

ALLEGATO E



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



Servizio 04 -Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il
monitoraggio meteoidropluvioidrometrico e delle frane

P.O.R. Campania 2000÷2006 (Misura 1.6)

Potenziamento degli apparati costitutivi del centro di controllo della rete di monitoraggio meteopluvioidrometrico in tempo reale e dei sistemi informatici funzionali alla gestione del sistema di allertamento regionale per il rischio idrogeologico e idraulico ai fini di protezione civile, adottato con D.P.G.R. 30 giugno 2005, n. 299

RELAZIONE GENERALE DI PROGETTO

I Progettisti

Ing. Maurizio Giannattasio

Ing. Salvatore Gentile

Il Dirigente del Servizio 04 e
Responsabile del Centro Funzionale

Ing. Mauro BIAFORE

INDICE

1. Premessa
2. Finalità
3. Dati, informazioni e dotazione hardware esistenti
4. Caratteristiche tecniche e specifiche funzionali dei prodotti da acquisire
 - 4.1. Apparati hardware
 - 4.2. Prodotti software
 - 4.3. Servizi
5. Computo metrico estimativo e quadro economico generale
6. Modalità di realizzazione del progetto

1. Premessa

La presente costituisce la versione aggiornata della relazione generale del progetto, predisposto dal Servizio 04 - "Centro funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteoidropluviometrico e delle frane" del Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio, per il "Potenziamento degli apparati costitutivi del centro di controllo della rete di monitoraggio meteopluvioidrometrico in tempo reale e dei sistemi informatici funzionali alla gestione del sistema di allertamento regionale per il rischio idrogeologico e idraulico ai fini di protezione civile, adottato con D.P.G.R. 30 giugno 2005, n. 299".

In tale versione aggiornata si è proceduto alla rivisitazione complessiva degli elementi tecnici ed economici del progetto, resa necessaria dall'esigenza, rilevata dall'Amministrazione, di apportare alcune rettifiche e/o integrazioni alle caratteristiche tecniche e alle specifiche funzionali dei prodotti da acquisire, di cui al paragrafo 4 della precedente relazione, approvata con il decreto dirigenziale n. 168 del 23 ottobre 2006, con il quale, fra l'altro, sono stati approvati gli ulteriori atti predisposti per la gara d'appalto a procedura aperta ex art. 55 del D. Lgs. 163/2006, indetta con lo stesso decreto ai fini dell'affidamento delle forniture dei beni e servizi informatici necessari per la realizzazione del progetto e pubblicata sul B.U.R.C. n. 53 del 27 novembre 2006.

Nella presente relazione, che sostituisce integralmente la precedente, sono riportati, pertanto, tutti gli elementi informativi necessari alla definizione dell'oggetto dell'appalto, ricomprendendo in questi sia gli aspetti concettuali e metodologici rimasti invariati, che gli elementi tecnici ed economici variati in conseguenza della predetta esigenza di rettifica.

Il progetto redatto è finalizzato all'attuazione del programma degli interventi da realizzare per l'attivazione del Complemento di programmazione della Misura 1.6 del P.O.R. Campania 2000-2006, approvato con Deliberazione della Giunta Regionale della Campania n. 166 del 06 febbraio 2004.

In particolare, nell'ambito del programma degli interventi approvato, predisposto dal Dirigente del Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio - Responsabile della Misura 1.6, è stata prevista, nell'ambito dell'azione B - "Progettazione e realizzazione del sistema regionale di protezione civile interconnesso alle reti di monitoraggio", l'attività a.6 - "Adeguamento dei sistemi hw/sw del centro di controllo della rete di monitoraggio meteopluvioidrometrico in tempo reale in esercizio presso il Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio, Servizio 04 - Centro Funzionale per la previsione meteorologica e il monitoraggio meteopluvioidrometrico e delle frane del Settore e realizzazione di un sistema informativo di supporto alla decisione".

Al fine di dare attuazione alle attività previste nel programma della Misura 1.6 del P.O.R. Campania 2000-2006, il Responsabile della Misura, rilevata la necessità di predisporre gli atti tecnici all'uopo necessari, ha incaricato il Servizio 04 - "Centro Funzionale" di predisporre gli elaborati progettuali propedeutici all'attivazione delle procedure di acquisizione dei beni e servizi occorrenti per il conseguimento degli obiettivi prefissati nell'ambito della programmazione approvata con la citata D.g.r. 166/2004.

Il Centro Funzionale ha elaborato, pertanto, in relazione ai contenuti programmatici dell'attività, due proposte progettuali che, seppur funzionalmente indipendenti e, pertanto, realizzabili in modo disgiunto, risultano strettamente interconnesse rispetto al conseguimento delle finalità complessive dell'attività, riconducibili al potenziamento dei sistemi e degli apparati hardware e software utilizzati dal Settore Regionale di Protezione Civile per l'espletamento dei compiti istituzionali assegnati alla Regione in materia di previsione del rischio idrogeologico e idraulico e gestione del sistema di allertamento regionale, adottato con Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 299 del 30 giugno 2005.

Un primo progetto, che prevede l'acquisizione, mediante gara d'appalto, dei beni e servizi necessari allo scopo attraverso la fornitura degli apparati hardware, dei prodotti software e delle relative procedure ingegnerizzate per l'implementazione del sistema informativo di supporto alla decisione per la gestione delle allerta per rischio idrogeologico e idraulico ai fini di protezione civile, è stato approvato dalla Giunta Regionale con Deliberazione n. 1365 del 21 ottobre 2005 e, attualmente, sono in fase di ultimazione le procedure della gara d'appalto, indetta con Decreto regionale Dirigenziale n. 260 del 15 novembre 2005.

Il secondo progetto, descritto nella presente relazione, è stato redatto, nella logica programmatica di interconnessione già richiamata, al fine di conseguire il potenziamento degli apparati costitutivi del centro di controllo della rete di monitoraggio meteopluvioidrometrico in tempo reale e dei sistemi informatici funzionali alla gestione del predetto sistema di allertamento regionale per il rischio idrogeologico e idraulico ai fini di protezione civile, complementari ed organicamente connessi al sistema di supporto alla decisione di cui al progetto già approvato con la D.g.r. 1365/2005.

In particolare, con il presente progetto sono state individuate le soluzioni sistemistiche e tecniche necessarie a garantire il potenziamento degli apparati hardware e software serventi il sistema di supporto alla decisione già in fase di realizzazione, assicurandone in tal modo la maggiore efficienza ed efficacia possibili.

Nel seguito della presente relazione sono, quindi, illustrati gli aspetti tecnici e concettuali inerenti alla metodologia seguita per la definizione degli obiettivi progettuali e per il loro conseguimento. In particolare, i passi procedurali affrontati sono quelli relativi a:

- finalità generali del progetto;
- contesto progettuale di riferimento, attraverso la descrizione dello stato attuale del patrimonio di dati, informazioni ed apparecchiature hardware costituenti le centrali di controllo delle reti, disponibili presso il Centro Funzionale e di cui si è tenuto conto nella redazione del progetto;
- tipologia degli interventi in progetto, in relazione alle caratteristiche tecniche degli apparati da realizzare o potenziare, alle specifiche funzionali e prestazionali delle procedure da implementare nell'ambito del sistema informatico.

2. Finalità

Gli obiettivi che il Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio si propone di perseguire attraverso la realizzazione del progetto sono i seguenti:

- potenziare, in conformità a quanto previsto dall'attività a.6 dell'azione B del

Programma degli interventi della Misura 1.6 del P.O.R. Campania 2000-2006, approvato con D.G.R. n. 166 del 6 febbraio 2004, il sistema regionale di protezione civile interconnesso alle reti di monitoraggio, in relazione alla dotazione dei sistemi e degli apparati utilizzati per il supporto alla decisione per l'adozione di misure di prevenzione e mitigazione dei rischi naturali e contrasto degli effetti indotti sulle persone, sugli insediamenti e sull'ambiente;

- migliorare le prestazioni dei modelli previsionali e di gestione delle emergenze, attraverso l'ottimizzazione delle parametrizzazioni utilizzate e l'integrazione sistematica e tempestiva con il maggior numero possibile dei dati e delle informazioni di base, provenienti dalle reti osservative a terra e da quelle satellitari e radar, nonché fornite dai modelli meteoroidrologici.
- potenziare le prestazioni del centro di elaborazione e di controllo delle reti osservative direttamente gestite dal Servizio 04 – Centro Funzionale automatizzando le procedure di acquisizione, validazione ed archiviazione delle informazioni e dei dati pervenuti.
- elevare il livello di affidabilità e sicurezza dei servizi offerti ridondando le apparecchiature strategiche di acquisizione, elaborazione e visualizzazione delle informazioni per il supporto alla decisione e la gestione dell'allerta per il rischio idrogeologico e idraulico.

Il potenziamento della dotazione hardware e software in progetto è, quindi, finalizzato alla realizzazione di un centro di elaborazione dati e controllo, con funzioni di sistema di supporto alla decisione per la gestione ottimale della notevole mole di dati rilevati dalle reti di monitoraggio direttamente gestite dal Servizio 04 – Centro Funzionale, nonché dei dati e delle informazioni provenienti dalle reti di monitoraggio a terra e radar-satellitari, concentrati ed elaborati presso gli apparati costitutivi del centro di controllo del predetto Servizio 04.

