

**GARA EUROPEA A PROCEDURA APERTA TELEMATICA PER L’AFFIDAMENTO IN  
OUTSOURCING DEI SERVIZI DI GESTIONE E MANUTENZIONE DEL CENTRO DI  
MONITORAGGIO AMBIENTALE (CMA) DELL’AGENZIA REGIONALE PER LA  
PROTEZIONE DELL’AMBIENTE DELLA BASILICATA (ARPAB)**

**SIMOG n. 7296525**

**Allegato 1b.6**

**DOTAZIONE IT ATTUALE**

## SOMMARIO

Premessa.....	3
1    Lista apparecchiature .....	4
2    Elenco Software .....	8

## **PREMESSA**

Scopo di questo allegato è quello di fornire una panoramica dell'attuale architettura logica e fisica del Centro di Controllo del CMA di ARPA Basilicata.

Ciò costituirà il punto di partenza per valutare la complessità del sistema e per favorire il subentro del Fornitore in tale contesto. I dati qui riportati potrebbero non essere completamente aggiornati alla data della pubblicazione della gara d'appalto o potrebbero modificarsi nelle more del periodo di assegnazione; i concorrenti dovranno effettuare sopralluoghi tecnici al fine di reperire i dati aggiornati presso la sede centrale di ARPAB in Potenza alla Via della Fisica 18/C.

## 1 LISTA APPARECCHIATURE

Il Centro di Controllo è realizzato attraverso l'architettura di virtualizzazione (VMWare) ad esclusione delle macchine dedicate ai modelli previsionali.

Di seguito la tabella contenente le macchine che implementano le funzionalità logiche del Centro di controllo con i sistemi operativi ed il software di base installato.

**Tabella 1-A: APPARECCHIATURE DI PRODUZIONE C/O DATACENTER DI POTENZA**

Management Layer				
Nome	Tipo	Sistema Operativo	Software installato	Cluster
VPNSMA	Macchina virtuale	Suse Enterprise	OpenVPN	
VPNTAB	Macchina virtuale	Suse Enterprise	OpenVPN	
Presentation Layer				
Nome	Tipo	Sistema Operativo	Software installato	Cluster
WEBSRV1	Macchina virtuale	Suse Enterprise	Apache	Load Balancing
WEBSRV2	Macchina virtuale	Suse Enterprise	Apache	
COOPER	Macchina virtuale	Suse Enterprise	FreESBee, Tomcat	
PROXY	Macchina virtuale	Suse Enterprise	POUND	
MAILSRV	Macchina virtuale	Suse Enterprise	Postfix	
IDP	Macchina virtuale	Suse Enterprise	IDP, Shibboleth	
Application Layer				
Nome	Tipo	Sistema Operativo	Software installato	Cluster
DNSSRV	Macchina virtuale	Suse Enterprise	DNS	
GIS1	Macchina virtuale	Windows Server Enterprise 2008	ArcGIS Server 10	Failover
GIS2	Macchina virtuale	Windows Server Enterprise 2008	ArcGIS Server 10	
SMADSS1	Macchina virtuale	Suse Enterprise	Tomcat, DSS di supporto operativo	Failover
SMADSS2	Macchina virtuale	Suse Enterprise	Tomcat, DSS di supporto operativo	
DWH	Macchina virtuale	Suse Enterprise	SpagoBI, GeoKettle	

