

# 1.

## **N° 6 Impianti criogenici per produzione di ossigeno liquido medicale con sistema di carica bombole di ossigeno gassoso**

Descrizione:

Quantità dei beni (impianti) da acquistare e caratteristiche degli stessi e delle località dove saranno installati:

	Macro-Regione	Regione	Localizzazione	Altitudine metri SLM	Umidità Relativa (%)	Capacità di Produzione (Bombole da 10 m <sup>3</sup> al giorno)	Quantità richieste
1	Norte	Cajamarca	Cajamarca	2800	80-90	<b>700</b>	1
2	Norte	Loreto	Iquitos	100	90-98	<b>300</b>	1
3	Centro	Callao	Callao	0	85-95	<b>300</b>	1
4	Centro	Regione Lima	Cañete	0	75-85	<b>300</b>	1
5	Centro	Huanuco	Huanuco	1900	70-80	<b>300</b>	1
6	Sud	Arequipa	Arequipa (costa)	0	85-95	<b>300</b>	1

Impianto di produzione di ossigeno con capacità di 130 m<sup>3</sup>/h a una concentrazione di 99.7% (+/- 0.5%) e capacità di riempimento approssimativa di 300 bombole da 10 m<sup>3</sup>.

Componenti principali dell'impianto criogenico per la produzione di ossigeno liquido:

- 1- Compressore per aria a vite rotante lubrificata
- 2- Dispositivo di espansione criogenica
- 3- Pompa per ossigeno liquido
- 4- Compressore ("*Booster*") di espansione criogenico
- 5- SKID di processo (skid completo di filtraggio e preraffreddamento aria compressa)
- 6- Pannello di controllo elettrico
- 7- Colonna di rettifica (Cold Box)
- 8- Motore per pompa di espansione di ossigeno e nitrogeno liquido
- 9- Analizzatore digitale di purezza dell'ossigeno
- 10- Manifold per il riempimento delle bombole

----

## 2.

### **N° 20 Impianti per produzione di ossigeno medicale con tecnologia PSA (Adsorbimento a Pressione Oscillante) e/o VSA (Adsorbimento per Oscillazione a Vuoto) con sistema di carica bombole per la fornitura di ossigeno medicale in centri del Ministero della Salute**

Descrizione:

Quantità dei beni (impianti) da acquistare e caratteristiche degli stessi e delle località dove saranno installati:

	Dipartimento	Nome Ente	Quantità	Capacità m <sup>3</sup> /h	Tipo	Altitudine metri SLM	Umidità Relativa (%)	Temperatura Max.-Min.	Booster
1	Huancavelica	Ospedale Regionale di Huancavelica	1	<b>20-25</b>	Con o senza Container	3700	60-70	28°-2°	SI
2	Junin	Ospedale Docente Clinico Chirurgico, D.A.C. Huancayo	1	<b>30-40</b>	Con o senza Container	3200	60-70	24°-2°	SI
3	Ancash	Ospedale di appoggio Caraz	1	<b>20-25</b>	Con o senza Container	2500	60-70	24°-2°	SI
4	Ayacucho	Opedale Regionale di Ayacucho	1	<b>20-25</b>	Con o senza Container	2800	60-75	22°-2°	SI
5	Piura	Ospedale de la Amistad Perú – Corea Santa Rosa II-2	1	<b>30-40</b>	Con o senza Container	200	80-90	32°-18°	SI
6	Lima Regione	Ospedale General de Huacho, Lima	1	<b>20-25</b>	Con o senza Container	100	80-90	28°-14°	SI
7	Lima Metropolitana	DIRIS CENTRO-Ospedale San Juan de Lurigancho	1	<b>20-25</b>	Con o senza Container	100	80-90	28°-14°	SI
8		DIRIS SUD- INR SUD	1	<b>20-25</b>	Con o senza Container	100	80-90	28°-14°	SI
9		Ospedale Maria Auxiliadora	1	<b>40-50</b>	Con o senza Container	100	80-90	28°-14°	SI
10		Ospedale Nazionale Docente Madre Niño San Bartolomé	1	<b>20-25</b>	Con o senza Container	100	80-90	28°-14°	SI
11	Lambayeque	Ospedale Regionale di Lambayeque	1	<b>20-25</b>	Con o senza Container	80	80-90	30°-18°	SI
12	La Libertad	Ospedale Regionale Docente di Trujillo	1	<b>20-25</b>	Con o senza Container	80	80-90	30°-18°	SI
13		Ospedale di appoggio Otuzco Elipio Berovides Perez	1	<b>20-25</b>	Con o senza Container	2700	65-70	22°-6°	SI
14	Puno	Ospedale Sandia	1	<b>20-25</b>	Con o senza Container	2200	70-80	22°-6°	SI
15	Cusco	Ospedale dipartimentale del Cusco	1	<b>40-50</b>	Con o senza Container	3400	65-70	22°-2°	SI
16		Ospedale Antonio Lorena	1	<b>20-25</b>	Con o senza Container	3400	65-70	22°-2°	SI
17	Pasco	Ospedale DR.Daniel Alcides Carrión	1	<b>20-25</b>	Con o senza Container	4000	65-70	22°-2°	SI