Tale finalità è il presupposto necessario a garantire una più efficace ed efficiente messa in atto, da parte del Settore Regionale di Protezione Civile, degli interventi di salvaguardia delle popolazioni esposte al rischio idrogeologico, nell'ambito delle funzioni trasferite alla Regione ai sensi dell'art. 108 del D. Lgs. 112/98 in materia di previsione e prevenzione dei rischi, nonché per lo svolgimento delle attività a fini di protezione civile derivanti dalla gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento regionale per il rischio idrogeologico e idraulico e per l'adozione delle procedure previste dalle vigenti pianificazioni di emergenza per il territorio regionale.

3. Dati, informazioni e dotazione hardware esistenti

Di seguito si riportano i dati e le informazioni utilizzati dal Servizio 04 – Centro Funzionale nell'ambito delle attività istituzionali di propria competenza e la dotazione hardware costituente la centrale di elaborazione e controllo delle reti:

- Dati ed informazioni di tipo meteorologico utilizzati per l'elaborazione della previsione alla scala sinottica e alla mesoscala, per la conseguente redazione del Bollettino Meteorologico Regionale, per l'adozione degli Avvisi di Avverse Condizioni Meteorologiche e per la previsione dell'evoluzione a breve termine degli eventi in atto ai fini della valutazione dei livelli di criticità:

- a) ECMWF 12
- b) ECMWF ENSEMBLE
- c) LAMI 00 e LAMI 12
- d) METEOSAT, NEFODINA, NEFOMEDI, IXEUR
- e) RADAR DI GRAZZANISE
- f) RILEVATORE DI FULMINI
- g) CARTE DELL'AERONAUTICA MILITARE
- h) CARTE DEL METOFFICE
- i) RADIOSONDAGGIO PRATICA DI MARE
- j) PROMETEO

a) *ECMWF 12*

Sulla base di apposita convenzione stipulata, in data 28 luglio 2003, con il Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare (SMAM), il Centro Funzionale riceve quotidianamente, entro le ore 08:30, i seguenti parametri meteorologici, quali risultati della corsa delle 12 UTC del modello a circolazione generale dell'ECMWF:

- in superficie, con risoluzione di 0.5°: pressione media a livello del mare; precipitazione totale; componente meridionale del vento a 10m; componente zonale del vento a 10m; temperatura a 2m; copertura totale delle nubi.
- a 250, 500 e 850 hPa, con risoluzione di 1°: geopotenziale; componente meridionale del vento; componente zonale del vento; componente verticale del vento; temperatura; umidità relativa.

Questi parametri ricoprono l'area: 70N, 25N, -33E, 40E.

b) *ECMWF ENSEMBLE*

Altri parametri meteorologici disponibili derivano dall'Ensemble Prediction System sull'area: 30N, 60N, -5E, 30E con risoluzione di 1°:

- in superficie: probabilità di precipitazioni totali superiori a 1mm; a 5mm; a 10mm; a 20mm;
- a 850hPa: probabilità di anomalia di temperatura superiore a 4K; a 8K; a -4K; -8K.

Tutti i prodotti dell'ECMWF sono visualizzati mediante l'utilizzo del software METVIEW su piattaforma linux di proprietà dell'ECMWF, appositamente riconfigurato dal Centro Funzionale.

c) *LAMI 00 e LAMI 12*

Sulla base della convenzione stipulata, in data 02 maggio 2003, con il Servizio Meteorologico Regionale dell'Arpa Emilia-Romagna e il Consorzio Interuniversitario per la gestione del Centro di Calcolo Elettronico dell'Italia Nordorientale (CINECA), il Centro Funzionale riceve quotidianamente, entro le ore 10:00 tutti i parametri meteorologici risultanti dalla corsa delle 00 UTC e, entro le ore 22:00, tutti i parametri meteorologici risultanti dalla corsa delle 12 UTC del modello ad area limitata denominato LAMI, implementato per mezzo del modello a circolazione generale del DWD.

Tutti i prodotti del modello LAMI sono visualizzati mediante il quotidiano utilizzo da parte del personale del Centro Funzionale del software METVIEW di proprietà

dell'ECMWF, che ne ha appositamente rimodulato la configurazione per il territorio regionale.

d) METEOSAT, NEFODINA, NEFOMEDI, IXEUR

Sulla base della convenzione stipulata con il Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare, il Centro Funzionale riceve ogni 30 minuti le immagini nel canale infrarosso e nel canale visibile del METEOSAT di prima generazione e i prodotti denominati NEFODINA e NEFOMEDI, elaborati dall'UGM sulla base delle immagini nel canale infrarosso. Questi prodotti consentono l'analisi dell'evoluzione dei cumulonembi valida per i successivi 30 minuti.

Inoltre, ogni trenta minuti, sono acquisiti i prodotti IXEUR04, IXEUR05, IXEUR06 relativi all'altezza delle nubi, elaborata sulla base, rispettivamente, dei radiosondaggi di Pratica di Mare, Brindisi e Trapani, i cui dati vengono confrontati con quelli dei modelli numerici e delle immagini nel canale infrarosso del METEOSAT.

e) RADAR DI GRAZZANISE

Sulla base della stessa convenzione, il Centro Funzionale riceve ogni ora, i prodotti relativi alle osservazioni del radar di Grazzanise, chiamati CAPPI e PIOGGIA. Il prodotto CAPPI è disponibile alle risoluzioni spaziale di 1 e 2 km. Il CAPPI fornisce il valore di riflettività della precipitazione rilevato dal radar. Il prodotto PIOGGIA offre l'immagine del campo di pioggia in mm/h, stimato attraverso un apposito algoritmo, a partire dai valori di riflettività.

f) RILEVATORE DI FULMINI

Sulla base della convenzione stipulata con il CESI, il Centro Funzionale riceve, in tempo reale, informazioni relative alle scariche elettriche nube-suolo, relative al territorio regionale e a parte del territorio delle regioni confinanti; vengono acquisiti i dati relativi alle coordinate geografiche del punto d'impatto, all'ampiezza di corrente, alla polarità e al numero di colpi.

g) CARTE DELL'AERONAUTICA

Quotidianamente, sul sito internet dell'UGM sono disponibili, al seguente indirizzo www.meteoam.it/modules.php?name=catopTecnica, entro le 08 UTC, le mappe di analisi e di previsione con orizzonte temporale di 72 ore, elaborate dall'UGM stesso, relativamente alle seguenti grandezze: pressione media a livello del mare e temperatura a 850 hPa; geopotenziale e temperatura a 500 hPa; previsione dell'umidità a 700 hPa e della vorticità a 500 hPa fino a 72 ore.

Inoltre, sempre sullo stesso sito, all'indirizzo <http://www.meteoam.it/modules.php?name=statoMareVento10metri>, sono disponibili le mappe di previsione del modello dell'ECMWF con orizzonte temporale di 48 ore, relativamente allo stato del mare e del vento a 10m.

h) CARTE DEL METOFFICE

Quotidianamente, sul sito internet dell'InfoMet (www.infomet.fcr.es/metoffice/mosaic.html) sono disponibili, entro le 08 UTC, le mappe di analisi e previsione dei fronti con orizzonte temporale fino a 120 ore, elaborate dal METOFFICE (Servizio Meteorologico Britannico).

i) RADIOSONDAGGIO PRATICA DI MARE

Quotidianamente, sul sito dell'Università del Wyoming, al seguente indirizzo <http://weather.uwyo.edu/upperair/europe.html>, entro le 08 UTC, è disponibile il radiosondaggio delle 00UTC effettuato presso la stazione UGM di Pratica di Mare.

j) PROMETEO

Il Centro Funzionale ha accesso, con account dedicato, al portale PROMETEO dell'Aeronautica Militare, attraverso cui acquisisce gran parte dei prodotti meteorologici, osservativi e derivati da modelli, a disposizione dell'UGM. In questa categoria rientrano tutte le informazioni reperibili sul sito dell'Aeronautica Militare (www.meteoam.it) più altre informazioni aggiuntive, quali ad esempio le immagini ricavate per mezzo del METEOSAT di seconda generazione.

Per il potenziamento di tale dotazione, inoltre, sono state avviate una serie di iniziative finalizzate sia alla realizzazione di una rete osservativa a terra, che sarà gestita direttamente dal Centro Funzionale, costituita da 16 stazioni meteorologiche complete, strumentate con complessivi 250 sensori e trasmissione dei dati in tempo reale al CED del Centro Funzionale, che all'acquisizione di ulteriori dati e prodotti di modellistica numerica per le previsioni a breve e brevissimo termine (nowcasting).

- Dati e informazioni di tipo meteoidropluviometrico rilevati dalle reti di monitoraggio in tempo reale sono utilizzati per la valutazione, in termini di criticità idrogeologica e idraulica, degli effetti al suolo associati agli eventi estremi di carattere idrometeorologico, nonché per la validazione dinamica e l'aggiornamento delle previsioni quantitative dei campi di pioggia.

La rete esistente di monitoraggio meteoidropluviometrico in tempo reale del Centro Funzionale è costituita da complessive 154 stazioni periferiche di rilevamento con sensoristica elettronica e trasmissione dei dati in ponte radio troposferico (125 stazioni) e satellitare (29 stazioni).