PORTAL	Macchina virtuale	Suse Enterprise	Liferay, Alfresco	
RULE	Macchina virtuale	Suse Enterprise	Tomcat, Rule Engine	
FEATDETECT	Macchina virtuale	Suse Enterprise	Tomcat, Feature Detector	
NFSSRV	Macchina virtuale	Suse Enterprise	NFS Server	
OPENLDAP	Macchina virtuale	Suse Enterprise	OpenLDAP	
DATACOLLECTOR	Macchina virtuale	Suse Enterprise		
CENTRALINE	Macchina virtuale	Suse Enterprise		
MODEL1	Macchina fisica	Suse Enterprise	Suite Modellistica Aria: CAMx, WRF, SMOKE	Cluster MPI
MODEL2	Macchina fisica	Suse Enterprise	Suite Modellistica Aria: CAMx, WRF, SMOKE	
MODEL3	Macchina fisica	Windows Server Standard	Modellistica Acqua: MikeBasin	
<b>Data Layer</b>				
<b>Nome</b>	<b>Tipo</b>	<b>Sistema Operativo</b>	<b>Software installato</b>	<b>Cluster</b>
DBMYSQL	Macchina virtuale	Suse Enterprise	MYSQL	
POSTGIS1	Macchina virtuale	Suse Enterprise	Postgres Plus Advanced Server	Failover
POSTGIS2	Macchina virtuale	Suse Enterprise	Postgres Plus Advanced Server	

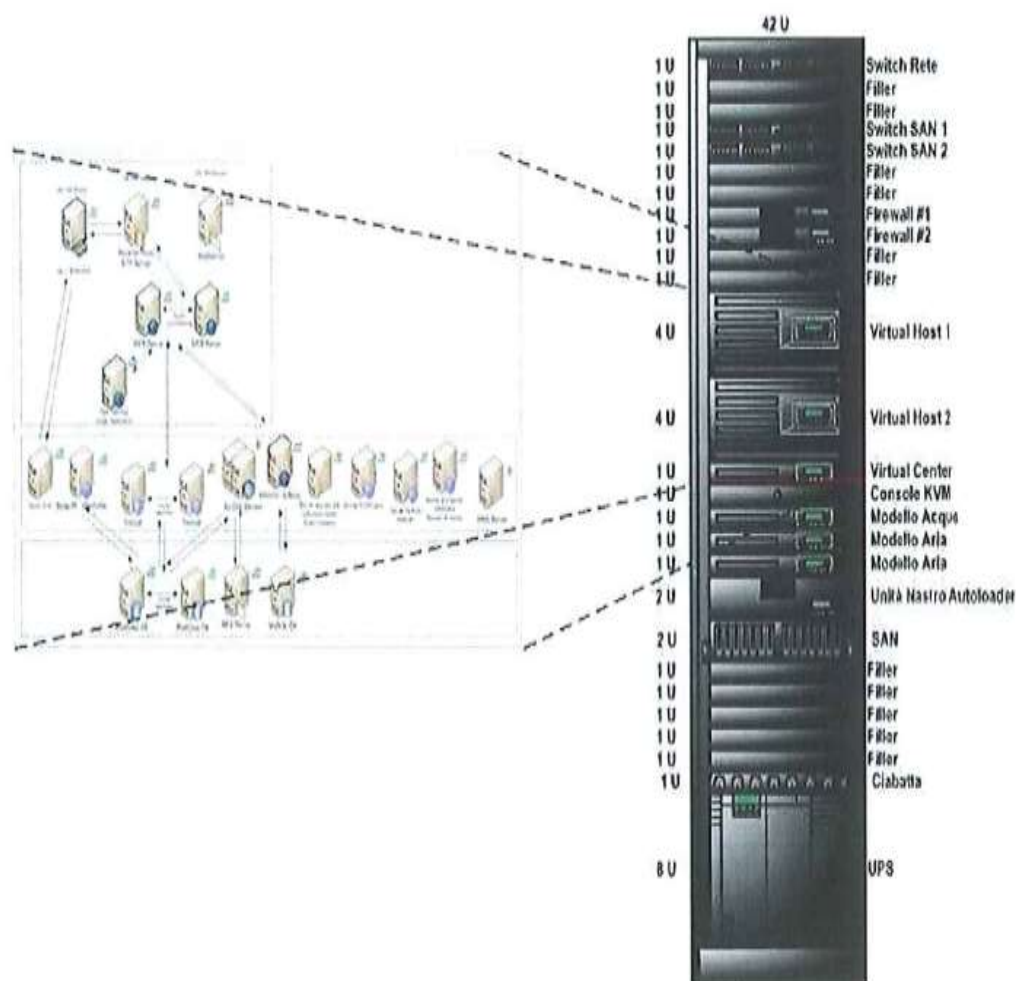
Il sistema usufruisce di un servizio di storage su SAN con spazio disco netto di circa 10 TB.

