo	Fr-P-T-B-Ig	MI1	1.500,00	1.700,00	3.200,00
65	Melizzano	P-T-Ig-Ev-Igs-Tss	MI1	1.500,00	1.700,00	3.200,00
66	Mercato S. Severino	Fr-P-T-Ig	MI1	1.500,00	1.700,00	3.200,00
82	Pompei	P-T-B-Ig	MI1	1.500,00	1.700,00	3.200,00
100	S. Angelo d'Alife	Fr-P-T-Ig	MI1	1.500,00	1.700,00	3.200,00
120	Telese	Fr-B	MI1	1.500,00	1.700,00	3.200,00
122	Torriello	P-T-B-Dv-Vv-Ig	MI1	1.500,00	1.700,00	3.200,00
9	Apice	Fr	MI1 + R0	1.500,00	1.700,00	3.200,00
22	Boiara	T-Ig-Rd	MI1 + R0	1.500,00	1.700,00	3.200,00
1	Agerola	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
6	Amalfi	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
12	Arienzo	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
14	Avella	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
17	Baronissi	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
25	Caiazzo	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
28	Capri	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
29	Caserta Vecchia	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
34	Castiglione del Genovesi	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
35	Cava dei Tirreni	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
37	Cervinara	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
38	Cetara	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
39	Cetronico	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
45	Corbara	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
50	Forino	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
53	Giffoni Valle Piana	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
54	Gragnano	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00



**PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIOIDROMETRICO IN TEMPO REALE
(Contratto base: 5 anni - Eventuale rinnovo: 4 anni)**

Computo metrico estimativo (servizio annuale)

N_prog	Denominazione	Sensori Installati	Tipologia	Canone annuo manutenzione di base	Canone annuo manutenzione integrativa	Canone annuo totale
56	Ischia - Forio	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
57	Ischia - Piano Liguori	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
58	Ischia - Porto	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
60	Lettere	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
61	Liberi	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
63	Maiori	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
64	Massa Lubrense	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
67	Mercogliano	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
68	Monte Epomeo	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
69	Monteforte Irpino	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
72	Napoli Camaldoli	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
73	Napoli Capodimonte	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
74	Ottaviano	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
79	Pietramelara	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
81	Pimonte	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
91	Pozzuoli	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
93	Quindici	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
97	Rotondi	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
98	S. Agata dei Goti	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
106	S. Martino Valle Caudina	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
109	Salerno Genio Civile	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
110	Salerno Giovi	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
112	Sarno	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
115	Solofra	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
119	Sorrento	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
121	Torre del Greco	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
124	Vietri	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
125	Visciano	P	P1	1.000,00	1.200,00	2.200,00
20	Bellosguardo	P	P1 + R0	1.000,00	1.200,00	2.200,00
76	Pellezzano	P	P1 + R0	1.000,00	1.200,00	2.200,00
78	Piano di Prato	P	P1 + R0	1.000,00	1.200,00	2.200,00
105	S. Felice a Cancellò	P	P1 + R0	1.000,00	1.200,00	2.200,00
4	Altavilla Irpina	P-T	P2	1.050,00	1.250,00	2.300,00
11	Ariano Irpino	P-T	P2	1.050,00	1.250,00	2.300,00
15	Avellino Genio Civile	P-T	P2	1.050,00	1.250,00	2.300,00
27	Caposele	Ig-P-T	P2	1.050,00	1.250,00	2.300,00
32	Castelfranco in Miscano	P-T	P2	1.050,00	1.250,00	2.300,00
41	Colle Sannita	P-T	P2	1.050,00	1.250,00	2.300,00
46	Cusano Mutri	P-T	P2	1.050,00	1.250,00	2.300,00
47	Ercolano	P-T	P2	1.050,00	1.250,00	2.300,00
51	Forlì del Sannio	P-T	P2	1.050,00	1.250,00	2.300,00
52	Fornelli	P-T	P2	1.050,00	1.250,00	2.300,00
59	Isernia	P-T	P2	1.050,00	1.250,00	2.300,00
62	Luogosano	P-T	P2	1.050,00	1.250,00	2.300,00
80	Pietrastornina	P-T	P2	1.050,00	1.250,00	2.300,00
90	Pontelatone	P-T	P2	1.050,00	1.250,00	2.300,00
94	Ravello	P-T	P2	1.050,00	1.250,00	2.300,00
95	Roccamonfina	P-T	P2	1.050,00	1.250,00	2.300,00
102	S. Antonio Casalini	P-T	P2	1.050,00	1.250,00	2.300,00
113	Senerchia	P-T-Ig	P2	1.050,00	1.250,00	2.300,00
114	Serino	P-T	P2	1.050,00	1.250,00	2.300,00
123	Tramonti	P-T	P2	1.050,00	1.250,00	2.300,00
5	Alvignano	P-T	P2 + R0	1.050,00	1.250,00	2.300,00
23	Boville Ernica	P-T	P2 + R0	1.050,00	1.250,00	2.300,00
33	Castelluccio C.	P-T	P2 + R0	1.050,00	1.250,00	2.300,00
71	Montemarano	P-T	P2 + R0	1.050,00	1.250,00	2.300,00
126	Arco	Ripetitore H/Simplex	R1	1.800,00	1.700,00	3.500,00
127	Arco (Riserva)	Ripetitore H/Simplex	R1	1.800,00	1.700,00	3.500,00
128	Castelluccio	Ripetitore H/Simplex	R1	1.800,00	1.700,00	3.500,00
129	Cervialto	Ripetitore H/Simplex	R1	1.800,00	1.700,00	3.500,00
130	Cervialto (Riserva)	Ripetitore H/Simplex	R1	1.800,00	1.700,00	3.500,00
131	Maio	Ripetitore H/Simplex	R1	1.800,00	1.700,00	3.500,00
132	Miranda	Ripetitore H/Simplex	R1	1.800,00	1.700,00	3.500,00
135	Monte Coppe	Ripetitore H/Simplex	R1	1.800,00	1.700,00	3.500,00
136	Monte Coppe (Riserva)	Ripetitore H/Simplex	R1	1.800,00	1.700,00	3.500,00
137	Monte Epomeo	Ripetitore H/Simplex	R1	1.800,00	1.700,00	3.500,00
150	Napoli Centro Direzionale	Ripetitore H/Simplex	R1	1.800,00	1.700,00	3.500,00
151	Napoli Centro Direzionale (Riserva)	Ripetitore H/Simplex	R1	1.800,00	1.700,00	3.500,00
153	Vietri	Ripetitore H/Simplex	R1	1.800,00	1.700,00	3.500,00



