

# **EMERGENZA SANITARIA PER IL CONTRASTO DELL'EPIDEMIA DA COVID-19**

## **PROGETTO PER L'IMPLEMENTAZIONE DELL'OSPEDALE DA CAMPO DELLA REGIONE UMBRIA CON SPECIFICHE APPARECCHIATURE SANITARIE**



Progettista: Ing. Stefano Nodessi Proietti

con la consulenza gratuita di:  
Dott. Giovanni Cipolotti, MD  
Dott. Michele Michelutti, MD  
Dott. Giuseppe Stella, MD

30 Marzo 2020



## INDICE

- I. Descrizione della struttura campale
- II. Moduli esterni per WC e docce
- III. Capacità di trattamento sanitario
- IV. Apparati medicali
- V. Altre dotazioni
- VI. Sistema di biocontenimento

## I. Descrizione della struttura campale esistente

La regione Umbria è proprietaria di un ospedale da campo già utilizzato per alcune emergenze tra cui il sisma de L'Aquila.

Si tratta di quattro gallerie da 60 mq ciascuna sorrette da arcarecci in acciaio e collegate tra di loro da un corridoio coperto dove in testa è presente una bussola d'ingresso.

La struttura è dotata di impianto elettrico alimentato da un generatore di corrente a gasolio capace di fornire 120 Kw. La rete di alimentazione è gestita da un quadro generale e due quadri di zona.



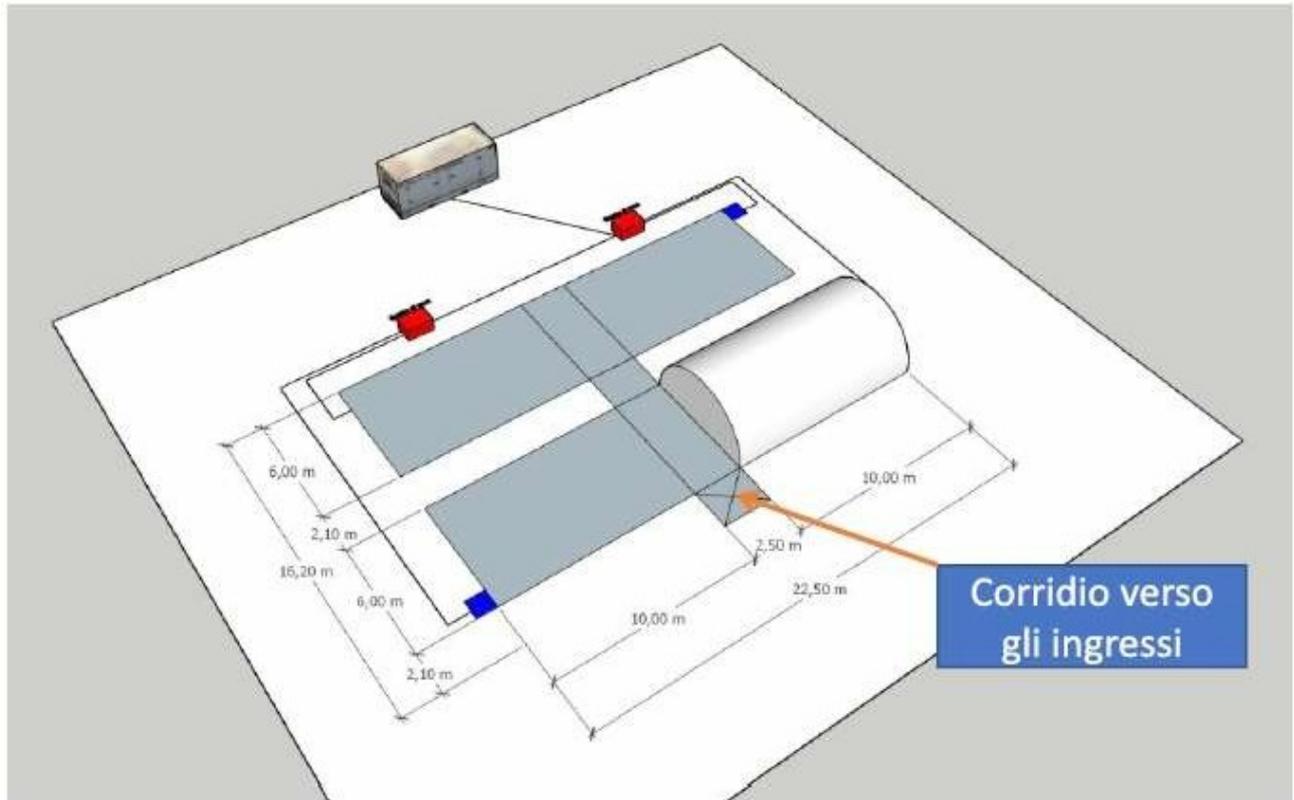
Il riscaldamento è garantito mediante un bruciatore alimentato a gasolio da 40 Kcal mentre non è dotata di macchina frigorifera per il raffrescamento estivo (50 Kfr).