Le 154 stazioni attualmente funzionanti sono strumentate complessivamente con:

- 128 pluviometri;
- 54 idrometri;
- 56 termometri;
- 13 igrometri (umidità atmosferica relativa);
- 5 barometri (pressione atmosferica);
- 4 anemometri (direzione e velocità vento);
- 4 radiometri (radiazione solare globale);
- 2 termometri suolo (temperatura superficie suolo);
- 2 igrometri suolo (umidità superficie suolo);

1 stazione ondometrica ;
altri sensori (evaporimetri, freatimetri, sonda multiparam.).

Il sistema di trasmissione dati in tempo reale è costituito attualmente da:
129 apparati ricetrasmittenti locali in ponte radio troposferico (UHF);
25 apparati ricetrasmittenti locali in ponte radio satellitare (costellazione polare);
5 ripetitori di tipo duplex (di cui 3 con riserva a caldo);
4 ripetitori di tipo simplex (di cui 4 con riserva a caldo);
9 ripetitori di tipo half-simplex (di cui 4 con riserva a caldo);
4 quadri radio per centrale di controllo (2 principali e 2 di riserva).

La centrale di controllo del sistema, ubicata presso la sede del Centro Funzionale, è organizzata secondo un'architettura aperta basata su varie unità funzionalmente indipendenti ma interagenti tra loro 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 svolte dal personale del Centro Funzionale per mezzo dei sistemi informatici costitutivi della centrale di controllo, implementati su due Net-Server HP LH3000, in configurazione perfettamente ridondata, con funzione di 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 ricetrasmmissione dei dati rilevati dalle stazioni periferiche.

La gestione della ricetrasmmissione dati viene effettuata da un software dedicato implementato su piattaforma Windows NT. Ulteriori software, alcuni dei quali sviluppati direttamente dal personale del Centro Funzionale, 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 varie postazioni terminali, implementate su Personal Computer HP, 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.

Numerosi sono, inoltre, gli interventi di espansione e potenziamento dei sistemi di monitoraggio meteoidropluviometrico di imminente attuazione. Essi sono finalizzati sia all'espansione delle reti di monitoraggio meteorologico e meteoidropluviometrico in tempo reale che al potenziamento dei sistemi di acquisizione, archiviazione e gestione dei dati rilevati e dei dati e/o informazioni acquisite mediante altre piattaforme dati e/o sistemi di monitoraggio.

Di seguito, si riporta un elenco di tali interventi, per i quali i relativi progetti sono stati messi già a punto dal Centro Funzionale e la cui realizzazione è prevista nell'ambito del corrente anno:

Progetto di "Espansione ed integrazione funzionale della rete di monitoraggio idropluviometrico in tempo reale" (Realizzazione di 203 stazioni periferiche di rilevamento, 289 sensori meteoidropluviometrici, 16 ripetitori, 2 centrali di

controllo e relative infrastrutture hw/sw e di rete – Fondi P.O.R. Campania 2000-2006);

Progetto di “Potenziamento della rete integrata di telerilevamento – Secondo lotto D.L. 180/98” (31 stazioni periferiche di rilevamento, 62 sensori meteoidropluviometrici, 3 ripetitori, integrazione centrali di controllo – Fondi ex L. 267/98);

Progetto di “Realizzazione della Rete Ondametrica Regionale “ (4 stazioni ondametriche, 26 sensori meteo-ondametrici, 2 centrali di controllo e relative infrastrutture hw/sw e di rete – Fondi P.O.R. Campania 2000-2006);

Progetto di “Realizzazione del Radar di Monte Comune (progetto del Dipartimento della Protezione Civile – Fondi ex L. 267/98).

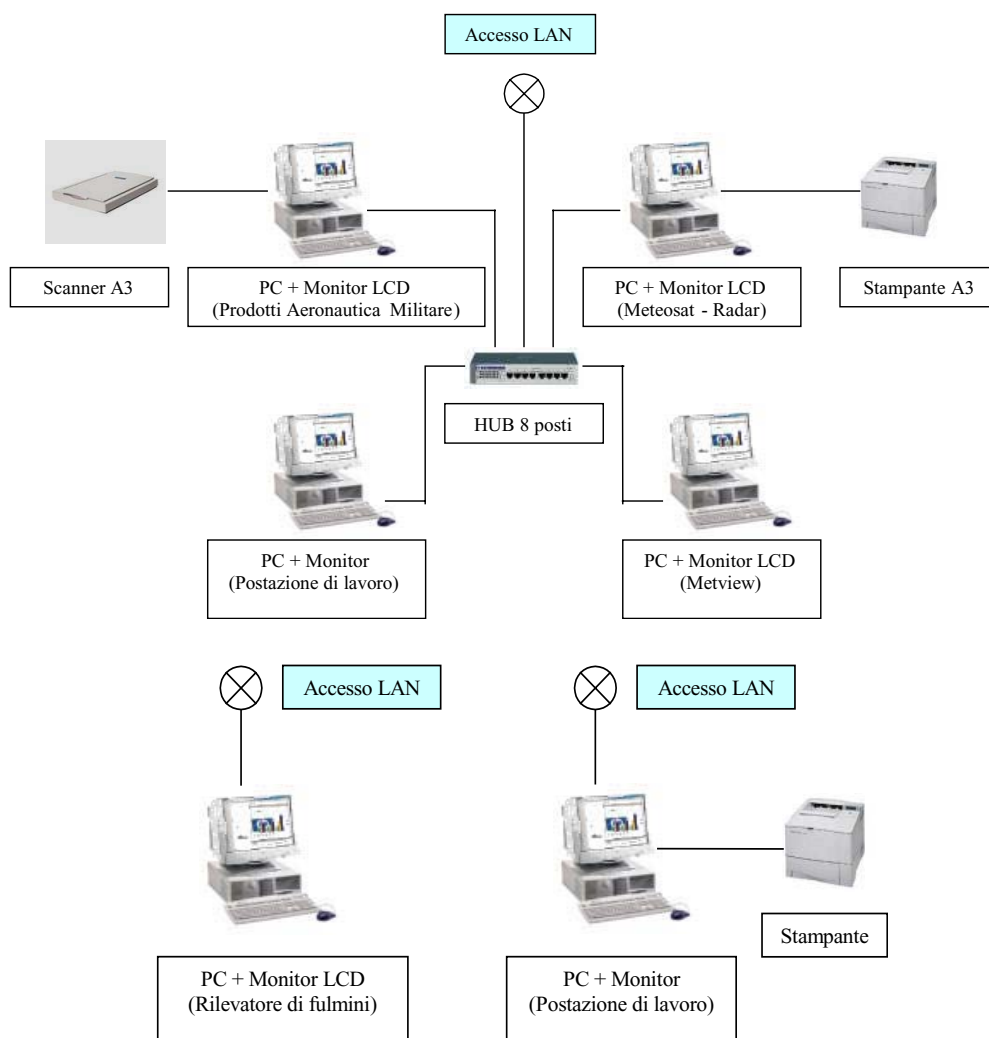
La configurazione finale delle reti di monitoraggio, prevista a realizzazione ultimata dei suddetti interventi, sarà costituita da più di 400 stazioni periferiche di rilevamento, strumentate con più di 360 pluviometri, 110 idrometri, 134 termometri, 77 igrometri (umidità atmosferica relativa), 31 barometri (pressione atmosferica), 30 anemometri (direzione e velocità vento), 30 radiometri (radiazione solare globale), 28 termometri suolo (temperatura superficie suolo), 2 igrometri suolo (umidità superficie suolo), 3 sensori per l'altezza del manto nevoso, 5 stazioni ondametriche multisensore, altri sensori (evaporimetri, freatimetri, sonda multiparam.), 48 ripetitori per la trasmissione dati in tempo reale in ponte radio troposferico (UHF), 8 centrali di controllo (4 principali e 4 di riserva con relative infrastrutture hw/sw e di rete).

L'Area di gestione del sistema di scambio informativo del Centro Funzionale garantisce il funzionamento dei sistemi di comunicazione, cura l'interscambio dei dati, anche in forma grafica e della messaggistica tra i Centri Funzionali anche ai fini dell'esercizio dei compiti nazionali, di cui all'art. 2 della legge n. 183/1989 ed all'art. 88 del decreto legislativo n. 112/1998 ed è la sede di connessione tra i Centri Funzionali ed i Centri di Competenza laddove esistenti.

