

## ADA.11.02.23 - INTERVENTI SUBACQUEI CON TECNICA CLOSED BELL (INLAND, INSHORE, OFFSHORE)

### RIEPILOGO SCHEDA DI CASO

**RISULTATO ATTESO 1** - Realizzare le diverse lavorazioni in ambiente subacqueo con la tecnica Closed Bell e relativo impianto iperbarico di saturazione, in alta profondità (fino a 300 metri), in tutti gli ambiti (Inland, Inshore, Offshore), eseguendo le operazioni di intervento previste, gestendo le attrezzature connesse ed attivando, se necessario, le specifiche procedure di emergenza e primo soccorso

#### CASI ESEMPLIFICATIVI:

**Dimensione 1** - Immersioni con la tecnica Closed-bell fino ad una profondità di 300 m.: **4 casi**

**Dimensione 2** - Operazioni subacquee con impianto iperbarico di saturazione ad elevate profondità: **4 casi**

**Dimensione 3** - Gestione attrezzature subacquee previste dalla tecnica Closed-bell: **4 casi**

**Dimensione 4** - Procedure di emergenza e primo soccorso nelle operazioni subacquee ed iperbariche previste dalla tecnica Closed-bell: **3 casi**

#### RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE (RSV)

---

## ADA.11.02.23 - INTERVENTI SUBACQUEI CON TECNICA CLOSED BELL (INLAND, INSHORE, OFFSHORE)

### SCHEDA DI CASO

**RISULTATO ATTESO 1** - Realizzare le diverse lavorazioni in ambiente subacqueo con la tecnica Closed Bell e relativo impianto iperbarico di saturazione, in alta profondità (fino a 300 metri), in tutti gli ambiti (Inland, Inshore, Offshore), eseguendo le operazioni di intervento previste, gestendo le attrezzature connesse ed attivando, se necessario, le specifiche procedure di emergenza e primo soccorso

## 1 - IMMERSIONI CON LA TECNICA CLOSED-BELL FINO AD UNA PROFONDITÀ DI 300 M.

Grado di complessità 3

### 1.3 IMMERSIONI CLOSED-BELL

Effettuare immersioni in Closed-Bell (completamento di una campanata come sommozzatore, di una campanata come bell-man, di un bell lock-out a 55 metri, di un bell lock-out a 70 metri e di un bell lock-out a profondità superiore ad 80 metri)

Grado di complessità 2

### 1.2 ASSISTENZA DALLA SUPERFICIE

Fornire assistenza ad una saturazione come membro della squadra di superficie

Grado di complessità 1

### 1.1 GESTIONE DELLA COMUNICAZIONE

Stabilire e mantenere comunicazioni efficaci sia all'interno della campana che come parte della squadra di superficie

### 1.1 OPERAZIONI IN SQUADRA

Operare come membro di una squadra di lavoro in saturazione

## 2 - OPERAZIONI SUBACQUEE CON IMPIANTO IPERBARICO DI SATURAZIONE AD ELEVATE PROFONDITÀ

Grado di complessità 4

### 2.4 SATURAZIONI AD ELEVATA PROFONDITÀ

Effettuare saturazioni non inferiori a 36 ore (decompressione inclusa) iniziando ad almeno 50m di

## ADA.11.02.23 - INTERVENTI SUBACQUEI CON TECNICA CLOSED BELL (INLAND, INSHORE, OFFSHORE)

profondità

Grado di complessità 3

### 2.3 MONITORAGGIO INTERNO ALLA CAMERA

Monitorare le operazioni interne delle camere iperbariche

Grado di complessità 2

### 2.2 MONITORAGGIO GAS

Monitorare la qualità del gas e del sistema dei gas in camera iperbarica ed in campana chiusa

Grado di complessità 1

### 2.1 PROCEDURE IN CAMERA IPERBARICA

Eeguire le procedure di routine nelle camere iperbariche

## 3 - GESTIONE ATTREZZATURE SUBACQUEE PREVISTE DALLA TECNICA CLOSED-BELL

Grado di complessità 3

### 3.3 PREPARAZIONE IMPIANTO DI SATURAZIONE

Predisporre l'impianto di saturazione per l'utilizzo, attivando la procedura tecnica prevista

