

CO	03/11/11	Emissione per approvazione	AL	AG	YE
REVISIONE	DESCRIZIONE			EL.	CON.

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI  
MAGISTRATO ALLE ACQUE

**NUOVI INTERVENTI PER LA SALVAGUARDIA  
DI VENEZIA**

LEGGE N. 798 DEL 29-11-1984  
CONVENZIONE REP. 7191 DEL 04-10-1991  
ATTO ATTUATIVO REP. 8249 DEL 28-12-2007 (PROGETTAZIONE)  
ATTO ATTUATIVO REP. 8100 DEL 19-12-2005 (OPERA)

**INTERVENTI ALLE BOCCHE LAGUNARI PER  
LA REGOLAZIONE DEI FLUSSI DI MAREA**

CUP: D51B020000500C1

**PROGETTO ESECUTIVO**

(estratto del progetto esecutivo di WBS LN.L1.50, favorevolmente esaminato dal CTM del 19.11.2008 con voto n. 176)

WBS: LN.L1.50

WBS: LN.L1.50.PE.07A

**BOCCA DI LIDO: S. NICOLO' - TREPORTI  
IMPIANTI  
FORNITURA MACCHINE PRINCIPALI - I FASE  
DATI BASE DELLA PROGETTAZIONE  
RELAZIONE TECNICA**

ELABORATO <i>A. Comazzi</i>	CONTROLLATO <i>A. Gandini</i>	APPROVATO <i>Y. Eprim</i>
N. ELABORATO MV100P-PE-LZR-0002-07A-C0	CODICE FILE MV100P-PE-LZR-0002-07A-C0.doc	DATA 3 Novembre 2011

**CONSORZIO "VENEZIA NUOVA"**

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE

VERIFICATO

*V. Arnone*

CONTROLLATO

*M. Broto*



CONSORZIO VENEZIA NUOVA

*Ing. M. Broto*

PROGETTAZIONE



IL RESPONSABILE *Ing. A. SCOTTI*

 Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti	Rev.C0	Data 03/11/11	MV100P-PE-LZR-0002-07A	Pag. n. 2
			DATI BASE DELLA PROGETTAZIONE RELAZIONE TECNICA	

**MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI**

**MAGISTRATO ALLE ACQUE**

**NUOVI INTERVENTI PER LA SALVAGUARDIA DI VENEZIA**

**LEGGE N.798 DEL 29-11-1984**

**CONVENZIONE REP. 7191 DEL 04-10-1991**

**ATTO ATTUATIVO REP. 8249 DEL 28-12-2007 (PROGETTAZIONE)**

**ATTO ATTUATIVO REP. 8100 DEL 19-12-2005 (OPERA)**

**CONSORZIO VENEZIA NUOVA**

**INTERVENTI ALLE BOCHE LAGUNARI PER LA REGOLAZIONE DEI  
FLUSSI DI MAREA**

**- PROGETTO ESECUTIVO -**

**BOCCA DI LIDO: S. NICOLO' – TREPORTI IMPIANTI**

**FORNITURA MACCHINE PRINCIPALI – I FASE**

**DATI BASE DELLA PROGETTAZIONE  
RELAZIONE TECNICA**

	Rev.C0	Data 03/11/11	MV100P-PE-LZR-0002-07A	Pag. n. 3
			DATI BASE DELLA PROGETTAZIONE RELAZIONE TECNICA	

## INDICE

1.	PREMESSA E SCOPO DEL DOCUMENTO	5
2.	DATI BASE DELLA PROGETTAZIONE	6
2.1.	Condizioni ambientali – Aria esterna	6
2.1.1.	Pressione atmosferica	6
2.1.2.	Temperatura massima estiva bulbo secco	6
2.1.3.	Temperatura massima estiva	6
2.1.4.	Umidità relativa alla temperatura massima estiva	6
2.1.5.	Massimo contenuto acqua in aria (alla temperatura di bulbo secco)	6
2.1.6.	Temperatura minima per il dimensionamento del sistema di condizionamento	6
2.1.7.	Temperatura minima invernale	7
2.1.8.	Umidità relativa alla temperatura minima	7
2.1.9.	Temperatura minima acqua di mare	7
2.1.10.	Temperatura massima acqua di mare	7
2.2.	Dimensioni e pesi delle paratoie e volumi d'aria per la loro movimentazione	8
2.2.1.	Dimensioni e pesi delle paratoie di Lido San Nicolò e di Treporti	8
2.2.2.	Volumi d'aria per la movimentazione delle paratoie di Lido San Nicolò e di Treporti	12
2.3.	Modalità di intervento delle paratoie e dati relativi alle maree	15
2.3.1.	Intervallo di tempo tra decisione di chiusura e inizio sollevamento paratoie	15
2.3.2.	Tempo totale necessario per la chiusura della barriera in posizione di emersione	15
2.3.3.	Tempo necessario alle paratoie per passare dalla posizione di emersione a quella di lavoro (considerando un dislivello finale di +0,2 mare/laguna)	15
2.3.4.	Tempo massimo necessario per l'abbattimento delle barriere	15
2.3.5.	velocità massima di salita della marea	15
2.3.6.	Dislivello massimo mare/laguna	15
2.4.	Aria di Processo per movimentazione paratoie	16
2.4.1.	Temperatura aria compressa all'ingresso paratoie	16
2.4.2.	Pressione nominale di progetto per le tubazioni	16
2.4.3.	Pressione massima di esercizio aria paratoie	16
2.4.4.	Viscosità dinamica dell'aria	16
2.4.5.	Rugosità delle tubazioni nuove	16
2.4.6.	Rugosità delle tubazioni vecchie	16

	Rev.C0	Data 03/11/11	MV100P-PE-LZR-0002-07A	Pag. n. 4
			DATI BASE DELLA PROGETTAZIONE RELAZIONE TECNICA	

2.5.	Sistema di raffreddamento con acqua glicolata	17
2.5.1.	Tipo di fluido	17
2.5.2.	Temperatura dell'acqua glicolata all'ingresso dei refrigeranti dei compressori	17
2.5.3.	Salto termico di progetto per l'acqua glicolata nei refrigeranti dei compressori e negli aircoolers	17
2.5.4.	Pressione nominale della rete di distribuzione	17
2.5.5.	Viscosità dinamica della soluzione glicolata al 30 %	17
2.5.6.	Capacità termica della soluzione glicolata al 30 %	17
2.5.7.	Massa volumetrica della soluzione al 30 %	17
2.5.8.	Rugosità tubazioni nuove	18
2.5.9.	Rugosità tubazioni vecchie	18
2.6.	Sistema acqua potabile	19
2.7.	Sistema acqua industriale	19
2.8.	Sistema distribuzione combustibile (gasolio)	19
2.9.	Sistema aria strumenti essiccata e disoleata	19
2.10.	Sistema aria servizi	19
2.11.	Livelli di rumorosità	19
2.11.1.	Ai confini dell'insediamento	19
2.11.2.	All'interno dell'edificio compressori	20
2.12.	Livelli di tensione dell'impianto elettrico	20
2.12.1.	Interfaccia rete ENEL e Distribuzione primaria in Media Tensione	20
2.12.2.	Distribuzione secondaria in Media Tensione (Compressori e Gruppi Elettrogeni)	20
2.12.3.	Distribuzione in bassa tensione	20
2.12.4.	Distribuzione in bassa tensione di continuità (UPS)	20
2.12.5.	Distribuzione in bassa tensione impianti speciali	20

	Rev.C0	Data 03/11/11	MV100P-PE-LZR-0002-07A	Pag. n. 5
			DATI BASE DELLA PROGETTAZIONE RELAZIONE TECNICA	

## 1. PREMESSA E SCOPO DEL DOCUMENTO

Le opere oggetto della presente WBE07A sono relative alla fornitura di n° 2 compressori centrifughi e di n° 2 gruppi elettrogeni della barriera di Lido San Nicolò - Treporti.

Il presente documento riassume i dati di base utilizzati per la progettazione degli impianti meccanici ed elettrostrumentali per la regolazione dei flussi di marea alla Bocca di Porto di Lido inclusi nella WBS LN.L1.50 (“Bocca di Lido: San Nicolò – Treporti. Impianti”).