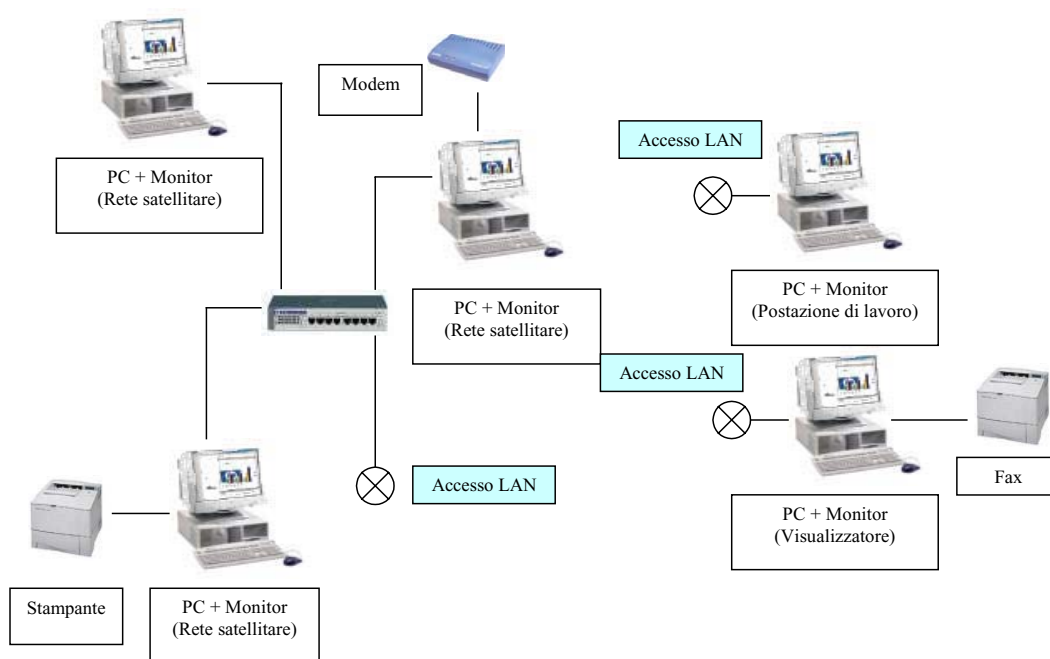
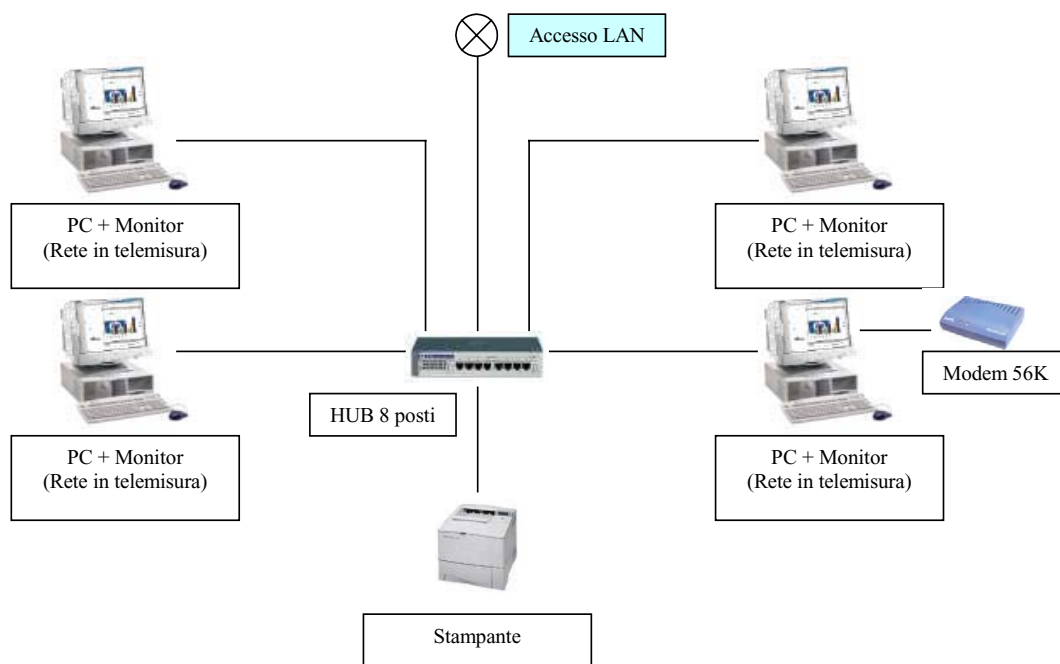
In particolare, le attività di tale area sono finalizzate all'organizzazione logica e all'ottimizzazione del flusso dei dati meteopluvioidrometrici, satellitari e radarmeteorologici, dei dati e/o informazioni disponibili per la previsione degli eventi e dei relativi effetti, delle informazioni e segnalazioni di natura non strumentale, né modellistica, provenienti direttamente dal territorio e/o comunicate, attraverso la Sala Operativa Regionale Unificata del Settore Regionale di Protezione Civile, anche dai presidi territoriali e/o da altri soggetti (istituzionali e non) presenti sul territorio.

La dotazione hardware e software che rende possibile lo svolgimento delle suddette attività attualmente è evidenziata nelle figure seguenti, ove sono stati riportati schematicamente i collegamenti tra le apparecchiature ed è stata fornita una sintetica indicazione sulla funzionalità dei singoli componenti.

SALA A



SALA B



I server che gestiscono l'acquisizione dei dati della rete in telemisura sono collocati in una piccola sala che rappresenta, attualmente, l'interfaccia fisica per lo scambio informativo con l'esterno.

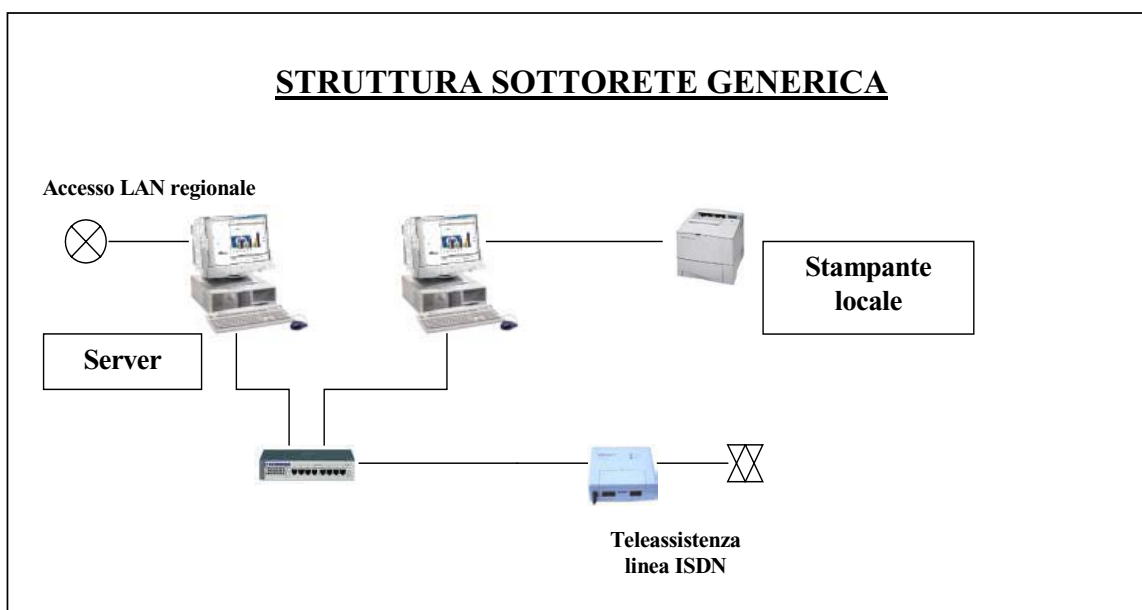
Le comunicazioni con l'esterno sono gestite da vari apparati, fra i quali appositi router, per mezzo di collegamenti su linee PSTN e ISDN, attraverso i quali viene realizzato lo scambio dati con enti e altri utenti remoti e vengono effettuate le operazioni di telemanutenzione della rete da remoto.

Gli accessi sono opportunamente regolamentati, con accesso dall'esterno selettivo e parzializzato rispetto alle varie sottoreti esistenti, in modo da evitare, per ovvie ragioni legate alla sicurezza, l'accesso diretto in rete locale regionale.

Da un punto di vista funzionale, rispetto alla situazione attuale sopra riportata, è prevista una riorganizzazione in sottoreti delle apparecchiature deputate al monitoraggio in modo da ottimizzare l'utilizzo delle risorse disponibili, avere un maggiore controllo sui sistemi e garantire una maggior protezione da virus o accessi indesiderati alla rete che potrebbero impedirne il corretto funzionamento.

Ogni sottorete verrebbe concepita come una struttura indipendente basata sul modello "client-server", dotata di indirizzi IP locali ed una interfaccia con la rete regionale che ne consenta lo scambio dei dati e delle informazioni necessarie. Gli indirizzi IP delle varie sottoreti sono scelti in modo che ogni sottorete risulti invisibile alle altre e risulti interfacciabile in un solo punto alla LAN regionale. A tal fine ogni server sarà dotato di una doppia interfaccia di rete (una configurata con l'indirizzo IP della sottorete, l'altra con un indirizzo IP della LAN regionale) in modo da risultare il nodo di collegamento tra la sottorete e la rete locale regionale.

Nelle figure seguenti, è stato schematizzato lo schema logico di una generica sottorete.



Come riportato in premessa, al fine di assicurare la realizzazione di un sistema unico di archiviazione dei dati e delle informazioni disponibili presso il Centro Funzionale che sia accessibile da qualunque postazione di lavoro attraverso la rete informatica interna e, al contempo, sia potenzialmente fruibile dall'esterno secondo modalità di accesso protette e opportunamente limitate, è stato predisposto il progetto di "Realizzazione presso il Centro Funzionale Regionale del sistema informatico di archiviazione dati per il supporto alla decisione e la gestione dell'allerta per il rischio idrogeologico e idraulico ai fini di protezione civile", il cui progetto, approvato con D.G.R. n. 1365 del 21 ottobre 2005, è in fase di realizzazione.