Per quanto riguarda la fornitura di acqua viene realizzata una rete con tubazioni in polietilene che andrebbe alimentata da un potabilizzatore (oggi mancante).

Per il sistema di scarico delle acque nere, vengono realizzati in opera dei canali interrati in PVC, con lo scopo di recuperare e concentrare le adduzioni in un unico punto, dove viene disposta una cisterna che una volta piena viene svuotata ed il contenuto portato a trattamento.



## La struttura campale



## Dotazioni presenti

Energia elettrica	SI
Riscaldamento	SI
Acqua	NO
Smaltimento Rifiuti	NO
WC/docce	SI
Apparati Medicali	NO
Predisposizioni per biocontenimento	NO
Ossigeno	NO



## POTABILIZZATORE D'ACQUA TRASPORTABILE

### BLUE B POWER

- Modulo autonomo che include filtrazione a sabbia, microfiltrazione, osmosi inversa a bassa pressione e disinfezione
- Alimentato da un proprio generatore a bordo
- Sistema Cleaning in Place ( CIP ) a bordo
- Unità altamente mobile in grado di essere trainata da vari tipi di veicoli



## II. Moduli esterni per WC e docce

In adiacenza alla struttura tendata dell'ospedale vengono posizionati dei blocchi bagni prefabbricati con WC e doccia per il personale medico ed infermieristico.





### III. Capacità di trattamento sanitario

Si prevede di dotare la struttura ospedaliera da campo con apparati medicali di vario tipo in grado di trattare 30 degenti con patologia virale ma non solo.

- Si parte dal presupposto che 3 su 4 tende/tensostrutture saranno occupate da letti per terapia intensiva.
- Se in configurazione "pulita", si possono prevedere 10 posti letto intensivi (5 per lato), considerando una FPU (Functional Planning Unit) ottimale del 40% per questo tipo di postazione.
- La FPU indica la quantità di spazio lasciato libero per i movimenti del personale.
- In configurazione "sporca" (per es.: pazienti COVID) è meglio mantenersi su 8 postazioni, per tener conto dell'apparato di contenimento montato all'interno (vedi alla pagina dedicata).
- La quarta tenda (che chiameremo tenda logistica) sarà adibita per esigenze di segreteria, supporto di laboratorio per i degenti, nonché benessere del personale operante nella struttura.
- La superficie della tenda logistica permette agevolmente di suddividere lo spazio interno per le suddette esigenze (non di cura diretta dei pazienti).



- La tenda logistica va mantenuta sempre «pulita». Pertanto, la vestizione, svestizione e smaltimento del materiale infetto devono essere attuati all'interno di ciascuna tenda medica NON nella tenda logistica.





## IV. ApparatI Medicali

Gli articoli che seguono sono quelli ritenuti essenziali per un posto di terapia intensiva e sono stati individuati per un uso campale nonché per doti di affidabilità, leggerezza e duttilità nell'impiego.

Ne serve uno per ogni postazione.

### Ventilatore

- MEDUMAT Transport (depliant allegato)
- capace di tutte le funzioni necessarie anche per terapia intensiva respiratoria.