Grado di complessità 2

### 3.2 CONTROLLI PRE-IMMERSIONE

Eeguire controlli pre-immersione all'interno ed all'esterno della campana chiusa

### 3.2 CONTROLLI POST-IMMERSIONE

Eeguire controlli post-immersione alle camere ed alla campana chiusa

Grado di complessità 1

### 3.1 CONTROLLO SISTEMA DI SATURAZIONE

Eeguire i controlli del sistema di saturazione e della campana chiusa secondo le checklist

## ADA.11.02.23 - INTERVENTI SUBACQUEI CON TECNICA CLOSED BELL (INLAND, INSHORE, OFFSHORE)

### **4 - PROCEDURE DI EMERGENZA E PRIMO SOCCORSO NELLE OPERAZIONI SUBACQUEE ED IPERBARICHE PREVISTE DALLA TECNICA CLOSED-BELL**

Grado di complessità 3

#### **4.3 PRONTO SOCCORSO**

Praticare il primo soccorso in campana chiusa (valutare lo stato della vittima di incidente subacqueo e stabilirne necessità di assistenza e trattamento; riconoscere i sintomi dell'ipertermia e ipotermia)

Grado di complessità 2

#### **4.2 AZIONE ALL'INTERNO DELLA CAMERA**

Agire in situazioni d'emergenza come bell-man e come stand-by all'interno dell'impianto di saturazione

Grado di complessità 1

#### **4.1 AZIONE DALLA SUPERFICIE**

Agire, come membro della squadra di supporto di superficie, in situazioni di emergenza dell'impianto di saturazione

## ADA.11.02.23 - INTERVENTI SUBACQUEI CON TECNICA CLOSED BELL (INLAND, INSHORE, OFFSHORE)

### SCHEDA RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE DEL RISULTATO ATTESO 1

#### RISORSE FISICHE ED INFORMATIVE TIPICHE (IN INPUT E/O PROCESS ALLE ATTIVITÀ)

- Tossicità dell'ossigeno e pericoli d'incendio
- Tecniche di manutenzione ordinaria di una camera iperbarica
- Procedure per l'utilizzo in sicurezza della TUP (Transfer Under Pressure - Trasferimento in Pressione)
- Applicazioni delle leggi fisiche all'immersione con miscele sintetiche
- Fisiologia in immersione (sistema respiratorio, circolatorio, scheletrico, nervoso del corpo umano)
- Procedure per la preparazione dell'impianto di saturazione
- Checklist per il controllo del sistema di saturazione, della campana chiusa, pre e post immersione
- Problemi fisiologici derivanti da sollecitazioni termiche
- Metodi di analisi del gas respirabile
- Tipologia ed impiego dei gas respiratori
- Disposizioni per lo stoccaggio del gas respirabile
- Proprietà fisiche dei liquidi e dei gas
- Prevenzione e analisi dei rischi derivanti da condizioni di inquinamento chimico in ambiente iperbarico
- Tabelle di decompressione per immersioni di intervento o in saturazione (Campana Chiusa)
- Dispositivi di sicurezza presenti in un impianto Closed-Bell
- Tecnologia impiantistica iperbarica per interventi di saturazione in alta profondità
- Procedure di routine nelle camere iperbariche
- Dispositivi per monitorare la qualità del gas in camera iperbarica ed in campana chiusa
- Procedure organizzative per la gestione di emergenze in alte profondità
- Sistemi sanitari iperbarici e sicurezza dei sistemi di collegamento (interlock)
- Passa-oggetti (medical-locks/food-locks) e sicurezza dei sistemi di collegamento (interlock)
- Principi di funzionamento delle camere di compressione (valvole, raccordi, manometri, regolatori, tubi, condotte serrature a pressione, ecc.)
- Normative nazionali ed internazionali sugli impianti iperbarici
- Sistemi antincendio in uso negli impianti iperbarici
- Procedure organizzative per la gestione lavorativa di operazioni subacquee in alta profondità
- Procedure e tecniche di sopravvivenza in ambiente iperbarico in caso di depressurizzazione o in caso di naufragio della nave
- Sistemi, apparecchiature e apparati di rifornimento del gas respirabile

#### TECNICHE TIPICHE DI REALIZZAZIONE/CONDUZIONE DELLE ATTIVITÀ

- Tecniche di pianificazione tecnico-organizzativa dell'immersione in alta profondità
- Tecniche di primo soccorso in ambiente iperbarico
- Tecniche di bell-man in situazioni d'emergenza