Il potenziamento da realizzare dovrà garantire, innanzitutto, la ridondanza di tutte le apparecchiature costituenti la centrale di controllo e di elaborazione dei dati, al fine di migliorare l'affidabilità e l'efficienza del sistema nel suo complesso.

4. Caratteristiche tecniche e specifiche funzionali dei prodotti da acquisire

Per quanto riguarda le caratteristiche tecniche e le specifiche funzionali relativi alle apparecchiature da acquisire ai fini della realizzazione del progetto, si riportano di seguito i requisiti minimi che devono possedere gli apparati hardware, i prodotti software e le procedure connesse all'implementazione e all'integrazione del sistema di controllo esistente, nonché le specifiche prestazionali necessarie per assicurare l'espletamento dei servizi di garanzia ed assistenza tecnica.

Le forniture e i servizi necessari per la realizzazione del progetto, sono costituiti da:

- apparati hardware, prodotti software e relative procedure ingegnerizzate necessarie per l'implementazione del sistema e per l'integrazione hw/sw con la centrale esistente;
- servizi di installazione, configurazione e attivazione dei sistemi, comprese le prestazioni di garanzia e assistenza tecnica.

Tutti gli apparati dovranno essere di corrente produzione, nuovi di fabbrica e dovranno corrispondere ai più avanzati requisiti tecnici offerti dal mercato e non dovranno essere superati, alla data di consegna all'Amministrazione, da modelli analoghi immessi sul mercato da parte dello stesso produttore.

Le proposte migliorative o aggiuntive rispetto alle caratteristiche minime, riportate nel seguito della presente, saranno oggetto di valutazione ai fini dell'aggiudicazione.

Tutti gli apparati saranno acquisiti in proprietà dalla Regione Campania – Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio.

I software di sistema e ogni altro software applicativo saranno acquisiti in licenza d'uso a tempo indefinito, intestate alla Regione Campania – Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio.

Tutte le apparecchiature hardware ed i prodotti software dovranno essere corredati dalla manualistica utente in italiano su supporto cartaceo e CD-ROM.

Le apparecchiature fornite dovranno essere munite dei marchi di certificazione riconosciuti da tutti i paesi dell'Unione Europea e devono essere conformi alle norme relative alla compatibilità elettromagnetica.

Il fornitore deve garantire la conformità delle apparecchiature alle normative CEI o ad altre

disposizioni internazionali riconosciute e, in generale, alle vigenti norme legislative, regolamentari e tecniche disciplinanti i componenti e le modalità di impiego delle apparecchiature medesime ai fini della sicurezza degli utilizzatori.

A titolo esemplificativo e non esaustivo, le apparecchiature informatiche fornite dovranno soddisfare:

- i requisiti stabiliti nel d. lgs. 626/1994 e s.m.i.;
- i requisiti di ergonomia stabiliti nella Direttiva CEE 90/270 recepita dalla legislazione italiana con la Legge 142/1992;
- i requisiti di sicurezza (es. IMQ) e di emissione elettromagnetica (es. FCC) certificati da Enti riconosciuti a livello europeo;
- lo standard EPA ENERGY STAR per le parti elettriche delle apparecchiature.

4.1. Apparati hardware

Di seguito si riportano le specifiche tecniche degli apparati hardware, da intendersi come requisiti minimi da garantire ai fini del potenziamento del centro di controllo:

Nr. 15 Personal computer (tipo "A")

I PC dovranno essere in grado di raggiungere un valore minimo di 230 per ogni prova di un ciclo di tre nello svolgimento del benchmark, utilizzando il prodotto Sysmark 2004 SE "overall rating" del produttore BAPCO.

- Case: minitower convertibile;
- Processore: l'unità centrale deve essere basata su microprocessore x86;
- RAM: 1 GB, DDR2 533 MHz (espandibile a 4 GB);
- 2 Hard disk: 80 GB + 160 GB, 7200 rpm, Serial ATA SMART III a 3 GB/s;
- 2 Schede di rete: Ethernet 10/100/1000 Mbit full duplex;
- Interfacce: 1 seriale, 1 parallela, 8 USB 2.0 (di cui 2 su pannello frontale), 2 PS/2, 1 RJ-45, 1 VGA, ingresso/uscita audio;
- Dispositivo ottico: Combo DVD – CDRW 48x 32x;
- Adattatore video, bus: PCI Express x16;
- Caratteristiche adattatore video: Controller VGA RAMDAC 400 MHz;
- Sistema audio: Integrato
- Mouse: a due pulsanti con rotella di scorrimento;
- Tastiera: italiana;
- Floppy disk: 1.44 MB 3.5";
- Garanzia e assistenza: 3 anni on-site;
- Sistema operativo: Windows XP professional SP2.

Nr. 15 Personal computer (tipo "B")

I PC dovranno essere in grado di raggiungere un valore minimo di 230 per ogni prova di un ciclo di tre nello svolgimento del benchmark, utilizzando il prodotto Sysmark 2004 SE "overall rating" del produttore BAPCO.

- Case: minitower convertibile;
- Processore: l'unità centrale deve essere basata su microprocessore x86;
- RAM: 1 GB DDR2 533 MHz (espandibile a 4 GB);
- 2 Hard disk: 80 GB + 250 GB, 7200 rpm, Serial ATA SMART III a 3 GB/s;
- 2 Schede di rete: Ethernet 10/100/1000 Mbit full duplex;
- Interfacce: 1 seriale, 1 parallela, 8 USB 2.0 (di cui 2 su pannello frontale), 2 PS/2, 1 RJ-45, 1 VGA, ingresso/uscita audio;
- Dispositivo ottico: Combo DVD – CDRW 48x 32x;
- Masterizzatore DVD: 16x DVD +/- R, +/- RW, Double density +R
- Scheda video: Non integrata, interfaccia PCI Express, memoria 128 Mb, interfacce 1 x DVI-I 29 pin , 1 S-Video output, 1 VGA - 15 pin, risoluzione max 2048x1536;
- Sistema audio: Integrato
- Mouse: a due pulsanti con rotella di scorrimento;
- Tastiera: italiana;
- Floppy disk: 1.44 MB 3.5”;
- Garanzia e assistenza: 3 anni on-site;
- Sistema operativo: Windows XP professional SP2.

Nr. 30 Personal computer, monitor inclusi (tipo”C”)

I PC dovranno essere in grado di raggiungere un valore minimo di 200 per ogni prova di un ciclo di tre nello svolgimento del benchmark, utilizzando il prodotto Sysmark 2004 SE “overall rating” del produttore BAPCO.

- Processore: l'unità centrale deve essere basata su microprocessore x86;
- RAM: 512 MB DDR PC3200 (espandibile a 4GB);
- 1 HDD: 80 GB, 7200 rpm;
- Controller HDD: Ultra ATA/100 Smart III;
- Scheda di rete Ethernet integrata;
- Interfacce: 2 porte USB 2.0 frontali e 6 porte USB 2.0 posteriori, 1 porta parallela, 1 porta seriale, 2 PS/2, 1 VGA;
- Dispositivo ottico: DVD-CDRW 48x combo;
- Adattatore video: Controller 3D/2D, supporto compatibile con le API standard di Microsoft, controller VGA integrato;
- Sistema audio: Altoparlante interno integrato;
- Mouse: a due pulsanti PS/2;
- Tastiera: standard 2004 PS/2;
- Garanzia e assistenza: 3 anni on-site;
- Sistema operativo: Microsoft Windows XP SP2.
- Monitor:
 - LCD 15”,
 - risoluzione massima 1280 x 768 a 60 Hz,
 - polarizzazione antiriflesso,

- pixel pitch 0,297 x 0,297 mm,
- luminosità 250 nit,
- fattore di contrasto (tipico) 450:1,
- Angolo visuale (orizzontale) 130 gradi,
- Angolo visuale (verticale) 100 gradi,
- Tempo di risposta (tipico) < 16 msec,
- Frequenza di scansione orizzontale 30 – 61 Hz,
- Frequenza di scansione verticale 56 – 76 Hz,
- Ingresso segnale analogico (VGA),
- Approvazioni di legge: marchio CE, E2000, EMC, Energy Star, TCO '03.