### Monitor multiparametrico

- Corpuls3 (depliant allegato)
- nella configurazione completa ha anche la capacità per

defibrillazione

### Terapia endovena

- Perfusor space (pompa, depliant allegato)
- B. Braun SpaceCom (rack per pompe di perfusione, depliant allegato)

### Aspiratore chirurgico

- Laerdal Suction Unit

<https://www.laerdal.com/it/products/medical-devices/airway-management/laerdal-suction-unit-lsu/>

### Letto/barella

- Barella Transport (depliant allegato)

Oltre agli articoli di cui sopra, si ritiene utile che ci sia almeno 1 ecografo per tenda:

### Ecografo

- Sonosite iViz (depliant allegato)
- può essere usato anche a domicilio del paziente
- Sonosite Egde II (depliant allegato)
- stanziale



### Barella Transport - P8005

Una scelta efficace e dal costo contenuto per tutti gli ambienti di cura



### UNITA' MONITOR CORPUS-3



Interfaccia di comunicazione dati per un massimo di 24 pompe che può essere opzionalmente integrata in una Spacestation.

Interfacce: Ethernet, RS 232, USB, wireless LAN, USB per lettore di codici a barre.

Applicativo web-server integrato per la visualizzazione del singolo posto letto e delle pompe presenti da remoto.





## LIFE-BASE Portable Systems

With the LIFE-BASE portable systems from WEINMANN Emergency you can use MEDUMAT Transport continuously from an emergency response to intra-hospital transfers. The three different systems are exactly tailored to MEDUMAT Transport and because they are so robust, they can also be put to use in helicopters. Of course you can simply attach the ventilator with LIFE-BASE to the patient's bed.



**1. Portable system LIFE-BASE 4 NG**  
robust portable system with accessory bags

**2. MEDUMAT Transport**  
Emergency ventilator, component for LIFE-BASE portable system

**3. Side flaps**  
for quick and easy access to device

**4. Oxygen cylinder**  
Cylinder for up to 400 liters of oxygen

**5. BiCheck flow sensor**  
to monitor expiratory volume

**6. OXYWAY pressure reducer**  
Pressure reducer with or without oxygen inhalation (up to 15 liters/minute)



**Portable system LIFE-BASE light**  
- Small, lightweight and functional  
Your mobile solution when you draw oxygen from bags, cylinders or central gas system. There's no need for a BASE-STATION wall mounting.

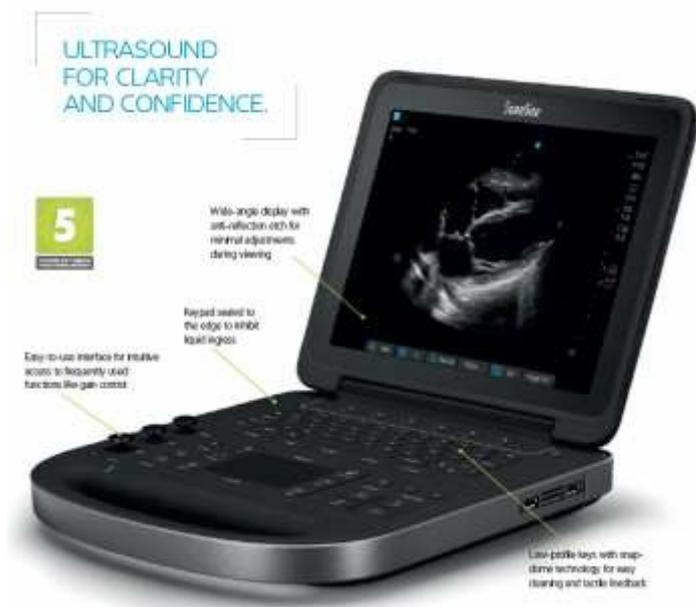


**Portable system LIFE-BASE 1 NG**  
- Quick, lightweight, flexible  
Your mobile system when you mechanically ventilate a patient with help of an external oxygen source. Fits in WEINMANN Emergency BASE-STATION wall mounting.



**Portable system LIFE-BASE 4 NG**  
- Everything at a glance, everything at your fingertips  
Your mobile system for times when you need direct access to your oxygen cylinders. Fits in WEINMANN Emergency BASE-STATION wall mounting.