	Rev.C0	Data 03/11/11	MV100P-PE-LZR-0002-07A	Pag. n. 6
			DATI BASE DELLA PROGETTAZIONE RELAZIONE TECNICA	

## 2. DATI BASE DELLA PROGETTAZIONE

### 2.1. Condizioni ambientali – Aria esterna

#### 2.1.1. Pressione atmosferica

- Valore di progetto : 1,013 bar (a)

#### 2.1.2. Temperatura massima estiva bulbo secco

- Dato per l'area di Venezia secondo Norma UNI 10339 : 31°C
- Dato secondo ASHRAE Fundamentals Handbook 2001 (0,4%) : 30,8 °C
- Valore di progetto : 32 °C

#### 2.1.3. Temperatura massima estiva

- Dati Istituto Bioclimatologico del Lido : 35 °C
- Valore di progetto : 35 °C

#### 2.1.4. Umidità relativa alla temperatura massima estiva

- Dato per l'area di Venezia secondo Norma UNI 10339 : 51 %
- Dato secondo ASHRAE Fundamentals Handbook 2001 (0,4%) : 52 %
- Valore di progetto : 75% max.

#### 2.1.5. Massimo contenuto acqua in aria (alla temperatura di bulbo secco)

- Dato secondo ASHRAE Fundamentals Handbook 2001 (0,4%) : 19 g/kg
- Valore di progetto : 19 g/kg

#### 2.1.6. Temperatura minima per il dimensionamento del sistema di condizionamento

- Dato per l'area di Venezia secondo DPR 28/06/1977 n° 1052 : -5 °C
- Dato secondo ASHRAE Fundamentals Handbook 2001 (0,4%) : -4,9 °C
- Valore di progetto : -5° C

 <b>CONSORZIO VENEZIA NUOVA</b>	Rev.C0	Data 03/11/11	MV100P-PE-LZR-0002-07A	Pag. n. 7
			DATI BASE DELLA PROGETTAZIONE RELAZIONE TECNICA	

2.1.7. Temperatura minima invernale

- Dati Istituto Bioclimatologico del Lido : -9° C
- Valore di progetto per apparecchi e strumenti : -9° C

2.1.8. Umidità relativa alla temperatura minima

- Valore di progetto : 90% max.

2.1.9. Temperatura minima acqua di mare

- Dati Istituto Bioclimatologico del Lido : 1° C
- Valore di progetto : 1° C

2.1.10. Temperatura massima acqua di mare

- Dati Istituto Bioclimatologico del Lido : 28° C
- Valore di progetto : 28° C

	Rev.C0	Data 03/11/11	MV100P-PE-LZR-0002-07A	Pag. n. 8
			DATI BASE DELLA PROGETTAZIONE RELAZIONE TECNICA	

## 2.2. Dimensioni e pesi delle paratoie e volumi d'aria per la loro movimentazione

Di seguito sono riportate le dimensioni, i pesi e i volumi d'aria per la movimentazione delle paratoie di Lido S. Nicolò e di Lido Treporti.

I parametri generali utilizzati nei calcoli sono:

- Peso specifico dell'acqua di mare : 10,1043 kN/m<sup>3</sup>
- Peso specifico dell'acciaio : 77,0085 kN/m<sup>3</sup>

Si è considerata anche la situazione di paratoia incrostata considerando i seguenti depositi dovute a "fouling" e sedimenti intrappolati nello stesso:

- Sulla superficie superiore della paratoia : 0.5 kN/m<sup>2</sup>
- Sulla superficie inferiore della paratoia : 0.2 kN/m<sup>2</sup>
- Sulle superfici laterali della paratoia : 0.1 kN/m<sup>2</sup>

La struttura delle paratoie è un cassone stagno all'ambiente esterno con l'eccezione di:

- quattro aperture sul lato inferiore inclinato (vicino alle cerniere) che mettono il vano interno in comunicazione diretta con l'ambiente esterno permettendo il passaggio dell'acqua;
- tubi flessibili di collegamento fra le tubazioni di adduzione dell'aria compressa (e di sfiato) e il vano interno della paratoia.