Nr. 10 Notebook (tipo "A")

I notebook dovranno essere in grado di raggiungere un punteggio minimo di 270 nello svolgimento del benchmark Mobile Mark 2005 "office productivity performance rating" e di 285 nello svolgimento del benchmark Mobile Mark 2005 "office productivity battery life" del produttore BAPCO;

- Processore: l'unità centrale deve essere basata su microprocessore x86;
- RAM: 1024 MB DDR2;
- Scheda video: PCI Express 512 MB;
- Hard disk: 100 GB;
- Scheda di rete: Integrata Gigabit LAN 10/100/1000 Mbps, antenna wireless LAN integrata;
- Display LCD: a colori 15,4" WXGA;
- Interfacce: 1 Porta VGA monitor esterno, 4 USB 2.0, 1 IEEE 1394 "firewire", 2 audio jack, 1 IrDA, 1 RJ 11, 1 RJ 45, 1 porta TV out, Multi card reader (MMC/SD/Memory stick/MS pro), 1 PCMCIA 2.1;
- Supporto ottico: Drive DVD Super multi double layer (+/- R)
- Sistema audio: Integrato, altoparlanti e microfono incorporati;
- Modem integrato V.90;
- Batteria al litio + seconda batteria di alimentazione;
- Peso: non superiore a 3 Kg;
- Borsa per il trasporto;
- Mouse ottico USB con rotella di scorrimento;
- Alimentatore di rete;
- Sistema operativo: Windows XP professional;
- Estensione della garanzia a 3 anni;

Nr. 5 Notebook (tipo "B")

I notebook dovranno essere in grado di raggiungere un punteggio minimo di 270 nello svolgimento del benchmark Mobile Mark 2005 "office productivity performance rating" e

di 285 nello svolgimento del benchmark Mobile Mark 2005 “office productivity battery life” del produttore BAPCO;

- Processore: l'unità centrale deve essere basata su microprocessore x86;
- Scheda video: 128 MB, RAMDAC integrata a 400 MHz, risoluzione massima 2048x1536;
- Hard disk: 120 GB;
- Connettività: Ethernet 100BASE-TX / 10BASE-T (RJ 45), modem integrato V.92/V.90 (56 Kbps) data/fax modem (RJ-11), Wireless LAN IEEE802.11b/g, Bluetooth technology;
- Scheda di rete: Ethernet 10/100 Mbps;
- Display LCD a colori 13.3” WXGA, risoluzione 1280x800;
- RAM: 2 GB DDR-II 533;
- Interfacce: RJ-45 direct port Ethernet 10 BASE-T/100 BASE-TX;PORT REPLI;Microphone Jack;Memory Stick(TM) Duo Slot;DC-In;Connettore di VGA per lo schermo;4 pin i.LINK(TM) (IEEE1394), 400 Mbps;2 x USB 2.0 (alta/massima/bassa velocità);Multi-card Reader (Memory Stick,SD Card,xD card compatible);Headphone Jack;RJ-11 DIRE;Express Card Slot (34 mm) ;
- Masterizzatore DVD dual layer: DVD+R/RW, DVD-R/RW, CD-R/RW, protezione buffer under run;
- Tecnologia Bluetooth 2.0 integrata + EDR;
- Access-Point con tecnologia Wireless LAN 802.11 b/g;
- Sistema audio integrato con diffusori stereo incorporati
- Peso: non superiore a 2 Kg;
- Borsa per il trasporto;
- Batteria al litio + seconda batteria di alimentazione;
- Mouse ottico USB con rotella di scorrimento;
- Alimentatore di rete;
- Estensione della garanzia a 3 anni;
- Sistema operativo: Windows XP professional.

Nr. 5 Workstation (tipo “A”)

I PC dovranno essere in grado di raggiungere un valore minimo di 350 per ogni prova di un ciclo di tre nello svolgimento del benchmark, utilizzando il prodotto Sysmark 2004 SE “overall rating” del produttore BAPCO.

- Case: minitower convertibile;
- Processore: l'unità centrale deve essere basata su microprocessore x86;
- RAM: 1 GB DDR2 667 MHz (espandibile a 8 GB);
- Scheda video: non integrata su scheda madre, PCI Express 16X, 128 MB, RAMDAC 400 MHz;
- 2 Hard disk: 80 GB + 160 GB, 7200 rpm, SATA 3Gb/s;
- 2 Schede di rete: Ethernet 10/100/1000 Mbps;

- Interfacce: 1 seriale, 1 parallela, 8 USB 2.0 (di cui 2 su pannello frontale), 1 mouse, 1 tastiera PS/2, cuffia e microfono;
- Dispositivo ottico: Unità COMBO DVD/CDRW 48x;
- Sistema audio: Integrato sound blaster compatibile;
- Mouse: ottico con rotella di scorrimento;
- Tastiera: italiana;
- Floppy disk 1.44 MB 3.5”;
- Garanzia e assistenza: 3 anni on-site;
- Sistema operativo: Windows XP professional.

Nr. 2 Workstation (tipo “B”)

I PC dovranno essere in grado di raggiungere un valore minimo di 370 per ogni prova di un ciclo di tre nello svolgimento del benchmark, utilizzando il prodotto Sysmark 2004 SE “overall rating” del produttore BAPCO.

- Case: minitower;
- Processore: l’unità centrale deve essere basata su microprocessore x86;
- RAM: 4 GB DDR2 400 MHz (espandibile a 8GB);
- Scheda video: non integrata su scheda madre, 256 MB, banda passante di memoria grafica 32 GB/s, interfaccia memoria 256 bit, interfaccia bus PCI express;
- 2 Hard disk: 160 GB + 250 GB, 7200 rpm, SATA 3Gb/s;
- Scheda di rete: Ethernet 10/100/1000 Mbps;
- Interfacce: 1 seriale, 1 parallela, 8 USB 2.0 (di cui 2 su pannello frontale), 1 mouse, 1 tastiera PS/2, cuffia e microfono;
- Dispositivo ottico: Unità COMBO DVD/CDRW 48x;
- Sistema audio: Integrato sound blaster compatibile;
- Mouse: ottico con rotella di scorrimento;
- Tastiera: italiana;
- Floppy disk 1.44 MB 3.5”;
- Garanzia e assistenza: 3 anni on-site;
- Sistema operativo: Windows XP professional.

Nr. 3 Stampante laser di rete A3

- Velocità di stampa fino a 40 ppm in b/n e 36 ppm a colori;
- Tecnologia di stampa: laser a colori;
- Risoluzione max 1200 dpi;
- Funzione di stampa fronte - retro con eventuale accessorio per stampa fronte - retro;
- Formato massimo supportato: A3;
- Capacità minima dei vassoi: 800 fogli totali;
- Memoria: 256 MB espandibile fino a 1GB;
- Linguaggi di stampa: PCL 5c, PostScript livello 3;

- Conessioni: USB 2.0, Ethernet 10/100 Base-TX;
- Garanzia e assistenza di 3 anni on-site;
- Fornitura di 1 set completo di cartucce di stampa aggiuntivo.

Nr. 3 Stampante laser di rete A4

- Velocità di stampa fino a 20 ppm in b/n e 5 ppm a colori;
- Tecnologia di stampa laser a colori;
- Risoluzione 600 dpi, 2400 dpi avanzata;
- Funzione di stampa fronte - retro con eventuale accessorio per stampa fronte - retro;
- Formato massimo supportato: A4;
- Capacità minima dei vassoi 200 fogli;
- Memoria 128 MB espandibile a 640 MB;
- Linguaggi di stampa: PCL 6, PCL 5c, PCL 5e, emulazione PostScript livello 3;
- Conessioni: parallela, USB 2.0, Ethernet 10/100 Base-TX;
- Garanzia e assistenza di 3 anni on-site;
- Fornitura di 2 set completi di cartucce di stampa aggiuntivi.

Nr. 5 Stampanti laser A4 monocromatica

- Velocità di stampa fino a 21 ppm;
- Tecnologia di stampa laser
- Velocità processore almeno 133 MHz;
- Risoluzione 1200x1200 dpi;
- Funzione di stampa fronte - retro con eventuale accessorio per stampa fronte - retro;
- Formato massimo supportato: A4;
- Capacità minima dei vassoi 250 fogli;
- Memoria 16 MB espandibile fino a 144 MB;
- Linguaggi di stampa: PCL 6, PCL 5e, emulazione PostScript livello 2;
- Connettività: USB 2.0, Ethernet 10/100 Base TX;
- Cartucce di stampa fornite: 3.

Nr. 1 fotocopiatrice multifunzione A3

Copiatrice:

- Procedimento di copiatura: Scansione a doppio raggio laser e stampa elettrofotografica;
- Velocità di copiatura: 20 copie al minuto;

- Memoria: 16 MB;
- Risoluzione 600 dpi;
- Formato carta min/max: A6/A3;
- Zoom 50% - 200% con passi dell'1%;
- Grammatura min/max: 52/162 gr/mq;
- Cassetti carta: 2 da 250 fogli ognuno + alimentatore bypass da 100 fogli;

Stampante:

- Formato massimo di stampa: A3;
- Velocità di stampa: 20 stampe al minuto;
- Memoria: 192 MB;
- Linguaggio stampante PCL6, PCL5e;
- Risoluzione 600 dpi;
- Interfacce: USB 2.0, Ethernet 10 Base T /100 Base TX;
- Protocolli TCP/IP, IPX/SPX, SMB, Apple Talk;
- Sistemi supportati: Windows 95/98/Me/NT4.0/2000/XP/2003 Server, UNIX, Linux 9.x, IBM AIX;
- Cartucce di toner aggiuntive in dotazione: 5.

Scanner:

- Velocità massima di scansione 43 originali al minuto;
- Formato originali: A5 – A3;
- Formati file: PDF/TIFF;
- Risoluzione 600 dpi;
- Software per le scansioni.

Nr. 2 fotocopiatrice multifunzione A4**Copiatrice:**

- Procedimento di copiatura: Scansione a doppio raggio laser e stampa elettrofotografica;
- Memoria 192 MB;
- Velocità di copiatura: 15 copie al minuto;
- Zoom dal 50% al 200% con incrementi dell'1%;
- Capacità carta: cassetto carta da 250 fogli + alimentatore bypass da 100 fogli;
- Formato carta min/max: A6 da bypass/A4;
- Grammatura min/max: 52/162 gr/mq;
- Risoluzione 600 dpi.

