

**ANIDEL**

**ASSOCIAZIONE NAZIONALE IMPRESE PRODUTTRICI  
E DISTRIBUTRICI DI ENERGIA ELETTRICA**

**DIRETTIVE PER LA PROGETTAZIONE  
ED IL COLLAUDO DELLE  
CONDOTTE FORZATE IN ACCIAIO  
PER IMPIANTI IDROELETTRICI**

A cura della

*“ Commissione di studio n. 18 per la  
costruzione degli impianti idroelettrici ”*

della

**Sezione Tecnologica Anidel**

**ROMA - 1961**



# INDICE

<i>Prefazione</i> . . . . .	7
<i>Composizione della « Commissione di studio n. 18 per la costruzione degli impianti idroelettrici »</i> . . . . .	11
<i>Elenco dei simboli usati</i> . . . . .	13
 Capitolo I. GENERALITÀ	
1.1.01 Oggetto e scopo delle Direttive . . . . .	15
1.1.02 Osservanza delle Direttive . . . . .	16
1.1.03 Elementi da precisare nella richiesta d'offerta e nell'ordinazione . . . . .	16
1.1.04 Tolleranze sui pesi . . . . .	18
 Capitolo II. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI	
2.1.00 . . . . .	19
2.1.01 Lamiere (Tabella 1) . . . . .	20
2.1.02 Anelli di blindaggio (Tabella 2) . . . . .	21
2.1.03 Getti in acciaio (Tabella 3) . . . . .	22
2.1.04 Flange e manicotti fucinati (Tabella 4) . . . . .	23
2.1.05 Barre per tiranti, bulloni e dadi (Tabella 5) . . . . .	24
2.1.06 Acciai per tubi senza saldatura (Tabella 6) . . . . .	25
 Capitolo III. PROVE SUI MATERIALI	
Sez. 1. <i>Marcatura</i>	
3.1.01 . . . . .	27

Sez. 2. <i>Analisi chimica</i>	
3.2.01 . . . . .	27
Sez. 3. <i>Prelevamento dei provini</i>	
3.3.01 Lamiere . . . . .	28
3.3.02 Anelli di blindaggio . . . . .	29
3.3.03 Getti in acciaio . . . . .	30
3.3.04 Flange e manicotti . . . . .	30
3.3.05 Tiranti, bulloni e dadi . . . . .	30
3.3.06 Tubi senza saldatura . . . . .	31
Sez. 4. <i>Esecuzione delle prove</i>	
3.4.01 Prove di trazione . . . . .	31
3.4.02 Prove di resilienza . . . . .	31
3.4.03 Riprove . . . . .	31
3.4.04 Controllo con gli ultrasuoni dei bordi delle lamiere . . . . .	32
Sez. 5. <i>Tolleranze e controlli delle dimensioni</i>	
3.5.01 Lamiere . . . . .	32
3.5.02 Anelli di blindaggio . . . . .	33
3.5.03 Flange e manicotti . . . . .	34

#### Capitolo IV. DIRETTIVE DI CALCOLO

Sez. 1. <i>Generalità</i>	
4.1.01 . . . . .	35
4.1.02 . . . . .	35
Sez. 2. <i>Ipotesi di calcolo</i>	
4.2.01 Generalità . . . . .	35
4.2.02 Sollecitazioni di carattere normale . . . . .	36
4.2.03 Sollecitazioni di carattere saltuario . . . . .	37
4.2.04 Sollecitazioni di carattere eccezionale . . . . .	37

Sez. 3.	<i>Gradi di sicurezza</i>	
4.3.01	Gradi di sicurezza per le sollecitazioni di carattere normale . . . . .	38
4.3.02	Gradi di sicurezza per le sollecitazioni di carattere saltuario . . . . .	39
4.3.03	Gradi di sicurezza per le sollecitazioni di carattere eccezionale . . . . .	39
4.3.04	Modulo di efficienza delle saldature . . .	39
4.3.05	Prove su modelli . . . . .	40

## Capitolo V. CONTROLLI DURANTE LA COSTRUZIONE

Sez. 1.	<i>Tolleranze nelle dimensioni</i>	
5.1.01	. . . . .	41
Sez. 2.	<i>Saldature</i>	
5.2.01	Elettrodi . . . . .	41
5.2.02	Approvazione dei procedimenti di saldatura e qualifica dei saldatori . . . . .	42
5.2.03	Prove di saldatura . . . . .	42
5.2.04	Controllo radiografico delle saldature . . .	44
5.2.05	Controllo delle saldature con gli ultrasuoni	44
Sez. 3.	<i>Prova idraulica</i>	
5.3.01	. . . . .	45

## Capitolo VI. PROVE IN OPERA

6.1.01	Prove di saldatura . . . . .	47
6.1.02	Controllo radiografico delle saldature . .	48
6.1.03	Controllo delle saldature con gli ultrasuoni	49
6.1.04	Prove idrauliche . . . . .	49