### 2.2.1. Dimensioni e pesi delle paratoie di Lido San Nicolò e di Treporti

La seguente tabella e le due figure successive riportano, per le due paratoie degli sbarramenti della bocca di Lido, le caratteristiche geometriche, i pesi e relativi baricentri (senza considerare i connettori) sia in condizioni di paratoia appena installata che al massimo grado di presenza di incrostazioni e sedimenti intrappolati.

	Rev.C0	Data 03/11/11	MV100P-PE-LZR-0002-07A	Pag. n. 9
			DATI BASE DELLA PROGETTAZIONE RELAZIONE TECNICA	

Paratoia		Lido	
		San Nicolò	Treporti
Lunghezza totale	m	26.65	18.55
Lunghezza da asse cerniere	m	26.00	18.00
Altezza	m	4.00	3.60
Altezza setto	m	2.00	1.30
Peso struttura, allestimento e imprevisti	kN	2 699	1 724
Peso incrostazioni	kN	385	266
Peso paratoia pulita	kN	2 699	1 724
X baricentro da cerniera	m	14.24	9.48
Y baricentro da cerniera	m	-1.06	-0.97
Peso paratoia incrostata	kN	3 084	1 990
X baricentro	m	14.10	9.42
Y baricentro	m	-0.96	-0.88
Fondale	m	12.00	6.00
Angolo di lavoro	gradi	45.00	40.00