La dotazione server del Centro di Controllo è costituita da un armadio rack da 42 unità suddiviso in 5 sezioni:

1. sezione di alimentazione (gruppo di continuità)
2. sezione di storage (SAN di circa 10 TB e due switch di controllo)
3. sezione server
  - a. due server (VHost) che ospitano le macchine virtuali che implementano i servizi del Centro di controllo
  - b. un server (VirtualCenter) con funzioni di creazione, configurazione ed amministrazione di tutto l'ambiente di virtualizzazione, oltre che di gestione della server farm
4. sezione rete con uno switch di rete, due firewall ed un router
5. sezione backup rappresentata dalla Tape Library

Sono incluse inoltre tre macchine fisiche dedicate all'esecuzione dei modelli previsionali per l'acqua e per l'aria.

Di seguito si riporta lo schema grafico:



Nella tabella seguente si riportano le caratteristiche principali dei vari componenti della server farm

**Tabella 1-B: Componenti della server farm**

Nome	Quantità	Caratteristiche principali
VHost	2	DELL PowerEdge R815 4x8Core AMD Opteron 6128 (2GHz, cache L2 8x512KB, TDP 115W, 8C), 64 GB RAM, 2x146 GB HDD SAS
	1	Software di virtualizzazione Enterprise Plus Acceleration Kit for 8 cpu (Includes vSphere Enterprise Plus for 8 Processors 1 vCenter Serv)
VCenter	1	DELL PowerEdge R410 Quad Core Intel Xeon E5620 Processor (2.40GHz, 4C, 12M Cache, 5.86 GT/s QPI, BOW TDP, Turbo, I-iT), 8 GB RAM, 2x250 GB HDD SAS
Modellistica aria	2	PowerEdge R410 - 2 x Quad Core Intel Xeon E5640 Processor (2.66 GHz, 4C, 12M Cache, 5.86 GT/s QPI, 80W TDP, Turbo, HT), 16GB RAM, 2x146 GB HDD SAS
Modellistica acqua	1	PowerEdge R410 - 1x QuadCore Intel Xeon E5640 Processor (2.66 GHz, 4C, 12M Cache, 5.86 GT/s QPI, 80W TDP, Turbo, HT), 4 GB RAM, 2x146 GB HDD SAS
Storage	1	Dell AX4-5f FC4 DPE Dual SP mci. Ralls and Docs (moduli da 600GB SAS a 15000rpm)

*REGIONE BASILICATA*  
**Stazione Unica Appaltante**  
*Via Vincenzo Verrastro, 4 – 85100 Potenza*

Nome	Quantità	Caratteristiche principali
	2	switch (Brocade 300 FC8 (8/16/24 Port) 8 SEP FC8 Dell)
Backup	1	TL4000 LTO4-120 2 unità FC argento base, + 15 cassette LTO-4
Alimentazione	1	SMART-UPS RT 8000VA 220/230/240 V c.a.
	2	APC Smart-UPS RT 192V RM Battery Pack - Batteria UPS 4 c Piombo - 3 U
Switch Rete/ Router	2	Switch layer 3 PowerConnect 6248 1 impilabile 48 porte gestito 10 Gigabit Ethernet
Firewall	2	CISCO A5A5505- SEC-BUN-K9
Switch KVM	1	PowerEdge 180AS Analogue 8 Port

## 2 ELENCO SOFTWARE

### ***CMS Liferay***

Il Portale del Centro di Monitoraggio Ambientale è Liferay Portal, prodotto completo di Content Management, adatto per la gestione dei portali pubblici, garantisce un'interfaccia intuitiva per le operazioni di editing e pubblicazione delle informazioni. E' integrato con il sistema di gestione documentale "Alfresco", con il sistema di Business Intelligence "SpagoBI" e "Geokettle".

