

## PROPOSTA DI MODIFICA ALL'IMPOSTAZIONE DEL SISTEMA DB-CERT + PLEIA-EMF

(Prima stesura 14 aprile 2004 – revisione 22 aprile 2004)

Con questo breve documento si vuole proporre una modifica all'impostazione generale del sistema costituito dall'archivio CERT (Catasto Elettrodotti Regione Toscana) e dal programma di calcolo dei campi dispersi PLEIA-EMF (Power Line Environmental Impact Assessment - Electric and Magnetic Fields).

Secondo l'approccio adottato fino ad oggi, descritto nel documento "Articolazione del sistema PLEIA-EMF" del giugno 2003 e confermato nella recente relazione semestrale del 15 marzo 2004, l'impostazione tecnologica di base del sistema, rappresentata in Figura 1, prevede l'utilizzo di un *application server* dedicato (scritto in linguaggio C) con funzione di interfaccia tra il programma di calcolo ed il *database server* MySQL. Più precisamente, all'*application server*, configurato come server TCP/IP su porta dedicata 5231 e protocollo proprietario, erano stati assegnati i compiti seguenti:

1. isolare il server MySQL dalla rete Internet, ottimizzando sicurezza ed affidabilità dell'intero sistema;
2. fornire una serie di servizi standardizzati ai programmi di calcolo dei campi dispersi e a quelli (futuri) di popolamento e manutenzione del database, anche in modo da permettere una equilibrata ripartizione del carico computazionale tra *client* e *server*;
3. rendere più agevole la futura migrazione verso un motore DBMS diverso da MySQL.

