

## **RIEPILOGO SCHEDA DI CASO**

**RISULTATO ATTESO 1** - Effettuare le lavorazioni metalliche di taglio, sagomatura e saldatura delle singole parti componenti lo scafo e le sovrastrutture in leghe leggere di una imbarcazione con scafo in metallo

**CASI ESEMPLIFICATIVI:**

**Dimensione 1** - Lavorazioni metalliche: **4 casi**

**Dimensione 2** - Prefabbricazione blocchi: **3 casi**

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

---

**RISULTATO ATTESO 2** - Assemblare lo scafo e la sovrastruttura di una imbarcazione con scafo in metallo, realizzando il montaggio degli elementi metallici e installando i diversi componenti, provvedendo infine alla relativa raddrizzatura

**CASI ESEMPLIFICATIVI:**

**Dimensione 1** - Assemblaggio scafo e sovrastruttura: **4 casi**

**Dimensione 2** - Completamento scafo e sovrastruttura: **5 casi**

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

---

**RISULTATO ATTESO 3** - Allestire lo scafo dell'imbarcazione con scafo in metallo, montando gli accessori di coperta, degli spazi destinati all'equipaggio e ai passeri, e provvedendo infine all'applicazione dei materiali coibenti termoacustici

**CASI ESEMPLIFICATIVI:**

**Dimensione 1** - Installazione accessori di coperta: **6 casi**

**Dimensione 2** - Compartimentazione spazi: **2 casi**

**Dimensione 3** - Installazione materiali coibentanti termoacustici: **4 casi**

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

---

**SCHEDA DI CASO**

**RISULTATO ATTESO 1** - Effettuare le lavorazioni metalliche di taglio, sagomatura e saldatura delle singole parti componenti lo scafo e le sovrastrutture in leghe leggere di una imbarcazione con scafo in metallo

**1 - LAVORAZIONI METALLICHE**

Grado di complessità 2

**1.2 SAGOMATURA LAMIERE**

Eseguire la sagomatura a freddo delle lamiere definendo il contorno del foglio (di lamiera) attraverso fori e asole

**1.2 PIEGATURA PROFILATI**

Eseguire la piegatura dei profilati secondo le indicazioni progettuali

Grado di complessità 1

**1.1 TAGLIO LAMIERE**

Effettuare il taglio delle lamiere che andranno a costruire l'ossatura dello scafo mediante pantografo o sistemi a cesoia

**1.1 TAGLIO PROFILATI**

Effettuare il taglio dei profilati che andranno a costruire il fasciame esterno dello scafo mediante taglio a fiamma o ossitaglio

**2 - PREFABBRICAZIONE BLOCCHI**

Grado di complessità 3

**2.3 SALDATURA**

Saldare pannelli complessi o blocchi di varie dimensioni tramite operazioni di saldatura elettrica dei componenti dello scafo e delle sovrastrutture ai sensi della normativa tecnica vigente

Grado di complessità 2

**2.2 CALETTATURA**

Effettuare la calettatura unendo i diversi elementi (componenti) sagomati in modo da risultare complementari per formare una connessione ad incastro

## ADA.10.07.09 - FABBRICAZIONE E MONTAGGIO DI IMBARCAZIONI CON SCAFO IN METALLO

Grado di complessità 1

### 2.1 ASSEMBLAGGIO SU PLATEAU

Assemblare pannelli complessi o blocchi di varie dimensioni per formare componenti dello scafo e sovrastrutture

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

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

- Tipologie di imbarcazioni
- Disegno progettuale
- Elementi dello scafo e sovrastrutture
- Mole a disco per il taglio
- Smerigliatrici
- Attrezzature necessarie alla profilatura: stampi di tranciatura, rulli, accessori, stampi di taglio e di ripresa.
- Pantografo
- Utensili manuali (martelli, tronchesine, pinze, cesoie ecc.);
- Presse piegatrici
- Presse sagomatrici
- Strumenti per la saldatura elettrica
- Levigatrici orbitali, seghetti "lesto"
- Mezzi di sollevamento presenti nel cantiere (muletti, gru semoventi e carri ponte)
- Sistemi fissi e/o mobili di schermature
- Normativa saldatura UNI EN ISO 169
- Ripari facciali e/o maschere
- Guanti
- DPI

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

- Tecniche di costruzione navale
- Tecniche ed operatività di lavorazioni metalliche (taglio, sagomatura, piegatura)
- Tecniche ed operatività di saldatura