TAB. 2.1 – PARATOIE DI LIDO S. NICOLÒ E LIDO TREPORTI: PRINCIPALI DATI GEOMETRICI E DI PESO

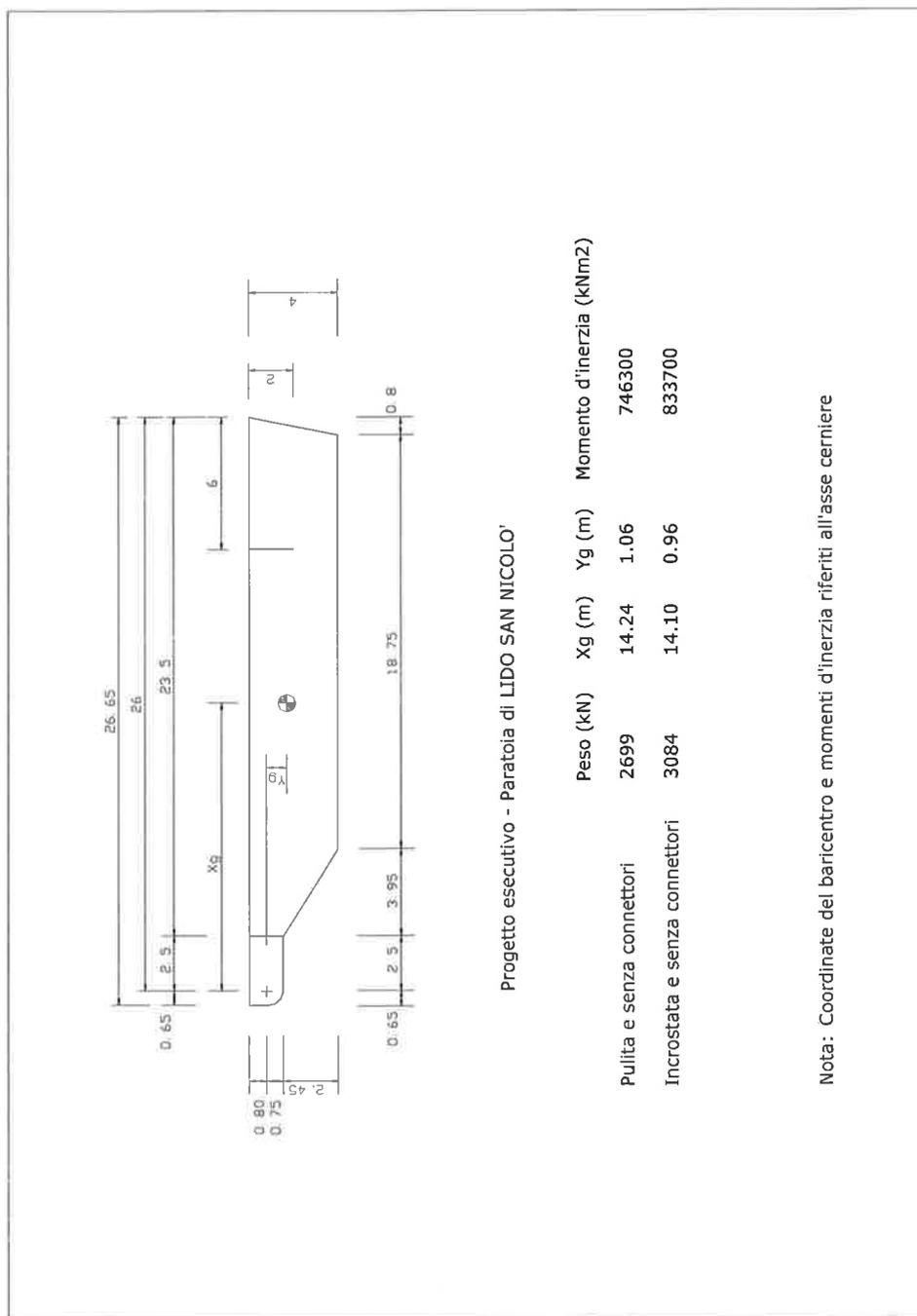


FIG. 2.1 – PARATOIA DI LIDO S. NICOLÒ: PRINCIPALI CARATTERISTICHE GEOMETRICHE



	Rev.C0	Data 03/11/11	MV100P-PE-LZR-0002-07A	Pag. n. 12
			DATI BASE DELLA PROGETTAZIONE RELAZIONE TECNICA	

### 2.2.2. Volumi d'aria per la movimentazione delle paratoie di Lido San Nicolò e di Treporti

In condizione di riposo, le paratoie sono piene d'acqua e restano adagiate in posizione orizzontale all'interno dell'apposito recesso realizzato nei cassoni di fondazione.

L'azionamento delle paratoie per realizzare la chiusura del canale in previsione di un evento di acqua alta eccezionale avviene immettendo aria compressa all'interno delle paratoie ad una pressione tale che la pressione agente dall'interno sulle superfici d'acqua in corrispondenza delle aperture delle paratoie superi la pressione sulle stesse superfici dovuta al battente dell'acqua esterna alla paratoia e l'acqua interna venga quindi spinta fuori dalla paratoia e venga sostituita da una bolla d'aria in pressione.

Al fine di rendere più efficace lo svuotamento iniziale della paratoia questa è stata dotata di un setto parziale situato verso l'estremità della paratoia opposta alle cerniere ed i tubi di adduzione convogliano l'aria compressa all'interno dello pseudo compartimento individuato da tale setto, massimizzando il momento della spinta idrostatica rispetto all'asse di rotazione della paratoia.

Una volta iniziato il sollevamento, anche prescindendo dal volume d'aria che viene immesso dai compressori durante il transitorio dalla posizione coricata a quella di emersione, il volume di aria aumenta in quanto il battente idrostatico diminuisce e quindi l'aria si espande. La posizione di emersione della paratoia è quindi più innalzata rispetto a quella corrispondente al volume geometrico con cui si è sollevata, ma comunque inferiore all'angolo di lavoro della schiera che è stato stabilito in 45° per San Nicolò e 40° per Treporti.

Di seguito sono riportati i risultati dei calcoli dei volumi d'aria necessari per sollevare le paratoie, per portarle in posizione di lavoro e per resistere, nella stessa posizione, ad un dislivello massimo di +2.0m s.l.m.m. Tali calcoli sono stati eseguiti per successivi valori di incremento di livello in mare di 10 cm e sono state valutate le quantità d'aria necessarie per regolare la paratoia inizialmente per un dislivello di +20cm e +40cm a partire dalla posizione di emersione in equilivello e quelli necessari per regolare la paratoia per i dislivelli massimi e quindi passare da un dislivello di +160 cm e +180 cm a quello finale di +200 cm.

Tutti i calcoli sono riferiti ad un livello in laguna di 0.65m s.l.m.m..

