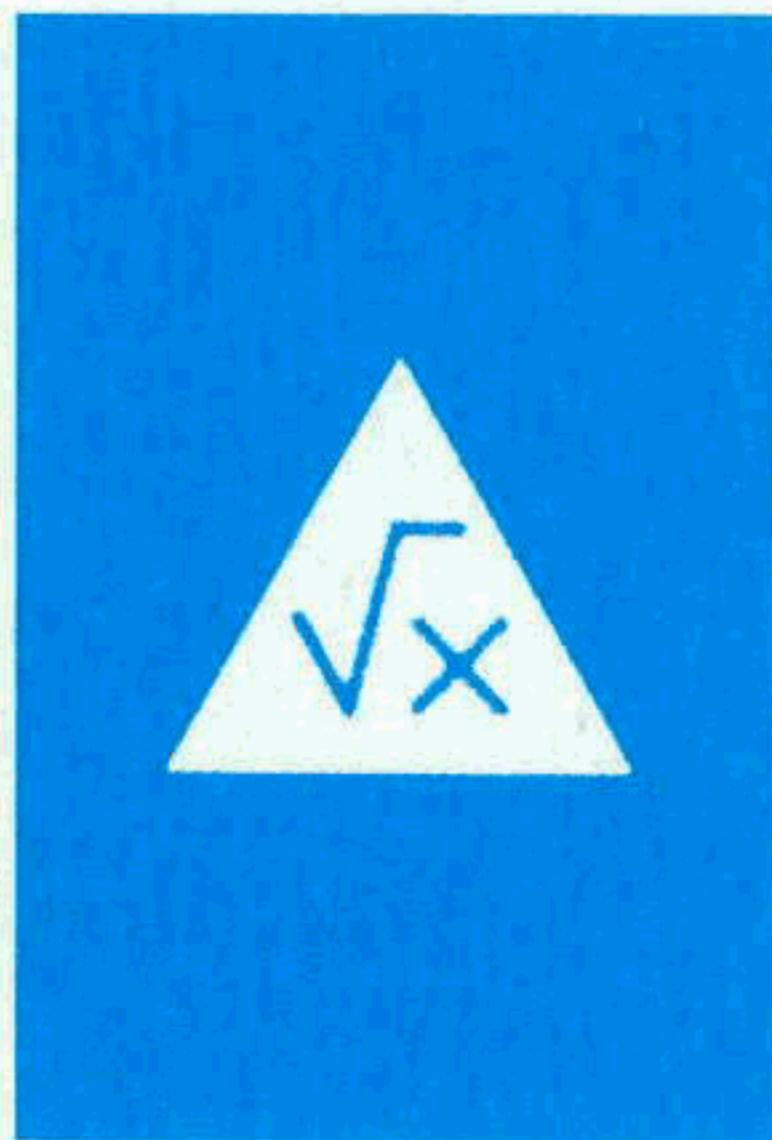
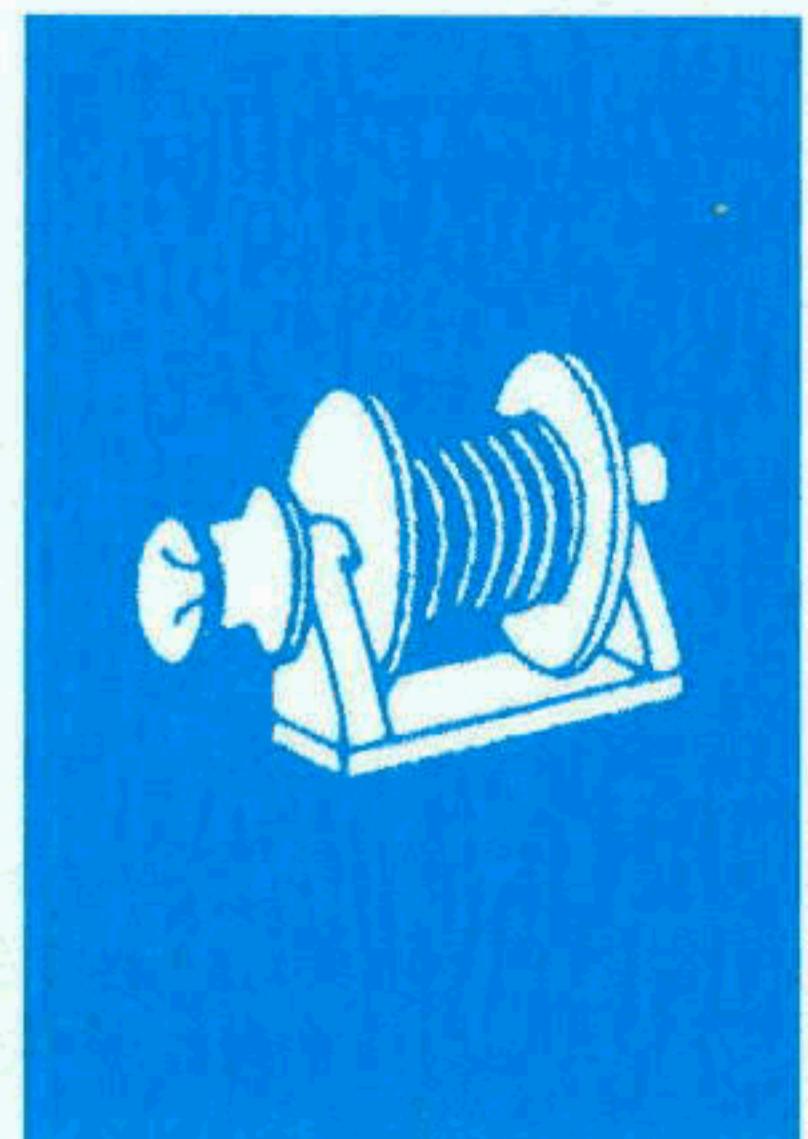
