

AUTOMATISMI

REGOLAZIONI E COMANDI MANUALI NELLE CENTRALI TERMOELETTRICHE

Gli argomenti che seguono sono tratti dalla Biblioteca Tecnica Hoepli - La conduzione dei generatori di vapore di Pierangelo Andreini e Fernando Pierini.

LA CONDUZIONE DEI GENERATORI DI VAPORE

AUTOMATISMI - REGOLAZIONE AUTOMATICA

In generale le grandezze variabili nell'esercizio di un generatore di vapore sono:

- ❖ il carico, che è la variabile indipendente;
- ❖ la portata della pompa di alimento;
- ❖ la portata del combustibile;
- ❖ la portata di aria comburente;
- ❖ il tiraggio;
- ❖ la temperatura del combustibile;
- ❖ la temperatura dell'aria comburente;
- ❖ la temperatura del vapore surriscaldato e risurriscaldato;
- ❖ il numero di giri della turbina.

LA CONDUZIONE DEI GENERATORI DI VAPORE

AUTOMATISMI - REGOLAZIONE AUTOMATICA

La trasmissione dei segnali funzionali delle grandezze regolate può avvenire con uno dei quattro seguenti sistemi:

- ❖ **trasmissione elettrica;**
- ❖ **trasmissione pneumatica;**
- ❖ **trasmissione idraulica;**
- ❖ **trasmissione meccanica.**

I quattro sistemi possono essere accoppiati tra loro; si parlerà, così, di sistemi elettropneumatici ecc.

LA CONDUZIONE DEI GENERATORI DI VAPORE

AUTOMATISMI - REGOLAZIONE AUTOMATICA

Nelle centrali termiche di maggiori dimensioni è in genere possibile:

- ❖ **la conduzione completamente automatica;**
- ❖ **la conduzione completamente manuale;**
- ❖ **la conduzione coordinata in automatico solo di alcuni parametri.**

Ad esempio, variando manualmente la portata di combustibile, si adegua automaticamente il tiraggio e la portata di aria comburente.

Vi sono poi alcuni parametri che, per un corretto funzionamento, devono mantenere un valore prefissato.

LA CONDUZIONE DEI GENERATORI DI VAPORE

AUTOMATISMI - REGOLAZIONE AUTOMATICA

È il caso dell'acqua di alimento (il livello nel corpo cilindrico deve mantenersi nell'intervallo tra il massimo e il minimo), della temperatura del vapore surriscaldato e di quello risurriscaldato.

I dispositivi di controllo di queste grandezze hanno un “set- point”, ossia un valore di riferimento, e agiscono in modo da mantenere la grandezza controllata al valore richiesto.

Lo scostamento di una grandezza dal valore richiesto ha sempre l'effetto di far funzionare l'allarme e in genere il sistema di regolazione passa da automatico a manuale, tranne in alcuni casi di effettivo pericolo in cui, dopo l'allarme l'automatismo manda in blocco il generatore.

LA CONDUZIONE DEI GENERATORI DI VAPORE

AUTOMATISMI - REGOLAZIONE AUTOMATICA

Nel caso di **conduzione manuale** è necessario attenersi strettamente a quanto indicato nelle istruzioni d'uso rilasciate dal fabbricante del generatore, in ogni caso è sempre bene tener presente le situazioni particolari cui potrebbe trovarsi il conduttore.

Esempio - In merito alla regolazione della portata dell'acqua di alimento

Consideriamo cosa succede per un aumento della richiesta di vapore in seguito alla conseguente riduzione della pressione nel corpo cilindrico.

LA CONDUZIONE DEI GENERATORI DI VAPORE

AUTOMATISMI - REGOLAZIONE AUTOMATICA

Contrariamente a quanto si può immaginare, all'inizio si ha un innalzamento del livello; infatti, per la diminuzione della pressione, le bolle di vapore che stanno salendo si espandono e, occupando un maggiore spazio, fanno salire il livello nel corpo cilindrico.

In una situazione di questo genere, nel caso di conduzione manuale, Il conduttore deve alimentare il generatore e non deve tenere conto del fittizio aumento di livello rilevabile dagli indicatori.