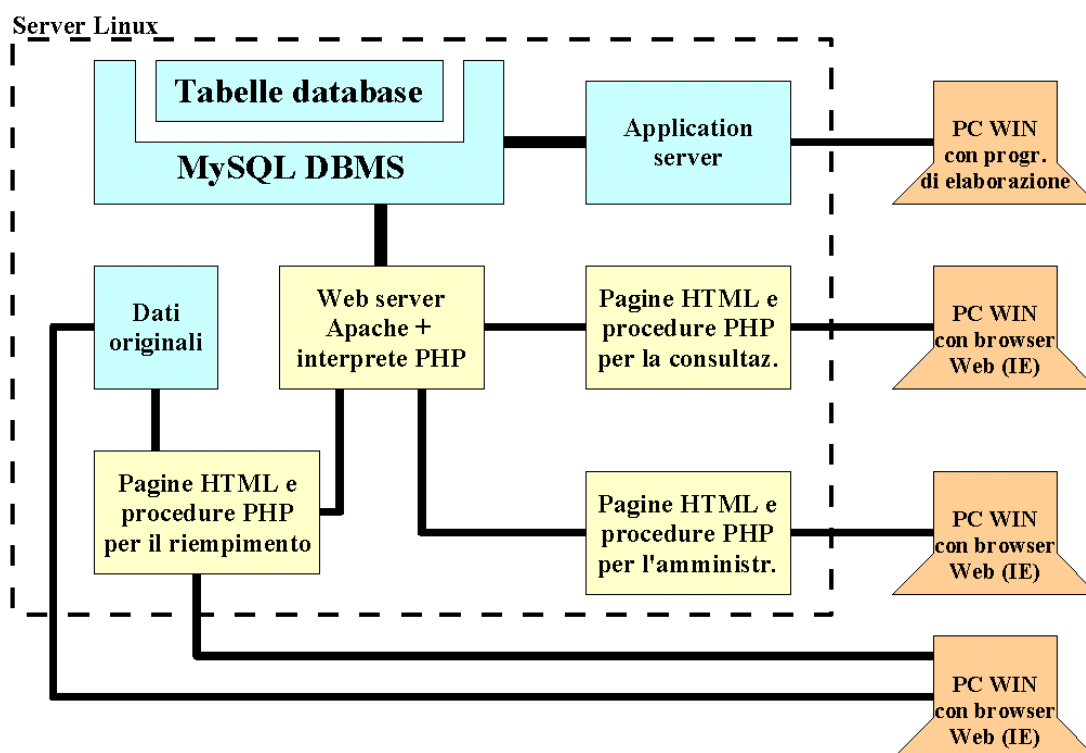


Figura 1 - Attuale articolazione del sistema CERT+PLEIA

Questo approccio, in quasi tre anni di utilizzo per scopi interni IFAC, si è dimostrato valido e funzionale. Tuttavia, è risultato non del tutto adeguato all'impiego nell'ambito della Convenzione ARPAT-IFAC perché, alla prova dei fatti, risulta impossibile stabilire una connessione TCP dai PC ARPAT alla porta 5231 dell'*application server* presso l'IFAC, presumibilmente a causa delle

impostazioni di sicurezza adottate in ARPAT. Si sono pertanto ricercate soluzioni alternative che permettessero di superare l'ostacolo; la modifica di impostazione proposta con questo documento rappresenta il primo esito di questa ricerca.

La modifica in questione, illustrata schematicamente in Figura 2, consiste nel sostituire l'*application server* dedicato con una serie di *script* PHP, a cui verrebbero affidati gli stessi compiti previsti per il programma C precedentemente utilizzato.

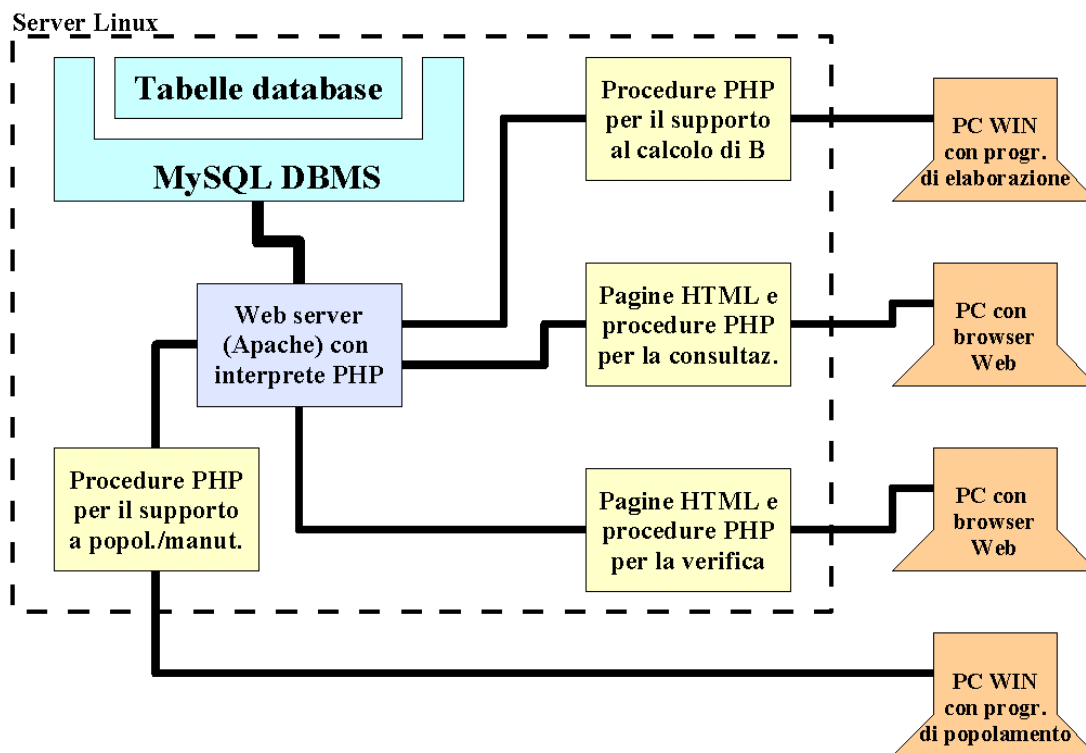


Figura 2 – Proposta di nuova articolazione del sistema CERT+PLEIA

Le *script* verrebbero messe in esecuzione attraverso un server HTTP, realizzando quindi una versione minimale di approccio *Web Services*. In questo modo, oltre a conservare tutti i vantaggi legati all'impostazione attuale, si otterrebbero i seguenti vantaggi addizionali.