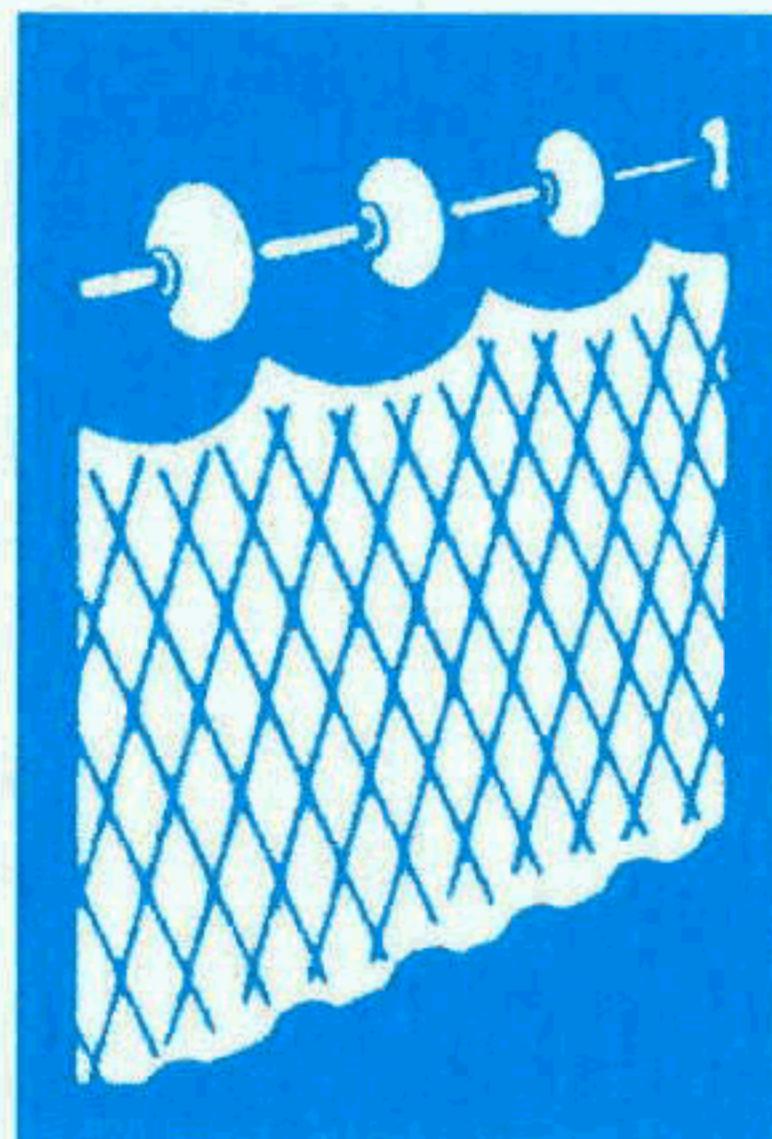