**OUTPUT TIPICI DELLE ATTIVITÀ**

- Elementi dello scafo in metallo predisposti

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

**ESTENSIONE SUGGERITA DI VARIETÀ PRESTAZIONALE**

1. L'insieme delle tipologie di imbarcazioni
2. L'insieme delle tecniche e dei metodi per lavorazioni di metalli e profilati (taglio, sagomatura, piegatura, saldatura) per la costruzione dello scafo e delle sovrastrutture
3. Un set di disegni tecnici di componenti di imbarcazioni

## ADA.10.07.09 - FABBRICAZIONE E MONTAGGIO DI IMBARCAZIONI CON SCAFO IN METALLO

### DISEGNO TIPO DELLA VALUTAZIONE

1. Prova prestazionale: per almeno una tipologia di imbarcazione, sulla base del set dato, impostazione ed esecuzione di lavorazioni di taglio, sagomatura e saldatura
2. Colloquio tecnico relativo alla modalità e fasi di realizzazione lavorazioni di metalli e profilati (taglio, sagomatura, piegatura, saldatura) per la costruzione dello scafo e delle sovrastrutture

**SCHEDA DI CASO**

**RISULTATO ATTESO 2** - Assemblare lo scafo e la sovrastruttura di una imbarcazione con scafo in metallo, realizzando il montaggio degli elementi metallici e installando i diversi componenti, provvedendo infine alla relativa raddrizzatura

**1 - ASSEMBLAGGIO SCAFO E SOVRASTRUTTURA**

Grado di complessità 4

**1.4 SALDATURA ESTERNA**

Effettuare le operazioni di saldatura elettrica esterna di pannelli o blocchi quali elementi costruttivi della imbarcazione (scafo e la sovrastruttura)

Grado di complessità 3

**1.3 POSIZIONAMENTO E MONTAGGIO**

Effettuare l'installazione, il posizionamento e il montaggio delle strutture metalliche (sia in cantiere che a bordo dell'imbarcazione) utilizzando appositi strumenti

Grado di complessità 2

**1.2 SCRICCATURA**

Effettuare le operazioni di scricatura (eliminare le cricche) dei semilavorati utilizzando cannello ossiacetilenico, fresatrice, con lo scalpello pneumatico su materiale caldo o freddo, e a mano, o con la molatrice solo sul materiale a freddo

Grado di complessità 1

**1.1 SALDATURA INTERNA**

Effettuare le operazioni di saldatura elettrica interna di pannelli o blocchi quali elementi costruttivi della imbarcazione (scafo e la sovrastruttura)

**2 - COMPLETAMENTO SCAFO E SOVRASTRUTTURA**

Grado di complessità 4

**2.4 TRATTAMENTO SUPERFICI**

Effettuare trattamenti di sabbiatura e brossatura (scafo), sgrassatura (sovrastutture) al fine di

## ADA.10.07.09 - FABBRICAZIONE E MONTAGGIO DI IMBARCAZIONI CON SCAFO IN METALLO

prepararle a ricevere il primer

### 2.4 PRIMERIZZAZIONE

Applicare il primer sulle superfici dello scafo e sovrastruttura con tecnica air-less

Grado di complessità 3

### 2.3 CONTROLLO SALDATURA

Effettuare controlli non distruttivo delle zone di saldatura

Grado di complessità 2

### 2.2 RADDRIZZATURA PER RISCALDAMENTO

Effettuare attività di raddrizzatura dei componenti che durante le lavorazioni precedenti hanno subito una deformazione rispetto al loro asse longitudinale, mediante riscaldamento con il cannello

Grado di complessità 1

### 2.1 RADDRIZZATURA MECCANICA

Effettuare attività di raddrizzatura dei componenti che durante le lavorazioni precedenti hanno subito una deformazione rispetto al loro asse longitudinale, mediante raddrizzatrice

## ADA.10.07.09 - FABBRICAZIONE E MONTAGGIO DI IMBARCAZIONI CON SCAFO IN METALLO

### SCHEDA RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE DEL RISULTATO ATTESO 2

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

- Tipologie di imbarcazioni
- Disegno progettuale
- Elementi dello scafo
- Strumenti per la saldatura elettrica
- Cannello ossiacetilenico
- Fresatrice
- Scalpello pneumatico
- Utensili manuali (martelli, tronchesine, pinze, ecc.)
- Mole e smerigliatrici
- Mole portatili
- Raddrizzatrice
- Strumenti per la sabbatura superfici
- Strumenti per la sgrassatura superfici
- Strumenti per la verniciatura a spruzzo (pistole a spruzzo airless...)
- Primer

