

PROMEMORIA PER L'INTRODUZIONE DI NUOVI TIPI DI SOSTEGNO NELL'ARCHIVIO CERT

1. Introduzione

La definizione di un nuovo tipo di sostegno richiede che vengano inseriti nell'archivio CERT i dati seguenti:

- un record nella tabella “**Tipisostegni**”;
- tanti record nella tabella “**Puntisospensione**” quanti sono i punti di sospensione presenti nel tipo di sostegno definito;
- una immagine nella cartella “**disegni**”.

La procedura di inserimento predisposta a questo scopo esegue in modo automatico la maggior parte delle operazioni, ma bisogna ovviamente disporre delle informazioni necessarie. In questo promemoria si ricordano pertanto i dati che vengono richiesti e se ne chiarisce il significato.

2. Tabella Tipisostegni

La tabella contiene i seguenti campi (si indicano le tipologie di dati MySQL):

ID `smallint(5)`

Numero intero progressivo che identifica univocamente il tipo di sostegno; viene assegnato automaticamente dall'applicazione di inserimento.

CODICE `varchar(20)`

Sigla, denominazione o numero che identifica il tipo di sostegno (anche in modo non univoco) secondo la codifica utilizzata dal gestore dell'elettrodotta.

CLASSE `enum('?', 'A', 'I')`

Singolo carattere alfabetico maiuscolo che indica se il tipo di sostegno è aereo (A), interrato (I) oppure ignoto da questo punto di vista (?).

STILE `char(3)`

Codifica a tre caratteri alfanumerici maiuscoli che indicano nell'ordine (da sinistra verso destra):

- se il tipo di sostegno è a semplice terna (S), doppia terna (D), tripla terna (T), quadrupla terna (Q), multipla terna (M), altro (A) o ignoto da questo punto di vista (?);
- la configurazione geometrica del tipo di sostegno specificando, per i tipi di sostegni interrati, se essa è piana (P) o a trifoglio (T) e, per i tipi aerei, se è simmetrica (S), asimmetrica (A), a bandiera (B), non standard (N) o se trattasi di portale (P);
- ulteriori informazioni (per esempio: se il tipo di sostegno è interrato (I), oppure se è asimmetrico destro (D) oppure sinistro (S)); se non vi sono ulteriori informazioni da fornire, come per esempio nel caso dei tipi di sostegni aerei simmetrici, allora viene inserito come terzo carattere semplicemente un numero progressivo.

L'applicazione di inserimento permette di selezionare direttamente lo stile (ovvero la tripletta di caratteri) in base ad una descrizione sintetica. L'elenco degli stili attualmente definiti in CERT può essere consultato all'indirizzo:

http://niremf.ifac.cnr.it/sira_cert/webapp/mostra_stili.php

oppure all'indirizzo:

http://intranet.arpac.toscana.it/sira_cert/webapp/mostra_stili.php.

Se nessuno degli stili presenti si adatta al nuovo tipo di sostegno da inserire, occorrerà definirne uno nuovo. La relativa procedura verrà eventualmente descritta in un documento a parte.

V_NOMIN enum('?', '132', '220', '380')

Indicazione sommaria della tensione nominale massima in chilovolt per cui il tipo di sostegno è omologato.

STRUTTURA enum('?', 'NA', 'TR', 'TP', 'TB')

Codice a due caratteri alfabetici maiuscoli che indica la struttura meccanica del tipo di sostegno, distinguendo tra ignota (?), non applicabile (NA, per esempio nel caso di sostegni interrati), traliccio (TR), tubolare/poligonale monostelo (TP), tubolare/poligonale bistelo (TB).

ID_PAIRED smallint(5)

Identificativo del tipo di sostegno appaiato a quello corrente perché speculare; si utilizza solo per i tipi di sostegni **intrinsecamente** asimmetrici (nota bene: numerosi tipi di sostegni a delta per il 380 kV sono solo *apparentemente* asimmetrici); per i tipi di sostegni simmetrici si deve inserire il valore 0. Questo campo è gestito in modo automatico dall'applicazione di inserimento.

NOTE varchar(50)

Campo libero per osservazioni specifiche e note particolari.

3. Tabella Puntisospensione

La tabella contiene i seguenti campi (si indicano le tipologie di dati MySQL):

ID_TIPO smallint(5)

Identificativo del tipo di sostegno interessato; viene inserito automaticamente dall'applicazione di inserimento.

N_PROG tinyint(3)

Numero intero progressivo che identifica il particolare punto di sospensione all'interno del tipo di sostegno interessato; viene inserito automaticamente dall'applicazione di inserimento ogni volta che si definisce un nuovo punto di sospensione per il tipo di sostegno elaborato.

POS_ORIZ float

Numero reale indicante lo scostamento orizzontale del punto di sospensione dall'asse del tipo di sostegno interessato; l'asse di un [tipo di] sostegno è la retta verticale passante per il centro della sua base di appoggio.

POS_VERT float

Numero reale indicante lo scostamento verticale del punto di sospensione dal piano orizzontale passante per il punto di sospensione più basso (il quale avrà quindi un valore nullo di POS_VERT).