Guida pratica DEL PESCATORE



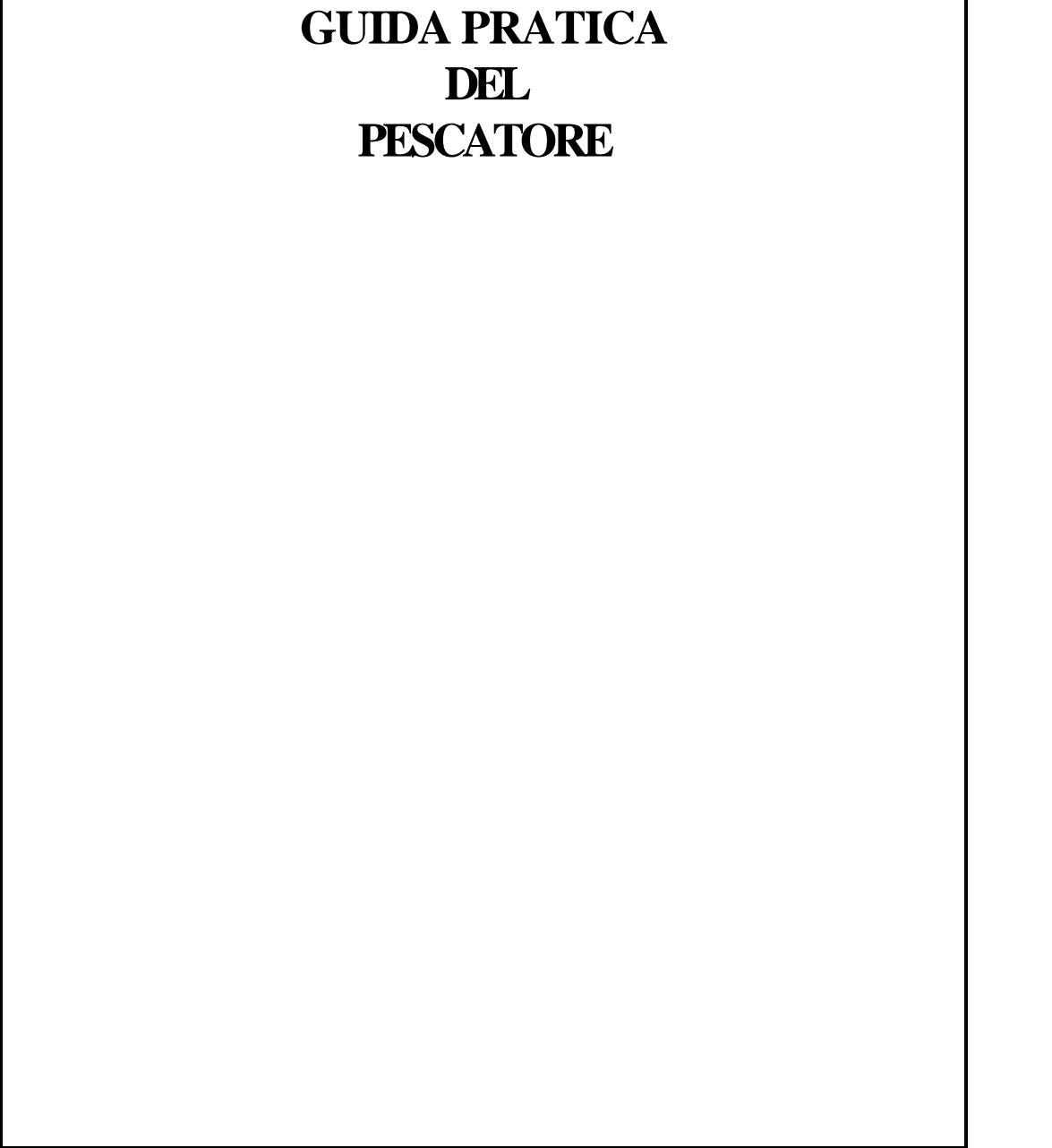
 **FEDERCOOPESCA**



Unione Europea - Iniziativa Comunitaria Pesca



Ministero delle Politiche Agricole e Forestali



**GUIDA PRATICA
DEL
PESCATORE**

Ringraziamenti

Questo volume è stato preparato nel Reparto della Tecnologia della Pesca Divisione delle industrie della pesca, del Dipartimento della pesca della FAO. Per vari anni, diversi esperti e consulenti tecnici della pesca hanno lavorato alle preparazione di questa guida. Vogliamo ringraziarli, poiché senza il loro con tributo, questo lavoro non avrebbe potuto essere portato a buon fine.