### ***DMS Alfresco***

E' uno strumento Open source sviluppato su tecnologia Java basato su standard aperti che permette il caricamento di documenti la cui visibilità è gestita dal manager del portale previo richiesta di pubblicazione. Permette agli utenti del sistema di collaborare al lavoro di contenuti con meccanismi di workflow.

### ***SpagoBI***

Comprende vari moduli:

- "REPORTING" per realizzare report strutturati tramite "JasperReport" in varie forme (lista, tabella, grafici, crosstab, ...) e permette l'esportazione in diversi formati: html, pdf, xls, xml, txt, csv, rtf;
- "OLAP" per l'analisi multidimensionale dei dati tramite Jpivot/Mondrian ai diversi livelli di dettaglio e con diverse prospettive;
- "CHART" basato su JfreeChart consente di produrre varie tipologie di grafici da utilizzare anche quali input per il reporting;

### ***Geokettle***

È uno strumento spaziale ETL (Extract, Transform and Load) per metadata-driven dedicato all'integrazione di diverse sorgenti dei dati per creare e aggiornare database spaziali, data warehouses e servizi web. Permette l'estrazione di dati dalla sorgente, la loro trasformazione al fine di correggerne gli errori, cambiarne la struttura, renderli conformi agli standard, e caricarli in un DataBase Management System.

### ***FreESBee***

Rappresenta una implementazione open source della specifica SPCoop e ICAR . Fornisce le funzionalita' di porta di dominio e nodo interregionale di cooperazione applicativa (NICA).

E' basato su una concettualizzazione originale dello standard SPCoop in termini di Enterprise Integration Patterns (EIP); questo fatto ha consentito di adottare un'architettura applicativa estremamente semplificata basata sul framework Apache Camel.

### ***IReport***

JasperReports è una libreria Open Source scritta in Java che consente la generazione dinamica di report a partire da una fonte dati e la successiva visualizzazione in diversi formati, tra i quali PDF, HTML e XML.

### ***I.E.S.***



(Integrated Environment system) E' il sistema di acquisizione e trattamento dei dati di monitoraggio basato su prodotti e piattaforme Open Source Free. Composto da moduli specializzati per le diverse fasi di acquisizione ed elaborazione. In particolare nella cabina di analisi (stazione) è presente una rete locale che collega tutti i moduli di digitalizzazione analogici e digitali, connessi alle uscite analogiche (in corrente 4-20 mA) e di stato (A/C) dei singoli analizzatori/sensori al Sistema IES-Client. IES Client interroga con frequenza prefissata i moduli permettendo il controllo in real time dei valori. Il modulo IES Client permette la configurazione della rete locale (stazione) e supporta le attività di manutenzione (controllo dello stato degli analizzatori, start/stop delle attività di manutenzione/calibrazione). Il Sistema IES-Client tramite convertitore seriale asincrono si interfaccia a tutti i dispositivi e provvede all'elaborazione dei dati trasmessi ed alla loro archiviazione in un RDBMS locale che stocca tutti i dati elementari. Tutti i dati acquisiti, tramite il modulo IES-Monitor, sono visualizzabili in modalità tabellare/grafica agli utenti locali e, tramite secure VPN agli utenti remoti autorizzati per attività di manutenzione. Sempre tramite secure VPN tutti i dati elementari vengono automaticamente trasmessi (con frequenza di circa ogni 5 minuti) al Sistema Web di elaborazione/consultazione denominato IES-Server, con controlli automatici atti a evitare la perdita dati. Il sistema IES-Server contiene tutta la logica di elaborazione, validazione e presentazione dei dati.

### **Shibboleth**

Sistema open source di single sign-on su WEB basato sullo scambio di attributi.

### **OpenLDAP**

(Lightweight Directory Access Protocol), protocollo standard per l'interrogazione e la modifica dei servizi di directory. Gestito tramite il sw web phpLDAPadmin installato sul server LDAP e raggiungibile esclusivamente tramite protocollo HTTPS dalla network di amministrazione del sistema.