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

- Tecniche di costruzione navale
- Tecniche ed operatività di lavorazioni metalliche
- Tecniche ed operatività di saldatura
- Tecniche ed operatività di raddrizzatura
- Tecniche ed operatività di trattamento superfici

#### **OUTPUT TIPICI DELLE ATTIVITÀ**

- Scafo in metallo assemblato

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

##### **ESTENSIONE SUGGERITA DI VARIETÀ PRESTAZIONALE**

1. L'insieme delle tipologie di imbarcazioni
2. L'insieme delle tecniche e dei metodi per l'assemblaggio dello scafo e sovrastruttura
3. Un set di disegni tecnici di imbarcazioni

##### **DISEGNO TIPO DELLA VALUTAZIONE**

## **ADA.10.07.09 - FABBRICAZIONE E MONTAGGIO DI IMBARCAZIONI CON SCAFO IN METALLO**

1. Prova prestazionale: per almeno una tipologia di imbarcazione, sulla base del set dato, impostazione ed esecuzione di operazioni di assemblaggio dello scafo di una imbarcazione
2. Colloquio tecnico relativo a fasi e modalità di completamento dello scafo e della sovrastruttura

**SCHEDA DI CASO**

**RISULTATO ATTESO 3** - Allestire lo scafo dell'imbarcazione con scafo in metallo, montando gli accessori di coperta, degli spazi destinati all'equipaggio e ai passeri, e provvedendo infine all'applicazione dei materiali coibenti termoacustici

**1 - INSTALLAZIONE ACCESSORI DI COPERTA**

Grado di complessità 5

**1.5 MONTAGGIO CORPI ILLUMINANTI INTERNI**

Montare i corpi illuminanti interni in tutti i locali rispettando gli schemi elettrici per mezzo di avvitatori, fissandoli negli appositi alloggi ricavati dalle superfici delle pareti o soffitti oppure esternamente a tali strutture

**1.5 MONTAGGIO CORPI ILLUMINANTI ESTERNI**

Montare i corpi illuminanti esterni per l'illuminazione dei vari ponti e i fanali di navigazione e di segnalazione, rispettando gli schemi elettrici per mezzo di avvitatori

Grado di complessità 4

**1.4 POSIZIONAMENTO OBLÒ E FINESTRATURE**

Mettere a dimora i vetri degli oblò e delle altre finestre esterne; inserire i vetri in guarnizioni di gomma o altro materiale plastico, sigillare con silicone e bloccare con appositi telai metallici fermati con bulloni alla struttura fissa della nave

Grado di complessità 3

**1.3 POSIZIONAMENTO VERRICELLI E ARGANI**

Imbarcare a bordo (per mezzo delle gru del cantiere -carro pon-te) posizionare a prua dell'imbarcazione e fissare tramite bulloni i verricelli salpa ancore e gli argani di tonnage

Grado di complessità 2

**1.2 MONTAGGIO OMBRINALI**

Saldare lungo il perimetro dei vari ponti aperti (ponte coperta e gli altri sovrastanti) gli ombrinali

Grado di complessità 1

## ADA.10.07.09 - FABBRICAZIONE E MONTAGGIO DI IMBARCAZIONI CON SCAFO IN METALLO

### 1.1 MONTAGGIO BITTE DI ORMEGGIO E PASSACAVI

Montare e saldare sul ponte coperta le bitte di ormeggio ed i passacavi a prua e poppa dell'imbarcazione

## 2 - COMPARTIMENTAZIONE SPAZI

Grado di complessità 2

### 2.2 COMPARTIMENTAZIONE SECONDARIA

Dividere i locali con pareti di legno per ottenere i diversi ambienti (cucina; dispensa; lavanderia; cabina comandante; cabine personale di bordo; servizi nelle cabine armatore ed ospiti)

Grado di complessità 1

### 2.1 COMPARTIMENTAZIONE PRIMARIA

Delimitare, con lo stesso materiale con cui sono stati costruiti scafo, coperta e sovrastruttura, le zone principali della imbarcazione (locale macchine; locali di servizio - cucina, dispensa, lavanderia, ecc. -; locali equipaggio; salone ponte di coperta; cabina armatore; cabine ospiti; ponte di comando)