CLASSE enum('F', 'G')

Singolo carattere alfabetico maiuscolo che indica se il punto di sospensione è destinato al collegamento di un conduttore di fase (F) oppure di un conduttore di guardia (G).

4. Immagine per la cartella disegni

Ogni tipo di sostegno deve essere corredato da una immagine che ne rappresenta la conformazione della testa. L'immagine deve essere contenuta in un file in formato PNG (Portable Network Graphics) soggetto alle convenzioni seguenti.

1. Sul server CERT tutti i file immagine devono essere posti nella cartella (directory) il cui nome è specificato nel campo PATHDISSETS della tabella Datigenerali dell'archivio; a questo provvede automaticamente la procedura di inserimento lato server.
2. Il nome di ciascun file deve essere ricavato dall'identificativo numerico del rispettivo tipo di sostegno, che deve essere portato a 5 caratteri aggiungendo se necessario degli 0 a sinistra; l'estensione deve essere “.png” (minuscolo); per esempio, il nome del file che contiene l'immagine del tipo di sostegno 133 deve essere “00133.png”.

3. L'immagine deve preferibilmente essere ricavata dalla scansione di un disegno tecnico fornito dal gestore; come alternativa, si può realizzare un disegno stilizzato originale con un qualunque programma di grafica vettoriale; come terza opzione, è possibile utilizzare la fotografia di un sostegno reale, opportunamente elaborata per ridurne la risoluzione ed inserire la numerazione dei punti di sospensione.
4. Il formato deve essere quadrato di 300 punti di lato a 2 colori (PNG 300 x 300 x 1 bit per pixel).
5. Tutte le iscrizioni (identificativo del tipo e numeri d'ordine dei punti di sospensione) devono utilizzare il font Arial 16 Bold.

L'applicazione di inserimento consente di cercare l'immagine tra le risorse del PC su cui viene eseguita (disco locale, CD, dischi di rete etc.) e visualizzarla in una finestra di anteprima.

5. Osservazioni

1. È opportuno chiarire il motivo per cui si è scelto di conservare in archivio due versioni distinte e speculari per ciascun tipo di sostegno asimmetrico. Questa scelta potrebbe infatti apparire penalizzante, perché porta ad un significativo aumento del numero dei tipi inseriti, mentre potrebbe sembrare sufficiente tenere in archivio una sola versione ed utilizzare il parametro "orientazione" dei sostegni per distinguere il verso di utilizzo. La motivazione della scelta effettuata va ricercata nell'esigenza di far funzionare correttamente la procedura che determina automaticamente l'orientazione dei sostegni. Questa procedura, infatti, determina l'angolo di orientazione di un sostegno sul piano orizzontale unicamente sulla base della direzione delle campate a monte ed a valle e non è pertanto in grado di decidere in quale verso disporre il sostegno. Come soluzione alternativa, sarebbe stato possibile far funzionare l'orientazione automatica senza inserire due versioni speculari per ciascun tipo asimmetrico solo prevedendo per ogni sostegno anche un *flag* in grado di indicare il verso in cui orientare il sostegno stesso. Si è ritenuto la soluzione adottata più comprensibile e quindi più affidabile.
2. La procedura per la definizione delle coordinate dei punti di sospensione prevede che per ogni tipo di sostegno venga identificato un "centro-sostegno" convenzionale, situato sull'asse del sostegno, alla quota del punto di sospensione più basso. Rispetto a questo punto, nella tabella dei punti di sospensione sono riportate le coordinate di spostamento laterale e verticale dei vari punti di attacco dei conduttori, *facendo l'ipotesi che essi giacciono tutti su uno stesso piano verticale comprendente anche il centro-sostegno*.
3. Occorre prestare attenzione al fatto che spesso uno stesso tipo di sostegno può essere utilizzato sia in modalità "sospensione" sia in modalità "amarro". Per limitare il numero di diversi tipi di sostegno da inserire in archivio, si è scelto di non differenziare le due situazioni con due tipologie diverse. Infatti, le posizioni dei punti di sospensione dei conduttori di fase rispetto al centro-sostegno sono uguali nei due casi ed è quindi possibile rappresentare correttamente le due situazioni regolando opportunamente l'altezza del sostegno. L'unica controindicazione riguarda la quota dei punti di sospensione delle funi di guardia rispetto al centro-sostegno, che risulta diversa nelle due situazioni di "sospensione" e di "amarro", poiché le funi di guardia non utilizzano isolatori. L'errore sul posizionamento delle funi di guardia si riflette però, come è noto, solo in un modesto errore sulla determinazione del campo elettrico.
4. La numerazione dei punti di sospensione di un tipo di sostegno in teoria è arbitraria; in pratica, la procedura di modellazione di una linea (ed in particolare di definizione del cablaggio) risulterà più rapida ed agevole e meno soggetta ad errori se si adotta per la numerazione dei punti di sospensione un criterio il più possibile omogeneo. Pertanto, prima di fissare la numerazione dei punti di sospensione, è opportuno ispirarsi ai tipi di sostegno già definiti (per esempio utilizzando la procedura all'indirizzo:

http://niremf.ifac.cnr.it/sira_cert/webapp/ricerca_tipisos.php

oppure all' indirizzo:

http://intranet.arpato.toscana.it/sira_cert/webapp/ricerca_tipisos.php).