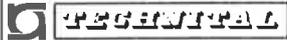
In Tab. 2.2 sono riportati i risultato ottenuti nel caso di paratoia pulita e in Tab. 2.3 considerando la paratoia con incrostazioni dovute a "fouling" e sedimenti intrappolati nello stesso secondo i parametri indicati in precedenza.

Nelle stesse tabelle sono infine valutate le quantità totali d'aria necessarie per regolare le due schiere.

<b>Volumi d'aria per la movimentazione delle paratoie (PULITE)</b>				
(livello in laguna pari a +0.65m sl.l.m.m.)				
<b>Condizione</b>	<b>dh mare-laguna [m]</b>	<b>San Nicolò (1 paratoia) [n.m<sup>3</sup>]</b>	<b>Treporti (1 paratoia) [n.m<sup>3</sup>]</b>	<b>Totale Lido (41 paratoie) [n.m<sup>3</sup>]</b>
Quantità di aria per emersione	0.00	400	188	11948
Quantità di aria per raggiungere la posizione di lavoro (45° per S. Nicolò e 40° per Treporti)	0.20	785	562	27502
Quantità di aria per mantenere la posizione di lavoro (45° per S. Nicolò e 40° per Treporti) per diversi dislivelli mare-laguna	0.40	884	608	30448
	1.60	1870	1056	59576
	1.80	2148	1190	67950
	2.00	2503	1354	78494

TAB. 2.2 – PARATOIE DI LIDO (SAN NICOLÒ E TREPORTI): VOLUMI D'ARIA NECESSARI PER LA LORO MOVIMENTAZIONE IN CONDIZIONE DI PARATOIE PULITE

<b>Volumi d'aria per la movimentazione delle paratoie (CON FOULING)</b>				
(livello in laguna pari a +0.65m sl.l.m.m.)				
<b>Condizione</b>	<b>dh mare-laguna [m]</b>	<b>San Nicolò (1 paratoia) [n.m<sup>3</sup>]</b>	<b>Treporti (1 paratoia) [n.m<sup>3</sup>]</b>	<b>Totale Lido (41 paratoie) [n.m<sup>3</sup>]</b>
Quantità di aria per emersione	0.00	455	218	13678
Quantità di aria per raggiungere la posizione di lavoro (45° per S. Nicolò e 40° per Treporti)	0.20	832	595	29135
Quantità di aria per mantenere la posizione di lavoro (45° per S. Nicolò e 40° per Treporti) per diversi dislivelli mare-laguna	0.40	937	642	32222
	1.60	1975	1122	63062
	1.80	2279	1265	72145
	2.00	2670	1452	83892

	Rev.C0	Data 03/11/11	MV100P-PE-LZR-0002-07A	Pag. n. 14
			DATI BASE DELLA PROGETTAZIONE RELAZIONE TECNICA	

TAB. 2.3 – PARATOIE DI LIDO (SAN NICOLÒ E TREPORTI): VOLUMI D’ARIA NECESSARI PER LA LORO MOVIMENTAZIONE IN CONDIZIONE DI PARATOIE INCROSTATE

Nel caso della paratoia di San Nicolò e di quella di Treporti le pressioni massime d’aria necessarie per spazzare l’acqua sono quelle relative al sollevamento iniziale in cui, al momento dell’inizio della rotazione della paratoia, la superficie di separazione aria/acqua si trova al di sotto della quota del fondale alla bocca. Le massime pressioni in bar Assoluti corrispondenti ai battenti idrostatici alle quote di tali superfici di separazione aria/acqua sono state calcolate sia per paratoia pulita che per paratoia incrostata e sono riportate nelle seguenti tabelle.