## 3 - INSTALLAZIONE MATERIALI COIBENTANTI TERMOACUSTICI

Grado di complessità 3

### 3.3 COIBENTAZIONE SCARICHI

Effettuare le operazioni di coibentazione sugli scarichi dei motori e dei gruppi elettrogeni, sui tubi degli impianti di condizionamento e dei tubi di ventilazione

Grado di complessità 2

### 3.2 FISSAGGIO PANNELLI

Fissare il materiale fonoassorbente e termoisolante ad arpioni (spilli) saldati in precedenza allo scafo stesso tramite rondelle di trattenuta che restano fissate nella posizione a seguito della piegatura manuale dello stelo degli spilli

### 3.2 NASTRATURA PANNELLI

Eseguire la nastratura (rifinitura del lavoro per sigillare i vari pannelli accoppiati) per mezzo di nastro adesivo di tela in fibra di vetro

## ADA.10.07.09 - FABBRICAZIONE E MONTAGGIO DI IMBARCAZIONI CON SCAFO IN METALLO

Grado di complessità 1

### 3.1 PREPARAZIONE E POSIZIONAMENTO PANNELLI FIBRA DI VETRO

Preparare (taglio e sagomatura) e applicare allo scafo, sulle pareti e sul soffitto il materiale fonoassorbente e termoisolante (tagliafuoco) (pannelli di lana di vetro rivestiti esternamente con un tessuto in lana di vetro)

**SCHEDA RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE DEL RISULTATO ATTESO 3**

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

- Tipologie di imbarcazioni
- Disegno progettuale
- Mezzi di sollevamento presenti nel cantiere (muletti, gru semoventi e carri ponte)
- Accessori di coperta (bitte di ormeggio, passacavi, ombrinali, verricelli, argani, oblò, finestrate, corpi illuminanti, ...)
- Cesoie
- Bulloni
- Chiavi inglesi
- Guarnizioni
- Schemi elettrici
- Nastro adesivo per sigillatura
- Fibra di vetro
- Strumenti per il taglio del pannello fibra di vetro (forbici e trincetti)
- Utensili manuali (martelli, tronchesine, pinze, ecc.)
- DPI

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

- Tecniche di costruzione navale
- Tecniche ed operatività di lavorazioni metalliche
- Tecniche di coibentazione

**OUTPUT TIPICI DELLE ATTIVITÀ**

- Scafo allestito
- Accessori di coperta montati
- Spazi destinati all'equipaggio e ai passeggeri allestiti
- Coibentazione e protezione termoacustica realizzate

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

**ESTENSIONE SUGGERITA DI VARIETÀ PRESTAZIONALE**

1. L'insieme delle tipologie di imbarcazioni
2. L'insieme delle tecniche e dei metodi per l'allestimento dello scafo in metallo
3. Un set di disegni tecnici di imbarcazioni

## ADA.10.07.09 - FABBRICAZIONE E MONTAGGIO DI IMBARCAZIONI CON SCAFO IN METALLO

### DISEGNO TIPO DELLA VALUTAZIONE

1. Prova prestazionale: per almeno una tipologia di imbarcazione, sulla base del set dato, impostazione ed esecuzione di almeno tre diverse tipologie di operazioni di allestimento
2. Colloquio tecnico relativo alle operazioni di allestimento non oggetto di prova prestazionale

### FONTI

- Costruzione dello scafo e delle sovrastrutture di imbarcazioni da diporto di medie e piccole dimensioni  
[http://www.sup.usl12.toscana.it/modellicontenuti/mlav\\_imbarcazioni.pdf](http://www.sup.usl12.toscana.it/modellicontenuti/mlav_imbarcazioni.pdf)
  - La costruzione di yachts e megayachts il modello Viareggio aspetti di prevenzione, a cura di Luciano Del Corto  
[www.sup.usl12.toscana.it/modellicontenuti/964.pdf](http://www.sup.usl12.toscana.it/modellicontenuti/964.pdf)
- SITOGRAFIA
- [https://asugi.sanita.fvg.it/export/sites/aas1/it/eventi/\\_docs/2019/2019\\_08\\_20\\_dip\\_port\\_livorno\\_benetti.pdf](https://asugi.sanita.fvg.it/export/sites/aas1/it/eventi/_docs/2019/2019_08_20_dip_port_livorno_benetti.pdf)
  - <https://www.velavventura.com/lo-scafo/>