## ADA.11.02.23 - INTERVENTI SUBACQUEI CON TECNICA CLOSED BELL (INLAND, INSHORE, OFFSHORE)

- Tecniche di stand-by di superficie in situazioni d'emergenza
- Tecniche di immersione in Closed-Bell
- Tecniche di primo soccorso in campana chiusa
- Tecniche di pianificazione del calcolo dei consumi fisiologici del gas respirabile sintetico

### OUTPUT TIPICI DELLE ATTIVITÀ

- Operazioni subacquee in camera iperbarica ed impianto di saturazione in alta profondità (50 - 300 metri) in tutti gli ambiti (In Land, In Shore, Off Shore), realizzando le lavorazioni previste, gestendo le attrezzature connesse ed attivando se necessario le specifiche procedure di emergenza e primo soccorso

### INDICAZIONI A SUPPORTO DELLA SCELTA DEL METODO VALUTATIVO E DELLA PREDISPOSIZIONE DELLE PROVE

#### ESTENSIONE SUGGERITA DI VARIETÀ PRESTAZIONALE

1. L'intero insieme delle risorse informative e delle tecniche sopra indicate
2. L'intero set di prove e temi di colloquio di seguito indicati

#### DISEGNO TIPO DELLA VALUTAZIONE

1. Prova prestazionale (in contesto reale):
  - Effettuare immersione in Closed-Bell come sommozzatore, come bell-man e come bell lock-out a profondità superiore ad 80 metri
  - Effettuare una saturazione non inferiore a 36 ore (decompressione inclusa) che inizi ad almeno 50m di profondità
  - Fornire assistenza ad una saturazione come membro della squadra di superficie
  - Eseguire controlli post-immersione alle camere ed alla campana chiusa
  - Utilizzare analizzatori dei gas
  - Applicare la Rianimazione Cardio Polmonare (RCP) in ambiente iperbarico
  - Applicare la Rianimazione Cardio Polmonare (RCP) in campana chiusa
  - Agire come bell-man in situazioni d'emergenza
  - Agire come stand-by in situazioni d'emergenza
  - Agire all'interno dell'impianto di saturazione durante un'emergenza
  - Praticare il primo soccorso in campana chiusa
  - Utilizzare il sistema delle maschere BIBS (Built In Breathing System) in mandata e scarico
  - Utilizzare i pannelli gas della closed-bell
  - Eseguire i controlli del sistema di saturazione e della campana chiusa secondo le checklist
  - Eseguire controlli pre-immersione all'interno ed all'esterno della campana chiusa
  - Preparare l'impianto di saturazione per l'utilizzo
2. Colloquio tecnico (simulazione controfattuale) relativo alle seguenti problematiche afferenti all'immersione in sicurezza:

## ADA.11.02.23 - INTERVENTI SUBACQUEI CON TECNICA CLOSED BELL (INLAND, INSHORE, OFFSHORE)

- Preparazione delle attrezzature per l'immersione
- Pianificazione decompressiva per immersioni di intervento o in saturazione (Campana Chiusa)
- Monitoraggio della qualità del gas e del sistema dei gas in camera iperbarica ed in campana chiusa
- Procedure organizzative per la gestione di emergenze in alte profondità
- La comunicazione efficace all'interno della campana e come membro della squadra di superficie
- Procedure organizzative per la gestione di emergenze derivanti dalla perdita della campana
- Criteri per valutare lo stato della vittima di incidente subacqueo e stabilirne necessità di assistenza e trattamento in ambiente iperbarico

## ADA.11.02.23 - INTERVENTI SUBACQUEI CON TECNICA CLOSED BELL (INLAND, INSHORE, OFFSHORE)

### FONTI

- Versione aggiornata di HSE (Health and Safety Executive - ente governativo UK) List of Approved Diving Qualifications (<http://www.hse.gov.uk/diving/qualifications/approved-list.pdf>)
- '- Versione aggiornata di EDTC (European Diving Technology Committee - associazione di categoria su scala europea) Personnel Competence Standards (<http://www.edtc.org/DOCUMENTS/EDTC-Competence%20Standards%202018.pdf>)
- '- Repertorio Ligure delle figure professionali <http://professioniweb.regione.liguria.it/>