Pressione aria per emersione delle paratoie (livello in laguna pari a +0.65m sl.l.m.m.)		
	San Nicolò [bar A]	Treporti [bar A]
Paratoia pulita	2.40	1.76
Paratoia incrostata	2.42	1.78

TAB. 2.4 – PARATOIE DI LIDO (SAN NICOLÒ E TREPORTI): PRESSIONE DELL’ARIA PER L’EMERSIONE IN CONDIZIONI DI PARATOIA PULITA E INCROSTATA

	Rev.C0	Data 03/11/11	MV100P-PE-LZR-0002-07A	Pag. n. 15
			DATI BASE DELLA PROGETTAZIONE RELAZIONE TECNICA	

### 2.3. Modalità di intervento delle paratoie e dati relativi alle maree

#### 2.3.1. Intervallo di tempo tra decisione di chiusura e inizio sollevamento paratoie

- Valore di progetto : 3 ore

#### 2.3.2. Tempo totale necessario per la chiusura della barriera in posizione di emersione

- Valore di progetto : 30 ± 5 minuti

#### 2.3.3. Tempo necessario alle paratoie per passare dalla posizione di emersione a quella di lavoro (considerando un dislivello finale di +0,2 mare/laguna)

- Valore di progetto : 30 ÷ 40 minuti

#### 2.3.4. Tempo massimo necessario per l'abbattimento delle barriere

- Valore di progetto : 15 ± 3 minuti

#### 2.3.5. velocità massima di salita della marea

- Valore di progetto : 0,4 m/h

#### 2.3.6. Dislivello massimo mare/laguna

- Valore di progetto : 2,00 m

 <b>CONSORZIO VENEZIA NUOVA</b>	Rev.C0	Data 03/11/11	MV100P-PE-LZR-0002-07A	Pag. n. 16
			DATI BASE DELLA PROGETTAZIONE RELAZIONE TECNICA	

## 2.4. Aria di Processo per movimentazione paratoie

### 2.4.1. Temperatura aria compressa all'ingresso paratoie

- Valore minimo di progetto : 20 °C
- Valore massimo di progetto : 50 °C

### 2.4.2. Pressione nominale di progetto per le tubazioni

- Valore di progetto : ANSI 150# per tubazioni di processo  
: UNI PN 16 solo per tubazioni acqua di circolazione / raffreddamento sistema HVAC

### 2.4.3. Pressione massima di esercizio aria paratoie

- Valore di progetto S. Nicolò : 4,0 bar (a)
- Valore di progetto Treporti : 4,0 bar (a)

### 2.4.4. Viscosità dinamica dell'aria

- Valore di progetto : 0,016 mPas

### 2.4.5. Rugosità delle tubazioni nuove

- Valore di progetto : 0,05 mm

### 2.4.6. Rugosità delle tubazioni vecchie

- Valore di progetto : 0,25 mm

	Rev.C0	Data 03/11/11	MV100P-PE-LZR-0002-07A	Pag. n. 17
			DATI BASE DELLA PROGETTAZIONE RELAZIONE TECNICA	

## 2.5. Sistema di raffreddamento con acqua glicolata

### 2.5.1. Tipo di fluido

- Fluido prescelto : soluzione glicole propilenico 30% ± 5%

### 2.5.2. Temperatura dell'acqua glicolata all'ingresso dei refrigeranti dei compressori

- Valore massimo di progetto : 38 °C
- Valore minimo di progetto : 10 °C

### 2.5.3. Salto termico di progetto per l'acqua glicolata nei refrigeranti dei compressori e negli aircoolers

- Valore di progetto compressori : 12 °C (+38°C - +50°C)
- Valore di progetto negli aircoolers : 14 °C (+52° max - 38°C)

### 2.5.4. Pressione nominale della rete di distribuzione

- Valore di progetto : ANSI 150#
- Valore in esercizio : 3 bar

### 2.5.5. Viscosità dinamica della soluzione glicolata al 30 %

- Valore (a 38 °C) : 2,26 mPa s
- Valore (a 10 °C) : 4,82 mPa s

(rif. ASHRAE Fundamentals Handbook 2001-capitolo 21 Tab. 6 / 13 - interpolati)

### 2.5.6. Capacità termica della soluzione glicolata al 30 %

- Valore (a 38 °C) : 3,75 kJ/kg°C
- Valore (a 10 °C) : 3,65 kJ/kg°C

(rif. ASHRAE Fundamentals Handbook 2001-capitolo 21 Tab. 6 / 13 - interpolati)

### 2.5.7. Massa volumetrica della soluzione al 30 %

- Valore (a 38 °C) : 1028 kg/m<sup>3</sup>
- Valore (a 10 °C) : 1043 kg/m<sup>3</sup>