18		Ospedale Román Egoavil Pando Villa Rica	1	20-25	Con o senza Container	1600	80-90	24°-15°	SI
19		Ospedale Ernesto German Guzmán Gonzales	1	20-25	Con o senza Container	1800	90-95	28°-10°	SI
20	Madre de Dios	Ospedale Santa Rosa /Madre de Dios	1	30-40	Con o senza Container	350	90-95	32°-18°	SI

Nota 1. - Per le località che necessitano di impianti 30-40 e 40-50, si potrebbe considerare l'uso del sistema di tipo duale, cioè usare due impianti da 20, che darebbero una capacità totale di 40.

Nota 2. - I contratti sarebbero individuali per destinazione

Gli impianti di produzione di ossigeno medicale saranno con tecnologia PSA e/o VSA e includeranno un sistema per la carica di bombole. La capacità dipenderà dalla località dove sarà installata (vedi tabella precedente) con una concentrazione del 93% (+/- 3%)

Gli impianti dovranno avere :

- 1- Un Compressore per aria (lubrificato o senza olio) dimensionato alle condizioni della città dove sarà installato
- 2- Un Deumidificatore tipo refrigerante o ad adsorbimento dimensionato alle condizioni della città dove sarà installato
- 3- Un sistema di filtraggio dell'aria a per lo meno 3 tappe: Prefiltraggio, Postfiltraggio e carbone attivo
- 4- Un Serbatoio d'aria compressa con capacità di almeno 1500 litri completo di accessori e conforme alle normative internazionali
- 5- Il generatore di ossigeno dovrà essere composto da 2 torri filtranti molecolari che la cui funzione principale sarà quella di catturare il nitrogeno in superficie e lasciar passare l'ossigeno alla concentrazione richiesta
- 6- Il generatore di ossigeno dovrà avere elementi filtranti sia in entrata che in uscita, un filtro sterile per il prodotto finito
- 7- Pannello di controllo tattile
- 8- Il generatore di ossigeno dovrà avere un analizzatore di ossigeno, monossido di carbonio (CO), diossido di carbonio (CO<sub>2</sub>), umidità e olio. In caso non ce l'abbia dovrà essere realizzata una prova di campo per la verifica della qualità dell'ossigeno medicale
- 9- L'ossigeno medicale prodotto dovrà soddisfare i requisiti richiesti dalla farmacopea americana o europea in quanto a concentrazione di ossigeno e limiti di impurità concessi
- 10- In uscita al generatore di ossigeno si installerà un serbatoio per il prodotto finito con capacità di almeno 1000 litri che rispetti gli standard internazionali
- 11- Ogni linea di produzione dovrà avere un sistema automatico per l'eliminazione di condensazioni nelle diverse fasi
- 12- Il generatore di ossigeno dovrà avere i seguenti documenti:
  - ISO 13485 o simili
  - Certificato di libera vendita rilasciato dal paese di origine, se del caso
- 13- Si dovranno prevedere 2 uscite con valvole per la futura connessione alla rete di ossigeno dell'ospedale e per la connessione ad altri impianti PSA/VSA

### **Sistema per la carica di Bombole d'ossigeno:**

L'impianto di produzione di ossigeno PSA e/o VSA dovrà avere un sistema per carica di bombole che sarà composto principalmente da un (1) compressore ("booster") ad alta pressione, un (1) serbatoio di processamento e una stazione per la carica delle bombole