### **WRF**

Weather Research and forecast – Modello di previsione meteorologica che si compone dei seguenti programmi:

- “WRF Preprocessing System (WPS)” collettore dei dati in input per la simulazione, definizione del dominio, interpolazione dei dati geografici, estrazione dei campi meteorologici dai file GFS ed estrazione su griglia.
- “WRF- Var” rappresenta un programma opzionale per introdurre le osservazioni all'interno dei dati interpolati dal preprocessore WPS per aggiornare le condizioni iniziali del modello WRF.
- “ARW Solver” rappresenta la parte principale del sistema di modellistica WRF, esegue l'interpolazione verticale dei campi meteorologici predisposti dal preprocessore WPS e risolve le equazioni differenziali per descrivere lo stato dell'atmosfera.

### **Post-processing & Visualization tools**

Strumento di visualizzazione dei risultati ottenuti dal programma WRF.

### **CAMx**

Modello Euleriano per la simulazione delle emissioni e la dispersione degli inquinanti all'interno della troposfera. E' la componente principale di un sistema complessivo di analisi della qualità dell'aria. E'

composto da una serie numerosa di moduli che permettono di trattare tutte le varie specie chimiche e di visualizzarle su un sistema di griglie innestate a tre dimensioni.

#### **SMOKE**

Converte la risoluzione del dato presente nell'inventario delle emissioni in una risoluzione utile al modello della qualità dell'aria CAMx, oltre a convertirlo in un formato idoneo per il CAMx.

#### **MIKE BASIN EXTENDED e MIKE BASIN WQ**

Strumento per la pianificazione e gestione della risorsa idrica a scala di bacino. E' un modello del tipo "a rete" con rappresentazione del reticolo idrografico mediante una serie di rami e di nodi. E' composto da moduli utili per la trasformazione afflussi-deflussi per la stima dei deflussi in un bacino e per la simulazione del trasporto dei principali parametri di qualità delle acque. Strumento di simulazione e verifica di scenari attuali e futuri relativi allo stato quantitativo delle risorse idriche.

#### **GEOMOS**

Software per la gestione della strumentazione delle frane, e l'acquisizione dei dati dei sensori in campo.

#### **SPIDER**

Leica GPS Spider è un software che permette il controllo e la gestione delle informazioni inviate dalle stazioni GPS.

#### **DUO DATA COLLECTOR (Commerciale)**

Software di scaricamento e trattamento dati per l'acustica ambientale.

#### **dBTrait32 (Commerciale)**

Software per l'analisi dei dati per l'acustica ambientale. Permette il riconoscimento delle CT (componenti tonali) e CI (componenti impulsive) secondo quanto previsto dal Dm 16/03/98;

#### **REDAS-5 - Idronaut (Commerciale)**

Software per l'acquisizione dei dati della sonda multiparametrica e del colorimetro in dotazione al Laboratorio Mobile Acque.

#### **APRUN - Scintec (Commerciale)**

Software per l'acquisizione dei dati dei dati del SODAR-RASS e per la configurazione dello stesso.

#### **ArcGIS Server 10 Enterprise Advanced (Commerciale)**

Software per la gestione dei progetti di informazione geografica e per la pubblicazione di mappe utilizzando il protocollo standard OGC WMS.

I 2 server GIS presenti sono configurati con le seguenti tipologie di prodotto installato:

- ArcGIS Single Use Licence v.10.0
- ArcEditor Single Use Licence
- ArcGIS Spatial analyst Single Use Licence
- ArcGis 3d Analyst Single Use Licence
- Geostatistical Analyst

#### **Apache**

Web server

#### **Apache Tomcat**

Web server

**Postfix**

Mail server

**Postgres Plus Advanced Server** (include Postgis)

**Windows Server 2008 R2 Enterprise (Commerciale)**

**Windows Server 2008 R2 Standard (Commerciale)**

**Linux SUSE Enterprise**

**Linux Debian**