

+



**CARATTERISTICHE ACQUA  
DI RAFFREDDAMENTO**

**COOLING WATER CHARACTERISTICS**

|                        |   |          |         |                 |       |  |
|------------------------|---|----------|---------|-----------------|-------|--|
| FOGLIO<br>SHEET        | 1 | DI<br>OF | 2       | EDIZ.<br>ISSUED | 04/94 |  |
| STANDARD N°            |   |          | 2.4.305 |                 |       |  |
| REVIS.                 | 1 |          |         |                 |       |  |
| SOSTITUISCE<br>REPLACE |   |          | 2.9.006 |                 |       |  |

|      |       |                               |          |             |           |
|------|-------|-------------------------------|----------|-------------|-----------|
|      |       |                               |          |             |           |
|      |       |                               |          |             |           |
|      |       |                               |          |             |           |
|      |       |                               |          |             |           |
|      |       |                               |          |             |           |
| 01   | 04/94 | Nuova edizione<br>First issue | Zorzut   | Galantini   | Coassin   |
| REV. | DATA  | DESCRIZIONE MODIFICA          | REDATTO  | CONTROLLATO | APPROVATO |
|      | DATE  | DESCRIPTION OF MODIFICATION   | COMPILED | CHECKED     | APPROVED  |



## STANDARDIZATION

## CARATTERISTICHE ACQUA DI RAFFREDDAMENTO COOLING WATER CHARACTERISTICS

|                        |         |          |   |                 |       |
|------------------------|---------|----------|---|-----------------|-------|
| FOGLIO<br>SHEET        | 2       | DI<br>OF | 2 | EDIZ.<br>ISSUED | 04/94 |
| STANDARD N°            |         | 2.4.305  |   |                 |       |
| REVIS.                 | 1       |          |   |                 |       |
| SOSTITUISCE<br>REPLACE | 2.9.006 |          |   |                 |       |

La presente Norma definisce le caratteristiche e le tipologie delle acque destinate al raffreddamento di impianti o componenti industriali; impieghi diversi (potabile, antincendio, produzione vapore, ecc.) seguono specifiche particolari.

La qualità dell'acqua in generale é definita dalla valutazione unitaria e globale delle sue caratteristiche chimico-fisiche, intese come entità e tipologia di sostanze presenti in sospensione e disciolte.

L'ottimizzazione della qualità delle acque nei circuiti di raffreddamento, viene stabilita in base all'analisi dell'acqua grezza disponibile per il reintegro ed ai trattamenti ai quali deve essere sottoposta.

I trattamenti devono essere decisi sulla base delle caratteristiche e dell'analisi chimica completa dell'acqua usata, non essendo possibile definire a priori parametri generali di valutazione di idoneità dell'acqua stessa. L'analisi chimico-fisica delle acque grezze da utilizzare, unitamente alle condizioni ambientali da cui proviene, é la base su cui sviluppare la progettazione relativa al suo trattamento.

This standard defines the characteristics and type of water required for cooling industrial plant or components.

Special specifications will follow for other uses (drinking, fire-fighting, steam production, etc.).

The water quality in general is defined through a unitary and global evaluation of its chemical-physical characteristics such as quantity and type of suspended and dissolved substances.

The water optimization in cooling circuits is established according to the analysis of raw water available for make-up purposes and to the required treatments.

Since general parameters cannot be determined in advance for evaluating the water suitability, these treatments are to be decided according to a complete analysis of water and its characteristics.

The treatment plant is to be designed according to both the chemical-physical characteristics of the water to be used and to the environmental conditions from which it comes.

### ANALISI TIPICA DELLE ACQUE DI RAFFREDDAMENTO CIRCOLANTI NEI VARI CIRCUITI TYPICAL ANALYSIS OF COOLING WATERS FLOWING THROUGH THE VARIOUS CIRCUITS

|                            | ROLLING MILL        |                   | STEELMAKING PLANT |                     |                   | Measur.<br>unit                         | NOTES |
|----------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|-------------------|-----------------------------------------|-------|
|                            | Indirect<br>cooling | Direct<br>cooling | CCM<br>mould      | Indirect<br>cooling | Direct<br>cooling |                                         |       |
| pH                         | 7÷9                 | 7÷9               | 7÷9               | 7÷9                 | 7÷9               | pH                                      | (1)   |
| Calcium Ca<br>Hardness     | 30÷240              | 30÷360            | 0÷60              | 30÷240              | 30÷360            | mg/l<br>CaCO <sub>3</sub>               | (1)   |
| Magnesium Mg<br>Hardness   | 0÷80                | 0÷120             | 0÷20              | 0÷80                | 0÷120             | mg/l<br>CaCO <sub>3</sub>               | (1)   |
| Alcalinity                 | 50÷200              | 50÷300            | 20÷200            | 50÷200              | 50÷300            | mg/l<br>CaCO <sub>3</sub>               | (1)   |
| Chlorides                  | max 200             | max 250           | max 50            | max 200             | max 250           | mg/l<br>Cl <sup>-</sup>                 |       |
| Sulphates                  | max 150             | max 200           | max 40            | max 150             | max 200           | mg/l<br>SO <sub>4</sub> <sup>- -</sup>  |       |
| Iron content               | max 0,5             | max 0,5           | max 0,5           | max 0,5             | max 0,5           | mg/l<br>Fe                              |       |
| Silica<br>SiO <sub>2</sub> | max 50              | max 75            | max 10            | max 50              | max 75            | mg/l<br>SiO <sub>2</sub> <sup>- -</sup> |       |
| TDS                        | max 1000            | max 1500          | max 500           | max 1000            | max 1500          | mg/l                                    |       |
| TSS                        | 10÷20               | 50÷80             | 10÷20             | 10÷20               | 50÷80             | mg/l                                    | (2)   |
| TSS size                   | max 100             | max 200           | max 50            | max 100             | max 200           | µm                                      |       |
| Oil content                | max 1               | max 10            | max 1             | max 1               | max 10            | mg/l                                    |       |

Note:

- (1) - Allo scopo di evitare fenomeni di corrosione e/o incrostazione, i valori di pH, Calcio, Magnesio, Alcalinità, devono assumere dei valori in grado di soddisfare le seguenti relazioni:
  - Indice di Langelier =  $\pm 1$
  - Indice di Rizard = 6÷6,5
- (2) - Da definire di volta in volta, secondo la tipologia di impianto.

Notes:

- (1) - For preventing corrosion and/or foulings, Ca, Mg, alcalinity and pH values should meet the following values:
  - Langelier index =  $\pm 1$
  - Rizard index = 6÷6,5
- (2) - To be defined on a case by case basis according to the type of plant.