(rif. ASHRAE Fundamentals Handbook 2001-capitolo 21 Tab. 6 / 13 - interpolati)

 <b>TEGEMER</b>	Rev.C0	Data 03/11/11	MV100P-PE-LZR-0002-07A	Pag. n. 18
			DATI BASE DELLA PROGETTAZIONE RELAZIONE TECNICA	

2.5.8. Rugosità tubazioni nuove

- Valore di progetto : 0,05 mm

2.5.9. Rugosità tubazioni vecchie

- Valore di progetto : 0,15 mm

 <b>PROGETTA</b>	Rev.C0	Data 03/11/11	MV100P-PE-LZR-0002-07A	Pag. n. 19
			DATI BASE DELLA PROGETTAZIONE RELAZIONE TECNICA	

## 2.6. Sistema acqua potabile

- Temperatura di progetto della rete : da -5°C a + 50°C
- Pressione progetto / esercizio : 15 bar (g) / 6 bar (g)
- Peso specifico dell'acqua : 1 kg/dm<sup>3</sup>
- Caratteristiche analitiche : Qualità per uso potabile

## 2.7. Sistema acqua industriale

- Temperatura di progetto della rete : da -5 °C a +50 °C
- Pressione progetto / esercizio : 15 bar (g) / 6 bar (g)
- Peso specifico dell'acqua : 1 kg/dm<sup>3</sup>
- Caratteristiche analitiche : Tab.1A; All.2; D.L. 152/2006

## 2.8. Sistema distribuzione combustibile (gasolio)

- Temperatura di progetto della rete : da -5 °C a +50 °C
- Pressione progetto : 3,5 bar (g)
- Peso specifico del gasolio : 0,85 kg/dm<sup>3</sup>

## 2.9. Sistema aria strumenti essiccata e disoleata

- Pressione di progetto / esercizio : 12 bar (g) / 8 bar (g)
- Temperatura massima di progetto della rete : 70 °C
- Dew point : -15 °C a 8 bar (g)

## 2.10. Sistema aria servizi

- Pressione di progetto / esercizio : 12 bar (g) / 8 bar (g)
- Temperatura massima di progetto della rete : 70 °C

## 2.11. Livelli di rumorosità

### 2.11.1. Ai confini dell'insediamento

Indipendentemente dalla eventuale classificazione dell'area dell'insediamento, secondo quanto previsto dall'art. 6 della legge 26 ottobre 1995 n°447 ai sensi del-

	Rev.C0	Data 03/11/11	MV100P-PE-LZR-0002-07A	Pag. n. 20
			DATI BASE DELLA PROGETTAZIONE RELAZIONE TECNICA	

l'art.8, tabella C, del DPCM del 14 novembre 1997, si sono considerati i seguenti limiti:

- Periodo diurno (tra le 6 e le 22) : 60 dB(A)
- Periodo notturno (tra le 22 e le 6) : 50 dB(A)

#### 2.11.2. All'interno dell'edificio compressori

- Livello sonoro continuo equivalente massimo : 80 dB(A)

### 2.12. Livelli di tensione dell'impianto elettrico

#### 2.12.1. Interfaccia rete ENEL e Distribuzione primaria in Media Tensione

- Tensione nominale 20 kV
- Tensione massima 24 kV
- Stato del neutro come da ENEL
- Corrente di Cortocircuito trifase della rete ENEL come da ENEL
- Corrente di guasto a terra e tempo di eliminazione guasto come da ENEL

#### 2.12.2. Distribuzione secondaria in Media Tensione (Compressori e Gruppi Elettrogeni)

- Tensione nominale 6 kV
- Tensione massima 7,2 KV
- Stato del neutro centro stella trasformatore a zig - zag a terra con impedenza

#### 2.12.3. Distribuzione in bassa tensione

- Tensione nominale 400/230 V  $\pm 10\%$
- Classificazione del sistema TN-S

#### 2.12.4. Distribuzione in bassa tensione di continuità (UPS)

- Tensione nominale 400/230 V c.a.  $\pm 1\%$

#### 2.12.5. Distribuzione in bassa tensione impianti speciali

- Tensione nominale 24-48 V c.c.