

NORMA UNI – CTI 8884 CARATTERISTICHE E TRATTAMENTO DELLE ACQUE DEI CIRCUITI DI RAFFREDDAMENTO E DI UMIDIFICAZIONE

Questa norma definisce il trattamento dell'acqua di alimento nei circuiti di raffreddamento e nei circuiti di umidificazione

IMPIANTI DI RAFFREDDAMENTO

1. IMPIANTI DI RAFFREDDAMENTO SENZA RECUPERO:

Quando l'acqua dopo aver effettuato il raffreddamento viene scaricata o utilizzata per altri scopi .

2. IMPIANTI DI RAFFREDDAMENTO A RECUPERO PARZIALE

Quando l'acqua di raffreddamento viene continuamente raffreddata per evaporazione

3. IMPIANTI DI RAFFREDDAMENTO A RECUPERO TOTALE

Quando l'acqua di raffreddamento viene totalmente ricircolata

4. IMPIANTO DI UMIDIFICAZIONE ADIABATICA SENZA RECUPERO

L'acqua evaporata viene immessa in un flusso di aria e quindi nell'ambiente

5. IMPIANTO DI UMIDIFICAZIONE ADIABATICA A RECUPERO PARZIALE

L'acqua evaporata viene immessa in un flusso di aria e quindi nell'ambiente ed in parte recuperata

6. IMPIANTO DI UMIDIFICAZIONE DIABATICA (o di atomizzazione)

L'acqua viene direttamente nebulizzata nell'ambiente

7. IMPIANTO DI UMIDIFICAZIONE PER EVAPORAZIONE

L'acqua evaporata per riscaldamento viene immessa nell'ambiente

IMPIANTI DI RAFFREDDAMENTO SENZA RECUPERO

Sono caratterizzati da problemi di incrostazioni e corrosioni

Caratteristiche dell'acqua di alimento	
Aspetto	Possibilmente limpido ed incolore
Sostanze indissolte	Possibilmente assenti
PH	> 7
Conducibilità (µS / cm)	3 000
STD (mg/l a 180°C)	2 000
Durezza totale (mg / l di CaCO ₃)	1 000
Durezza temporanea (mg / l di CaCO ₃)	350
Alcalinità totale (mg / l di CaCO ₃)	450
Cloruri (mg / l diCl)	1 000
Silice (mg / l di SiO ₂)	60
Ferro (mg / l diFe)	1,5
Ferro + manganese (mg / l di Fe + Mn)	1,5
Sostanze organiche (mg / l di O ₂)	da definire in base al tipo di inquinamento organico
Gas disciolti (mg / l come tali)	H ₂ S assente Ammoniaca, idrocarburi, ossigeno ed altri gas: entro i limiti di solubilità
Estraibili in etere (grassi e oli) (mg / l come tali)	assenti

IMPIANTI DI RAFFREDDAMENTO A RECUPERO PARZIALE

Sono caratterizzati da problemi di incrostazioni , corrosioni e crescite biologiche

Caratteristiche dell'acqua di reintegro	
PH	> 7
Gas Disciolti	tollerati

Caratteristiche dell'acqua di ricircolo	
Aspetto	Possibilmente limpido e incolore, senza sabbia o altre sostanze grossolane
Solidi sospesi (mg / l)	< 25
PH	> 7,2
Conducibilità (µS / cm)	5 000
STD (mg/l a 180°C)	3 000
Durezza totale (mg / l di CaCO ₃)	2 000
Durezza temporanea (mg / l di CaCO ₃)	1 500
Cloruri (mg / l diCl)	1 000
Silice (mg / l di SiO ₂)	125
Ferro + manganese (mg / l di Fe + Mn)	2,5
Sostanze organiche (mg / l di O ₂)	da definire in base al tipo di inquinamento organico
Gas disciolti (mg / l come tali)	Acido solfidrico e metano : possibilmente assenti Ammoniaca : Assente in caso di componenti in rame Ossigeno, Anidride carbonica : entro i limiti di saturazione
Estraibili in etere (grassi e oli) (mg / l come tali)	Possibilmente assenti