**PROGETTO PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE
DELLA RETE DI MONITORAGGIO METEOPLUVIODROMETRICO IN TEMPO REALE
(Contratto base: 5 anni - Eventuale rinnovo: 4 anni)**

Computo metrico estimativo (servizio annuale)

N_prog	Denominazione	Sensori Installati	Tipologia	Canone annuo manutenzione di base	Canone annuo manutenzione integrativa	Canone annuo totale
138	Monte Faito	Ripetitore Simplex	R2	3.100,00	1.800,00	4.900,00
139	Monte Faito (Riserva)	Ripetitore Simplex	R2	3.100,00	1.800,00	4.900,00
140	Monte S. Angelo	Ripetitore Simplex	R2	3.100,00	1.800,00	4.900,00
141	Monte S. Angelo (Riserva)	Ripetitore Simplex	R2	3.100,00	1.800,00	4.900,00
144	Monte Stella	Ripetitore Simplex	R2	3.100,00	1.800,00	4.900,00
145	Monte Stella (Riserva)	Ripetitore Simplex	R2	3.100,00	1.800,00	4.900,00
146	Monte Taburno	Ripetitore Simplex	R2	3.100,00	1.800,00	4.900,00
147	Monte Taburno (Riserva)	Ripetitore Simplex	R2	3.100,00	1.800,00	4.900,00
133	Monte Camposauro	Ripetitore Duplex	R3	3.000,00	1.700,00	4.700,00
134	Monte Camposauro (Riserva)	Ripetitore Duplex	R3	3.000,00	1.700,00	4.700,00
142	Monte S. Croce	Ripetitore Duplex	R3	3.000,00	1.700,00	4.700,00
143	Monte S. Croce (Riserva)	Ripetitore Duplex	R3	3.000,00	1.700,00	4.700,00
148	Monte Vergine	Ripetitore Duplex	R3	3.000,00	1.700,00	4.700,00
149	Monte Vergine (Riserva)	Ripetitore Duplex	R3	3.000,00	1.700,00	4.700,00
152	Scalambra	Ripetitore Duplex	R3	3.000,00	1.700,00	4.700,00
154	Centrale di controllo UHF (princ.)	centrale di controllo	C1	3.500,00	8.300,00	11.800,00
155	Centrale di controllo UHF (ris.)	centrale di controllo	C1	3.500,00	8.300,00	11.800,00
156	Postazioni terminali	Terminali client	C2	1.400,00	2.000,00	3.400,00

Fabbisogno annuo totale **450.000,00**

Fabbisogno 9 anni **4.050.000,00**