## ECOGRAFI AD ULTRASUONI PORTATILI



## SonoSite iViz





## SISTEMA DI INFUSIONE DI TIPO MODULARE

Braun Space è un sistema di infusione di tipo modulare piccolo, leggero e maneggevole. Questo sistema, che segna il passo verso il futuro, soddisfa a pieno tutte le esigenze di elevata sicurezza.

Braun Space può essere integrato anche nella rete informatica di reparti ospedalieri avanzati.

Performance:

calcolo automatico della velocità di infusione in base a volume e durata.

Calcolo della Dose

calcolo automatico della velocità di somministrazione in base alla concentrazione del farmaco e al doaggio desiderato (es. : mg / kg / min)

Archivio Farmaci : Fino a 1200 nomi di farmaci comprensivi dei dati della terapia possono essere memorizzati in 30 categorie.

Fino a 50 unità di cura disponibili e 15 profili paziente.

Possono essere descritti per ciascun farmaco limiti specifici di infusione e valori di infusione standard

Interfaccia utente intuitiva e standardizzata per tutte le pompe B.Braun Space.

Grazie alla struttura del software a menu e ai tasti di navigazione, l'utente deve guardare il display quando effettua le proprie impostazioni.

Caratteristiche di sicurezza:

lama antiriflusso libero integrata che automaticamente blocca il pistone ed evita i boli accidentali

durante il cambio siringa; aggancio automatico della siringa grazie al movimento automatizzato del braccio di spinta della pompa che assicura un eccellente avvio e semplicità del cambio di siringa;

riduzione automatica del bolo a seguito di un allarme di occlusione;  
Blocco Dati (blocco parametri e/o dispositivi monouso) su 3 livelli di sicurezza  
Indicatore LED di allarme con chiari messaggi di allarme sul display.



## VENTILATORI POLMONARI

VENTILATORE MECCANICO / PER RIANIMAZIONE /  
DI EMERGENZA / DA TRASPORTO /

ANDURATE EASY CPB



## Macchina per Raggi x portatile





## V. Altre dotazioni

Non vengono suggeriti gli apparati per analisi che è opportuno siano scelti compatibili con quelli in uso negli ospedali locali - o dell'ospedale che farà da riferimento per l'ospedale campale. Ciò al fine di facilitare il rifornimento.

Naturalmente, servono anche:

- carrello porta strumenti (1 per postazione + 2 per tenda)
- aste porta flebo, oltre quella nel rack porta pompe (almeno 1 per postazione + 2 per tenda)

Per questi articoli, oltre al materiale di consumo e logistico vero e proprio (sedie, tavoli, ecc.), la componente amministrativa di acquisizione risorse di uno degli ospedali in Regione è senz'altro in grado di dare le migliori informazioni.

Sarà necessaria anche la fornitura di ossigeno necessario per per almeno 30 giorni di autonomia. Il Corpo Militare della Croce Rossa è in grado di fornire supporto diretto tramite le loro risorse campali e può essere richiesto per il tramite del rappresentante militare in seno al COR.

## VI. Sistema di biocontenimento

Il sistema attualmente disponibile sul mercato italiano è il

- BioHub
- <https://biocontenimento.it/biohub/>

Il link porta al produttore italiano.

La versione che si raccomanda è la Camera IsoArk. Questo modulo è espandibile. Pertanto si può pensare di mettere una struttura che accolga 8 postazioni (lo spazio occupato dalla struttura di biocontenimento motiva la riduzione dei posti disponibili).

NB: vanno previste DUE porte, una in ingresso e una in uscita, così da non incrociare mai i percorsi sporco/pulito.

L'allestimento completo dell'unità prevede una serie di dotazioni di apparecchiature:

Monitor Multiparametrico con ECG autodiagnostico, defibrillatore-pacing, PA Saturimetro.

Ventilatore portatile con accessori e sistemi di trasporto.

Aspiratore a batteria/rete elettrica multi voltaggio.

Pompa infusoriale.

Siringhe infusionali.

Palloni AMBU con reservoir.

Bombole di O2 da 10 It complete di riduttore, manometro e flussimetro.

Aste reggilebo su ruote.

Lettini da Terapia Intensiva, su ruote.

Camera IsoArk



IsoArk barella N36