Stampante:

- Formato massimo di stampa: A4;
- Velocità di stampa: 15 stampe al minuto;
- Memoria: 192 MB;
- Linguaggio stampante PCL6, PCL5e;
- Risoluzione massima 600 dpi;
- Interfacce: USB 2.0, Ethernet 10 Base T /100 Base TX;
- Protocolli TCP/IP, IPX/SPX, NetBEUI, Apple Talk;
- Sistemi supportati: Windows 95/98/Me/NT4.0/2000/XP/2003 Server, UNIX, Linux 9.x, IBM iSeries AS/400;

- Cartucce di toner aggiuntive in dotazione: 5.

Scanner:

- Velocità massima di scansione 22 originali al minuto;
- Formato originali: A5 – A4;
- Formati file: PDF/TIFF;
- Risoluzione 600 dpi;
- Software per le scansioni.

Nr. 2 fax tecnologia laser

- Tecnologia: laser
- Formato massimo trasmissione/ricezione: A4;
- Velocità di trasmissione modem: 33.600 bps;
- Memoria di trasmissione/ricezione: 500 pagine;
- ADF: 20 fogli;
- Cassetto carat: almeno 250 fogli;
- Interfacce: USB 2.0 – TAD esterna;
- 1 toner aggiuntivo in dotazione;

35 Monitor 17”

- Tipo schermo LCD : 1280 x 1024 pixel, Polarizzatore antiriflesso;
- Pixel Pitch : 0,264 x 0,264 mm
- Luminosità (nit) : 250 nit
- Fattore di contrasto (tipico) : 500:1
- Colori display : 16,2 M
- Angolo visuale (orizzontale) : 160 gradi
- Angolo visuale (verticale) : 155 gradi
- Tempo di risposta (tipico) : 12 msec
- Risoluzione massima : 1280 x 1024 a 75 Hz
- Frequenza scansione orizzontale : 30 - 83 KHz
- Frequenza scansione verticale : 56 - 76 Hz
- Ingresso segnale : Analogico (VGA)
- Approvazioni di legge : Marchio CE, E2000, EMC, Energy Star, TCO '03.

2 Monitor 19”

- Tipo schermo LCD : 1280 x 1024 pixel, Polarizzatore antiriflesso;
- Pixel Pitch : 0,294 x 0,294 mm
- Luminosità (nit) : 250 nit
- Fattore di contrasto (tipico) : 600:1
- Colori display : 16,2 M
- Angolo visuale (orizzontale) : 160 gradi

- Angolo visuale (verticale) : 160 gradi
- Tempo di risposta (tipico) : 8 msec
- Risoluzione massima : 1280 x 1024 a 75 Hz
- Frequenza scansione orizzontale : 30 - 83 KHz
- Frequenza scansione verticale : 56 - 76 Hz
- Ingresso segnale : Analogico (VGA), DVI-D, Ingresso audio PC;
- Approvazioni di legge : Marchio CE, E2000, EMC, Energy Star, TCO '03.

Componenti Hardware

- **Nr. 8 Pen drive:** capacità 2 GB, usb 2.0 hi-speed, trasferimento dati fino a 19 MB/s in lettura e 14 MB/sec in scrittura, compatibilità con s.o. Windows 98SE/2000/XP, Linux kernel 2.4 e successivi;
- **Nr. 3 Masterizzatori DVD esterni:** Formati compatibili e velocità massima in scrittura DVD-RAM 5x, DVD-R 16x, DVD-RW 6x, DVD+R 16x, DVD+RW 8x, DVD+R Double Layer 8x, DVD-R Double Layer 4x, CD-R 48x, CD-RW 32x, buffer 2Mbyte, interfaccia usb 2.0, cavetti di connessione USB 2.0;
- **Nr. 6 Hard disk esterni:** Capacità 250 GB, 7200 rpm, interfaccia USB 2.0 (compatibile con USB 1.1), tempo medio di accesso in scrittura minore di 12 ms, velocità massima di trasferimento fino a 34 MB/s, peso inferiore ad 1 Kg, cavo di connessione USB 2.0, compatibilità con s.o. Windows 98SE/ME/2000/XP Mac OS 10.2.1 e superiori;
- **Nr. 1 scanner (tipo "A"):**
 - Tipo: scanner a colori ad inserimento di foglio (sheetfed)
 - Caricatore: fino a 50 fogli (Auto Document Feeder)
 - Risoluzione: 600 dpi Ottica
 - Massima dimensione di scansione: 8.5" x 34"
 - Bit Depth: 24 bit Colore, 8 bit scala di grigi
 - Velocità di scansione: 20 ppm,
 - Connectività: Ethernet
- **Nr. 1 scanner (tipo "B"):**
 - Tipo: scanner a colori ad inserimento di foglio (sheetfed);
 - Risoluzione: Ottica 600x600 dpi;
 - Dimensione area di scansione: fino a 8.5" x 14";
 - Interfaccia: porta USB;
 - Compatibilità software: Windows 98/Me/2000/XP.
- **Nr. 2 modem esterni per linea analogica 56K:**
 - supporto della tecnologia V92/V90;
 - interfaccia seriale (RS232) e/o USB;
- **Nr. 3 Videocamera digitale:**
 - Mini DV sensore CCD 1/4,5" da 1.33 Mpixel;
 - DV OUT;
 - Zoom ottico 18x, digitale 360x;
 - Stabilizzatore d'immagine;
 - Foto digitali SXGA su schede di memoria SD/MMC;
 - Connessione al pc tramite cavo USB 2.0;

- Cavi di connessione USB 2.0;
- Batteria ricaricabile, batteria di riserva e caricabatterie;
- Memory stick per foto da 512 MB o superiore;
- **Nr. 4 Fotocamere REFLEX digitali :**
 - Sensore (MegaPixels): Pixel effettivi 6.1 milioni Sensore d'immagine CCD
 - Risoluzione: 3008 x 2000 [L], 2256 x 1496 [M], 1504 x 1000 [S];
 - Zoom: Ottiche intercambiabili;
 - Memoria: Scheda di memoria SD;
 - Mirino: Fisso per visione orizzontale, tipo penta-mirror a tetto; regolazione diottrie (da -1,6 a +0,5m-1) Distanza di accomodamento dell'occhio 18 mm (-1,0 m-1) Copertura mirino: Circa 95% Ingrandimento mirino Circa 0,75x con obiettivo 50 mm a infinito;
 - Sensibilità ISO: 200 – 1600 (ISO equivalenti) a passi di 1EV;
 - Messa a fuoco: Sistema Autofocus a rilevazione del contrasto di fase; Campo di rilevazione da -1 a +19 EV (equivalenza ISO 100, a temperatura normale: 20°C);
 - Ritardo dell'otturatore: Otturatore Combinato meccanico ed elettronico; tempi da 30 sec. a 1/4000 sec. a passi di 1/3 o 1/2 EV;
 - Formato Immagine: Sistema di memorizzazione Formato NEF compresso (RAW): compressione a 12 bit, JPEG: compatibile linea di base JPEG;
 - Interfaccia: USB 2.0 Hi Speed;
 - Memory card SD supplementare da 1 GB;
 - Batteria ricaricabile Li-ion; batteria di riserva; caricabatterie rapido; cavo video, cavo USB, tappo corpo, coprioculare, conchiglia oculare in gomma;
 - zoom AF 18-55mm f/3.5-5.6.
- **Nr. 3 Hub Switch:** 8 porte, 10/100 Mbps Fast Ethernet, full duplex;
- **Nr. 6 mini switch kvm:** 2 porte per video, 2 per tastiera, 2 per mouse (PS/2);

4.2. Prodotti software

Oltre ai software di sistema (sistema operativo e software di base per l'editing, la gestione dei fogli elettronici, la gestione dei database, ecc.) indicati in precedenza tra le caratteristiche delle workstation e dei personal computer, per il progetto di potenziamento della centrale è prevista l'acquisizione delle seguenti licenze software:

- 20 Microsoft Office 2003 Standard;
- 12 Microsoft Office 2003 Professional;
- 1 Matlab
 - Matlab 7.2
 - Database toolbox 3.1.1
 - Statistics toolbox 5.2
 - Mapping toolbox 2.3
 - Curve fitting toolbox 1.1.5
 - Spline toolbox 3.3

- Excel link 2.3.1
- 1 Compilatore Visual fortran 9.0;
- 1 Software per la modellazione idrodinamica bidimensionale e tridimensionale del moto a superficie libera in condizioni non stazionarie, avente i seguenti requisiti minimi:
 - pre e post processore grafico per la generazione di domini di calcolo 2D e 3D, sia con il metodo degli elementi finiti (FEM) che delle differenze finite;
 - possibilità di combinare elementi triangolari e rettangolari per la generazione di domini di calcolo e di importare ed esportare dati GIS in formato vettoriale e raster;
 - possibilità di modellazione idrodinamica di corsi d'acqua, estuari ed in generale di aree a contorno bagnato;
 - possibilità di modellazione idrodinamica del moto ondoso e della circolazione marina sottocosta.
- 1 Software per la modellazione bidimensionale (idrologica ed idraulica integrata) di flussi detritici e/o colate fangose (*debris flow*).in condizioni non stazionarie;
- 15 licenze di software per la gestione di archivi di dati, che supporti i formati più diffusi (.zip, .rar, .bz, .gz, .tar, ecc.);
- 10 licenze di un visualizzatore di immagini che consenta la visualizzazione e la catalogazione dei file e supporti tutti formati standard più diffusi (.jpeg, .gif, .tiff, ecc.);
- 3 licenze di un client ftp che consenta la schedulazione di eventi in modo da poter effettuare in automatico e ad orari o in giorni prestabiliti, operazioni di connessioni protette da password a server ftp e upload o download di file;
- 3 licenze di software per la masterizzazione di dati digitali e file video, creazione o modifica di CD e DVD.

