

Laboratori Nazionali di Frascati

LNF-55/38 (12. 10. 55)

I RISULTATI DEL COLLOQUIO PRESSO LA SOCIETA' TERNI IN RELAZIONE ALLA FORNITURA DELL'ENERGIA ELETTRICA ED ALLA COSTRUZIONE DELLA SOTTOSEZIONE.

RISULTATI DEL COLLOQUIO PRESSO LA SOCIETA' TERNI IN RELAZIONE ALLA FORNITURA DELL'ENERGIA ELETTRICA ED ALLA COSTRUZIONE DELLA SOTTOSTAZIONE; -

12 Ottobre 1955

Presenti (per la Terni) : Prof. Angelini; Ing. Martini; Ing. Battaglia  
Presenti (per l'I.N.F.N.) : Prof. Salvini; Ingg. Amman, Marenesi e Toschi

1) Fornitura dell'energia elettrica.-

Si considerano possibili fornitori la Società Romana di Eletticità, la TERNI e l'ACEA. Si consiglia di fare una richiesta scritta sia alla Romana che all'ACEA. Ciò sotto forma di appunto e non di lettera. Varrà da noi fatta prima una bozza che verrà sottoposta ai tecnici della TERNI per eventuali modifiche.

Per quanto riguarda la TERNI, la TERNI stessa studierà le eventuali possibilità di fornire energia da linee a 120 kV usate per le ferrovie. Si fa presente che la tensione di tali linee contiene un elevato tenore di armoniche e che sono ritenute probabili frequenti interruzioni di servizio.

Nei riguardi delle modalità di richiesta dell'energia vengono forniti i seguenti suggerimenti :

Non dire che la TERNI ci assiste perchè, nella previsione di eventuali ulteriori contrattazioni tramite TERNI, la Società fornitrice potrebbe iniziare le trattative con offerte elevate.

Chiedere una fornitura di energia per la minima possibile potenza installata: tenere tale potenza il 10 o 20% al di sotto di quella che si pensa di prelevare normalmente. Ciò perchè ci verrà assai probabilmente applicata una tariffa binomia: di cui cioè un termine costante è funzione della potenza impegnata e l'altro della energia effettivamente consumata. L'entità del 10% o del 20% deriva dal fatto che normalmente si arriva ad ottenere delle tolleranze sulle eccedenze di questo ordine e senza aumento di prezzo. Non è però opportuno per ora fare voce di ciò.

Convieni inoltre segnalare che in un primo periodo si passerà attraverso una fase di avviamento in cui i consumi di energia saranno assai modesti.

Si potrà anche prevedere che le nostre punte di potenza verranno

assorbite in ore e giorni non coincidenti con quelli considerati normalmente di punta (ore 8-10 e 16,30-21 e giorni invernali particolarmente freddi).

Si potrà anche studiare la possibilità di un nostro preavviso delle nostre eventuali punte.

Chiedere alla Società quali variazioni di tensione ci garantisce per variazioni del nostro carico da zero al massimo. Chiedere ancora quali variazioni di tensione garantisce con nostro carico costante.

Si può lasciare libera la Società di eseguire la fornitura a qualsiasi tensione non al di sopra di 60 kV: si può cioè chiedere alla Società quali siano per essa le diverse alternative.

Qualora la Società debbe costruire una linea allo scopo, questa dovrà essere prevista per la massima potenza da noi prevedibile in un tempo futuro: si deve però precisare che il contratto non deve essere legato alla capacità di trasporto della linea, bensì alla potenza in un primo tempo ritenuta necessaria. Nell'ipotesi che la fornitura avvenga attraverso una nuova linea si può prevedere che la costruzione e la manutenzione della linea avvenga a nostre spese. In questo caso si potrebbe avere così la sicurezza che la linea non verrà assoggettata ad altri carichi con conseguenti cadute di tensione, squilibri e maggiore probabilità di disservizi. Il prelievo dell'energia dalla sottostazione della Società potrebbe essere fatto teoricamente a qualsiasi tensione. Si fa presente però che la eventuale linea, se usata solo per i nostri scopi e con prelievo di energia a distanza ragionevoli da Frascati, sarà prevista per 20 kV.

Se il prelievo nella sottostazione di partenza venisse eseguito, mediante trasformatore, da linee a 60 kV o più potrebbe forse aumentare la probabilità di continuità di servizio ma assai di poco. In conclusione si prevede che il prelievo in sottostazione verrà effettuato sull'eventuale anello a 20 kV.

In particolare si dovrà chiedere alla Società Romana di elettricità preventivi distinti per consegna dell'energia a Frascati o a Cinecittà o eventuali altre alternative.

Le variazioni di frequenza sono ovviamente le medesime su tutta la rete. Si potrebbe chiedere al Prof. Neri di eseguire delle misure. Eventuali misure potranno anche essere eseguite dalla TERNI con frequenzimetro.

Si ritiene ad ogni modo che gli scarti massimi di frequenza siano contenuti entro il 0,5%. La velocità di variazione della frequenza sarebbe di  $0,1 \div 0,2$  per/sec<sup>2</sup>

Chiedere che venga precisata la data presumibile di inizio della fornitura. Si ritiene che 12 mesi da oggi siano più che sufficienti. La TERNI cercherà infine di sapere di chi è la linea che alimenta la Italcable.

Non esiste praticamente la possibilità o utilità di far dichiarare il nostro un servizio di pubblica utilità.-

## 2) Sottostazione.-

Si consiglia la disposizione mista all'aperto ed all'interno: il lato 20 kV all'aperto ed il lato 3 kV all'interno.

Si consiglia di fare una piccola intralicciatura per le apparecchiature a 20 kV. I trasformatori 20/3kV verranno addossati alle pareti esterne della cabina con passanti verso l'interno per il lato 3 kV. Sul lato 20 kV prendere all'ingresso efficaci protezioni dalle sovratensioni aggiungendo agli scaricatori anche dei condensatori.

I trasformatori potrebbero venire costruiti con lamierini a cristalli orientati: ciò potrebbe forse condurre ad una riduzione delle perdite, dell'ingombro e del costo. Si potrà sfruttare in questo campo la competenza di un Ing. della TERNI di cui ci sfugge il nome.

Le industrie italiane non hanno però molta esperienza costruttiva in questo campo.

Non vi sono particolari motivi per prevedere i trasformatori per potenze tutte uguali o diverse tranne le eventuali esigenze di riserva. Esistono delle potenze unificate ma le differenze di prezzi per potenze non piccolissime, come le nostre, sono assai esigue.

Prevedere protezione con Buchholz.

Si esclude la regolazione sotto carico ritenendosi sufficiente una regolazione a vuoto. Se si ritiene opportuna una separazione dei servizi di ogni trasformatore, ciò non inciderà molto sul costo.

E' opportuno prevedere l'eventualità di messa fuori servizio di un trasformatore e di una conseguente riserva. E' infatti da prevedere che la sostituzione di un trasformatore richieda un tempo di 4 o 5 mesi. (Si fa presente che un trasformatore da 1000 kVA potrà costare circa 5.000.000; la messa fuori servizio del sincrotrone per 4 o 5 mesi può incidere enormemente di più). Si ritiene improbabile il reperire trasformatori 20kV/3kV già costruiti o i 3000V/220V.

Altra eventuale tensione intermedia potrebbe essere quella di 8 kV.

Si ritiene che sia opportuno accelerare i tempi per restare entro i 12 mesi stabiliti.-