- 1- Il compressore dovrà essere al 100% libero da olio, e per applicazione di ossigeno con un flusso espresso in Nm<sup>3</sup>/h e una pressione massima di carico di 200 bar (g). Il flusso di riempimento dovrà essere tra 20 e 30 Nm<sup>3</sup>/h. Le specifiche dovranno essere stabilite dal fabbricante in considerazione delle condizioni ambientali proprie delle zone dove sarà installato
- 2- Il serbatoio di processamento dovrà garantire una pressione di entrata stabile per il compressore, soddisfare gli standard internazionali per i recipienti a pressione, possedere una certificazione per uso

con ossigeno e tutti gli accessori necessari per la sua installazione. Si potrà evitare il serbatoio, ma il produttore dovrà garantire la adeguata carica delle bombole

- 3- La stazione per la carica delle bombole dovrà avere i mezzi meccanici necessari per il fissaggio delle bombole da riempire, indicatori di pressione e tutti gli elementi di sicurezza atti ad assicurare un adeguato riempimento. Inoltre, dovrà avere le manichette di riempimento per l'alta pressione

### 3.

**Specifiche tecniche per l'acquisizione di N° 14056 (quattordicimila cinquantasei) bombole di acciaio per l'immagazzinamento di ossigeno gassoso, di 10 m<sup>3</sup> di capacità, per la fornitura di ossigeno agli ospedali identificati dal Ministero della Salute a livello nazionale**

Descrizione:

Quantità dei beni da acquistare e caratteristiche degli stessi e località di destinazione:

Descrizione	Quantità
Bombole di 10 m <sup>3</sup> (50 litri di volume di acqua) ad alta pressione per l'immagazzinamento di ossigeno gassoso. Colore verde con estremità superiore bianca. Provviste di valvola CGA 540 con tappo di protezione per cadute	14056

Caratteristiche tecniche :

Apparecchiatura di uso medico, portatile e leggera con maniglia per il trasporto
Bombola di acciaio per uso medicale
Rispettare le norme internazionali
Con etichetta, marca, modello, serie e altro
Altezza senza valvola : 1550 mm
Peso a vuoto : 50 kg
Pressione di lavoro : 200 bar
Pressione di prova minima : 300 bar
Volume in litri d'acqua : 50 litri
Colore : verde con l'estremità superiore bianca
Tipo di valvola : CGA 540, maschio, nuova
Codice forma : TPED o ISO o GB o UN USA o DOT o simile
Cappuccio protettore della valvola

Le caratteristiche delle bombole dovranno essere confermate tramite la presentazione di una scheda tecnica, manuale, catalogo, brochure o altro documento tecnico.

Le bombole dovranno avere al massimo due (2) anni di vita dalla data dell'offerta e i suoi componenti e accessori dovranno essere nuovi, e ottemperare agli standard ISO 9809-3 o DOT o simili.

Dovranno inoltre avere 12 mesi di garanzia per difetti di fabbrica e dovrà essere incluso il cappuccio di protezione.

Infine, l'offerente dovrà garantire almeno due (2) ore, anche in via virtuale, di formazione per l'uso delle stesse.

Località di destinazione della bombole e quantità:

PSA	
Località	Totale bombole
Ospedale Regionale di Huancavelica	100
Ospedale Docente Clinico Chirurgico, Huancayo, Junin	150
Ospedale di appoggio Caraz	100

Opedale Regionale di Ayacucho	100
Ospedale de la Amistad Perú –Corea Santa Rosa II-2	150
Ospedale General de Huacho, Lima	150
DIRIS CENTRO- Ospedale San Juan de Lurigancho	100
DIRIS SUD- INR SUD	100
Ospedale Maria Auxiliadora	225
Ospedale Nazionale Docente Madre Niño San Bartolomé	100
Ospedale Regionale di Lambayeque	100
Ospedale Regionale Docente di Trujillo	100
Ospedale di appoggio Otuzco Elipio Berovides Perez	100
Ospedale Sandia	100
Ospedale dipartimentale del Cusco	225
Ospedale Antonio Lorena	100
Ospedale DR. Daniel Alcides Carrión	100
Ospedale Román Egoavil Pando Villa Rica	100
Ospedale Ernesto German Guzmán Gonzales	100
Ospedale Santa Rosa /Madre de Dios	150
<b>Totale</b>	<b>2450</b>

<b>Stazioni di carica / Impianti criogenici</b>	
<b>Località</b>	<b>Totale bombole</b>
Piura	1435
Sechura, Piura	1996
Trujillo, La Libertad	281
Chimbote, Ancash	281
Lima	468
Amazonas	281
Cajamarca	2184
Iquitos, Loreto	936
Callao	936
Cañete, Lima	936
Huanuco	936
Costa de Arequipa	936
<b>Totale</b>	<b>11606</b>
<b>Totale Generale</b>	<b>14056</b>