IMPIANTI DI RAFFREDDAMENTO A RECUPERO TOTALE

Sono caratterizzati da problemi di corrosioni e crescite biologiche

Caratteristiche limite dell'acqua di reintegro - ricircolo	
Aspetto	Limpido, incolore e inodore, assenza di solidi grossolani sospesi
PH	>7
Conducibilità (µS / cm)	2 500
STD (mg/l a 180°C)	1 500
Durezza totale (mg / l di CaCO3)	0 – 300
Alcalinità totale (mg / l di CaCO3)	50 – 1000
Cloruri (mg / l diCl)	200
Silice (mg / l di SiO2)	60
Ferro + manganese (mg / l di Fe + Mn)	1
Sostanze organiche (mg / l di O2)	Possibilmente assenti , comunque da definire in base al tipo di inquinamento organico
Gas disciolti (mg / l come tali)	Acido solfidrico e metano : possibilmente assenti Ammoniaca : Assente in caso di componenti in rame Ossigeno, Anidride carbonica : entro i limiti di saturazione
Estraibili in etere (grassi e oli) (mg / l come tali)	Assenti

IMPIANTO DI UMIDIFICAZIONE ADIABATICA SENZA RECUPERO

Sono caratterizzati da problemi di incrostazioni corrosioni e crescite biologiche

Caratteristiche dell'acqua di ricircolo degli impianti di umidificazione adiabatica	
Aspetto	Limpido, incolore e inodore, assenza di solidi grossolani sospesi
Parametri microbiologici	Assenza di organismi patogeni
PH	>7
Conducibilità (µS / cm)	3 000
STD (mg/l a 180°C)	2 000
Durezza totale (mg / l di CaCO3)	400
Durezza temporanea (mg / l di CaCO3)	250
Alcalinità totale (mg / l di CaCO3)	300
Cloruri (mg / l diCl)	500
Silice (mg / l di SiO2)	50
Ferro + manganese (mg / l di Fe + Mn)	0-5
Sostanze organiche (mg / l di O2)	Da definire in base al tipo di inquinamento organico
Gas disciolti (mg / l come tali)	Acido solfidrico, metano e ammoniaca : assenti Ossigeno, Anidride carbonica : senza limiti

IMPIANTO DI UMIDIFICAZIONE DIABATICA (o di atomizzazione)

Sono caratterizzati da problemi di incrostazioni

Caratteristiche dell'acqua di alimento	
Aspetto	Limpido, incolore e inodore, assenza di solidi grossolani sospesi
Parametri microbiologici	Assenza di organismi patogeni
PH	Da 6,5 a 8,5
Conducibilità (µS / cm)	100
STD (mg/l a 180°C)	60
Durezza totale (mg / l di CaCO3)	50
Alcalinità totale (mg / l di CaCO3)	50
Cloruri (mg / l diCl)	20
Silice (mg / l di SiO2)	5
Ferro + manganese (mg / l di Fe + Mn)	assente
Sostanze organiche (mg / l di O2)	3
Gas disciolti (mg / l come tali)	Acido solfidrico, metano e ammoniaca : assenti Ossigeno, Anidride carbonica : senza limiti

IMPIANTO DI UMIDIFICAZIONE PER EVAPORAZIONE

Sono caratterizzati da problemi di incrostazioni e corrosioni

Caratteristiche dell'acqua di alimento per gli impianti di umidificazione per evaporazione	
Aspetto	Limpido, incolore e inodore, assenza di solidi grossolani sospesi
Parametri microbiologici	Assenza di organismi patogeni
PH	>7
Conduttività (µS / cm)	in rapporto a STD
STD (mg/l a 180°C)	nei limiti di solubilità
Durezza permanente (mg / l di CaCO3)	nei limiti di solubilità
Durezza temporanea(mg / l di CaCO3)	100
Alcalinità totale (mg / l di CaCO3)	Senza limiti
Cloruri (mg / l diCl)	300
Silice (mg / l di SiO2)	100
Ferro + manganese (mg / l di Fe + Mn)	0,5
Sostanze organiche (mg / l di O2)	Da definire in base al tipo di inquinamento organico
Gas disciolti (mg / l come tali)	Acido solfidrico, metano e ammoniaca : assenti Ossigeno, Anidride carbonica : senza limiti