Per l'IFAC

- Sviluppo più rapido, grazie alle caratteristiche del linguaggio PHP.
- Manutenzione più agevole, grazie alla possibilità di frammentare l'*application server* in una serie di *script* corrispondenti alle varie funzionalità elementari, che potranno essere collaudate e modificate individualmente.
- Più agevole migrazione verso un motore DBMS diverso da MySQL, eventualmente anche sfruttando il *database abstraction layer* "dbx" messo a disposizione dal linguaggio PHP.

Per le unità territoriali di fisica dell'ARPAT

- Possibilità di utilizzare il programma PLEIA accedendo all'archivio CERT costituito presso l'IFAC, collegandosi alla porta 80 (HTTP) della *workstation* niremf.ifac.cnr.it direttamente o tramite *server proxy* locale, quindi senza necessità di modificare le impostazioni di sicurezza correnti che, attualmente, impediscono invece il collegamento alla porta 5231 dell'*application server* sulla stessa *workstation* IFAC.
- Presumibilmente, possibilità di accedere in modo analogo all'archivio CERT installato presso ARPAT, quando questo sarà disponibile.

### Per il SIRA dell'ARPAT

- Possibilità di rendere disponibile l'accesso al proprio archivio CERT (quando questo sarà installato su una *workstation* ARPAT) senza dover aprire verso l'esterno una porta TCP diversa dalla porta 80, normalmente aperta perché utilizzata dal protocollo HTTP.

### In generale

- Possibilità di avvalersi della funzionalità di *Basic Authorization* prevista dal protocollo HTTP, attraverso la quale viene automaticamente ad essere disponibile un metodo per controllare (ed eventualmente negare) non solo l'accesso alle informazioni di CERT, ma anche l'utilizzo delle applicazioni che lavorano sui dati di archivio. Tutto ciò potrà risultare utilissimo, per esempio, per impedire ai non autorizzati l'utilizzo delle procedure di popolamento o di modifica dell'archivio stesso.

In definitiva, l'approccio che proponiamo consente di conservare i vantaggi dell'*application server* così come precedentemente concepito, senza però richiedere l'utilizzo a questo fine di una porta TCP dedicata e senza quindi alterare le impostazioni di sicurezza eventualmente adottate in ARPAT, sia dal lato *client* (accesso ad Internet solo attraverso un *server proxy*) sia dal lato *server* (apertura verso Internet della sola porta 80 dei server HTTP).

Naturalmente, come sempre succede, questa soluzione alternativa presenta anche degli svantaggi. Il primo che viene in mente riguarda gli aspetti relativi all'efficienza ed alla velocità di esecuzione delle procedure del nuovo *application server*, sia perché queste verrebbero ad essere scritte in un linguaggio interpretato anziché compilato (come avviene invece nel caso attuale), sia per il maggior numero di passi coinvolti nell'esecuzione di ciascun comando. Per le caratteristiche dell'approccio basato su Web Server infatti, occorre che ad ogni comando:

1. si apra la connessione TCP/IP verso il *server* HTTP;
2. si affidi a questo la richiesta di esecuzione della *script* PHP relativa al comando desiderato (passandogli la URL ed i parametri necessari);
3. venga attivato l'interprete PHP per l'esecuzione della *script* richiesta e gli vengano passati i relativi parametri;
4. venga interpretata ed eseguita la *script*;
5. i risultati prodotti vengano trasferiti al *client* sulla connessione TCP aperta.

Si confida che la potenza di calcolo delle *workstation* attualmente impiegate come Web server sia tale da garantire uno svolgimento sufficientemente fluido di questa interazione. Appropriate prove preliminari serviranno eventualmente a verificarlo. In ogni caso, potrebbe essere utile che la *workstation* utilizzata come server per questa applicazione non risulti eccessivamente oberata di traffico Web di altra origine.