4.3 Servizi

I servizi da fornire per la realizzazione del progetto sono di seguito elencati:

- a) consegna e installazione delle forniture hw/sw presso la sede del Settore Programmazione Interventi di Protezione Civile sul territorio della Regione Campania Servizio 04 "Centro Funzionale", ubicata al Centro Direzionale di Napoli – Isola C3, nei locali che saranno indicati dall'Amministrazione;
- b) garanzia su hardware e software.

a) Consegna e installazione.

Gli apparati e i software dovranno essere consegnati e installati presso la suddetta sede dell'Amministrazione. Restano a totale carico del soggetto appaltatore gli oneri eventuali derivanti e/o connessi alla richiesta e all'ottenimento di eventuali permessi o autorizzazioni che si rendessero necessari per consegnare la fornitura, nonché quelli per l'acquisizione della disponibilità di mezzi speciali e/o di quanto altro necessario a trasportare, scaricare e a collocare le forniture nella sede indicata.

L'appaltatore dovrà consegnare, almeno 7 giorni prima della consegna della fornitura, il calendario operativo delle installazioni, indicandone le varie fasi, i nominativi del personale impegnato in ciascuna fase ed i relativi tempi di esecuzione.

Ulteriori oneri a carico dell'appaltatore sono quelli relativi all'installazione e configurazione dei sistemi operativi e dei software applicativi oggetto di fornitura, nonché di verifica e messa in funzione delle forniture e collegamento in rete delle varie componenti del sistema, secondo le specifiche di configurazione indicate dall'Amministrazione.

Al termine dell'installazione, l'appaltatore dovrà redigere e consegnare un rapporto contenente, tra l'altro, l'articolazione delle prove proposte per il collaudo che dovrà essere sottoposta a preventiva accettazione da parte dell'Amministrazione, nonché approntare al collaudo preliminarmente l'hardware ed il software di base delle postazioni di lavoro, secondo le indicazioni fornite all'uopo dall'Amministrazione.

L'Amministrazione, inoltre, si riserva la facoltà di richiedere l'effettuazione di test prestazionali a campione sugli apparati offerti e l'appaltatore dovrà mettere a disposizione quanto necessario per tali test.

b) Garanzia su hardware e software;

Tutti i materiali oggetto di fornitura devono essere garantiti a norma di legge: la garanzia minima di ciascun prodotto o componente deve necessariamente essere quella specificata nelle caratteristiche tecniche o, laddove non sia specificata, quella fornita dal produttore (o distributore o fornitore) dell'hardware o del software e non potrà essere comunque mai inferiore ad un anno.

In tutti i casi la garanzia deve comprendere intervento on-site e manodopera. La durata delle garanzie è intesa a partire dalla data di installazione o consegna delle attrezzature informatiche.

Gli interventi prestati durante il periodo di garanzia dovranno essere effettuati entro le 24 ore dalla segnalazione, effettuata tramite fax, dell'Amministrazione. Gli interventi di sostituzione delle parti guaste, dovranno essere effettuati entro le 12 ore lavorative dalla constatazione del guasto stesso. A tal fine, per la valutazione dei tempi di intervento, farà fede l'ora di invio del fax da parte dell'Amministrazione.

La presa in carico dell'intervento in garanzia da parte della ditta aggiudicataria dovrà essere confermata mediante fax e la chiusura dell'intervento dovrà essere constatato in maniera congiunta da parte del tecnico incaricato dalla ditta aggiudicataria ed un funzionario dell'Amministrazione.

5. Computo metrico estimativo e quadro economico generale

Di seguito sono riportati il computo metrico estimativo e il quadro economico di progetto. I prezzi unitari riportati sono stati desunti dall'indagine preliminare di mercato effettuata nel settore informatico internazionale.

Computo metrico estimativo

N. d'ordine	Rif.to specifiche tecniche	Descrizione voce	Unità di misura	Importi unitari fornitura e installaz.ne	Quantità	Importi totali fornitura e installaz.ne
1	4.1	Personal Computer (tipo "A")	cad	1.285,00	15	19.275,00
2	4.1	Personal Computer (tipo "B")	cad	1.530,00	15	22.950,00
3	4.1	Personal Computer, monitor inclusi (tipo "C")	cad	750,00	30	22.500,00
4	4.1	Notebook (tipo "A")	cad	1.700,00	10	17.000,00
5	4.1	Notebook (tipo "B")	cad	2.700,00	5	13.500,00
6	4.1	Workstation (tipo "A")	cad	1.940,00	5	9.700,00
7	4.1	Workstation (tipo "B")	cad	4.200,00	2	8.400,00
8	4.1	Stampante di rete A3	cad	5.950,00	3	17.850,00
9	4.1	Stampante di rete A4	cad	1.600,00	3	4.800,00
10	4.1	Stampante laser A4 monocromatica	cad	650,00	5	3.250,00
11	4.1	Fotocopiatrice multif. A3	cad	1.950,00	1	1.950,00
12	4.1	Fotocopiatrice multif. A4	cad	1.200,00	2	2.400,00
13	4.1	Fax tecnologia laser	cad	300,00	2	600,00
14	4.1	Monitor 17"	cad	200,00	35	7.000,00
15	4.1	Monitor 19"	cad	325,00	2	650,00
16	4.1	Pen Drive 2Gb	cad	75,00	8	600,00
17	4.1	Masterizzatore Ext. USB 2.0	cad	100,00	3	300,00
18	4.1	HDD Esterno USB 2.0	cad	150,00	6	900,00
19	4.1	Scanner tipo "A"	cad	2.420,00	1	2.420,00
20	4.1	Scanner tipo "B"	cad	320,00	1	320,00
21	4.1	Modem 56Kb Ext.	cad	50,00	2	100,00
22	4.1	Video Camera + memoria 512Mb	cad	600,00	3	1.800,00
23	4.1	Fotocamera digitale + memoria 2 GB	cad	650,00	4	2.600,00
24	4.1	Hub Switch 8 porte 10/100 Mbps fast ethernet	cad	50,00	3	150,00
25	4.1	Mini switch kvm	cad	25,00	6	150,00
26	4.2	Microsoft Office 2003 Standard	multi	285,00	20	5.700,00
27	4.2	Microsoft Office 2003 Professional	multi	350,00	12	4.200,00
28	4.2	Matlab v 7.2 + tools	cad	6.600,00	1	6.600,00
29	4.2	Compilatore visual fortran	cad	500,00	1	500,00
30	4.2	Software modellazione idrodinamica 2D/3D (FEM)	cad	9.000,00	1	9.000,00
31	4.2	Software modellazione debris flow	cad	3.000,00	1	3.000,00
32	4.2	Software per la gestione e creazione di archivi	multi	13,00	15	195,00
33	4.2	Visualizzatore di immagini	cad	40,00	10	400,00
34	4.2	Client FTP	cad	40,00	3	120,00
35	4.2	Software per la masterizzazione di CD e DVD	cad	70,00	3	210,00

Importo complessivo a base d'asta	€	191.090,00
--	----------	-------------------

Quadro economico generale

A - IMPORTO A BASE D'ASTA per forniture, installazioni e servizi	€	191.090,00
B - SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		
1) Spese generali (pubblicità, commissioni giudicatrici e di collaudo) - 2,5% dell'I.B.A.	€	4.777,25
2) IVA al 20% su A+B1	€	39.173,45
B - TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	€	43.950,70
IMPORTO TOTALE DEL PROGETTO (A+B)		€ 235.040,70

6. Modalità di realizzazione del progetto

Ai fini della realizzazione del progetto è necessario pervenire all'acquisizione delle forniture specificate mediante procedura ad evidenza pubblica, nella forma di pubblico incanto ex D. Lgs. del 24 luglio 1992, n. 358 "Testo unico delle disposizioni in materia di appalti pubblici di forniture, in attuazione delle direttive 77/62/CEE, 80/767/CEE e 88/295/CEE", coordinato con le modifiche introdotte dal decreto legislativo 20 ottobre 1998 n. 402".

Considerata la necessità di garantire le caratteristiche prestazionali richieste per la fornitura e le possibili soluzioni, con differente livello qualitativo, offerte dal mercato, si ritiene che il criterio di aggiudicazione del pubblico incanto possa essere quello dell'offerta economicamente più vantaggiosa, con parametri di giudizio costituiti dai seguenti elementi, con rispettivi punteggi massimi attribuibili:

- a) Caratteristiche qualitative e validità tecnica-funzionale dell'offerta: punteggio massimo attribuibile punti 35;
- b) Caratteristiche tecniche ed affidabilità del marchio dei prodotti hardware e software offerti: punteggio massimo attribuibile punti 35;
- c) Prezzo offerto: punteggio massimo attribuibile punti 20;
- d) Qualità della garanzia e dei servizi di assistenza tecnica: punteggio massimo attribuibile punti 10.