Ringraziamo inoltre gli esperti capipesca della FAO in attività in vari paesi che hanno provveduto alla rilettura ultima del manoscritto, fornendo competenti osservazioni.

Infine, rivolgiamo anche vivi ringraziamenti ai disegnatori del Dipartimento della pesca della FAO per la preparazione delle illustrazioni.

GUIDA PRATICA DEL PESCATORE

Coordinato da J. Prado

Divisione delle industrie della pesca, F.A.O.

In collaborazione con P.Y. Dremière

IFREMER, Sète, Francia

Revisione tecnica del testo italiano Mario Ferretti

Pubblicato d'accordo con la FAO
ORGANIZZAZIONE DELLE NAZIONI UNITE
PER L'AUMENTAZIONE E L'AGRICOLTURA

da FEDERCOOPESCA FEDERAZIONE NAZIONALE COOPERATIVE DELLA PESCA

XFEDERCOOPESCA

Via de' Gigli d'Oro, 21 - 00186 Roma



U



Unione Europea - Iniziativa Comunitaria Pesca



Ministero delle Politiche Agricole e Forestali

La traduzione in lingua italiana del testo francese, con revisioni apportate nel 1992, è stata curata dalla Sig.ra Pascale Chapaux Morelli e non implica alcuna responsabilità della FAO.

Il Coeditore è responsabile della traduzione del testo in italiano e la FAO non si assume alcuna responsabilità per l'accuratezza della traduzione.

Le terminologie adoperate nella presente pubblicazione e la presentazione dei dati che vi compaiono non implicano, da parte della FAO - Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Alimentazione e l'Agricoltura - alcuna presa di posizione riguardante lo stato giuridico dei paesi, territori, città o zone, né in merito alle loro autorità, o alla delimitazione delle loro frontiere o dei loro confini. Le denominazioni "Paesi sviluppati" e "Paesi in via di sviluppo" sono usate a fini statistici e non esprimono necessariamente un giudizio sullo stadio raggiunto da un paese, territorio o area nel processo di sviluppo.

Tutti i diritti sono riservati. Le informazioni qui di seguito possono essere riprodotte o divulgata a fini educativi e non commerciali senza previa autorizzazione del possessore del diritto d'autore a condizione che la fonte di informazioni sia chiaramente indicata. Queste informazioni non possono però essere riprodotte per la vendita o per altri fini commerciali senza l'autorizzazione scritta del possessore del diritto d'autore. La richiesta di autorizzazione deve essere rivolta al Capo del Servizio pubblicazioni e prodotti multimediali, Divisione informazione, Organizzazione delle Nazioni Unite per l'agricoltura e l'alimentazione, Viale delle Terme di Caracolla, 00100 Roma, Italia o per posta elettronica a copyright@fao.org.

© FAO 1988 Version française

© FAO 1990 English version

© FEDERCOOPESCA 2001 Versione italiana

Indice

Elenco delle parole chiave

VII a X



Materiali ed accessori

DENSITÀ	Densità dei materiali Peso in acqua, peso in acqua di una rete monata (rete da posta)
RESISTENZA DI ACCESSORI FORGIATI	Carico massimo di uso, carico di rottura, coefficiente di sicurezza
pinDp SINTETICHE	Nomi commerciali Caratteristiche fisiche Identificazione
FILI	Numerazione, tex, denari, metraggio/kg, diametro Valutazione del tex Equivalenze dei sistemi di designazione 11 Nylon (poliamide PA), multifilamento ritorto ed intrecciato Nylon (poliamide PA), monofilo e monofilo multiplo, numerazione giapponese Poliestere (PES), polietilene (PE), polipropilene (PP)
CORDAMI	In fibre vegetali In fibre sintetiche, commettitura Nodi di congiunzione, gassa Nodi per fermature, ormeggi Nodi per ormeggi, abbozzature Perdita della resistenza alla rottura dovuta ai nodi e impiombature Cavi misti (1) Cavi misti (2) Lime da sughero e da piombo
CAVI	Struttura cavi d'acciaio: diametro, uso Zincato: caratteristiche Manovra Tamburo, bozzello, morsetto Cavi d'acciaio di piccolo diametro
MAGLIE	Definizione, Sistemi e unità di misure in vari paesi
PEZZE DI RETE	Nodi e bordi o rinforzi Definizioni Tagli Modalità usuali di taglio e diminuzioni Valutazione del peso

Indice

	Superficie di filo: metodo di calcolo Superficie di filo di una rete da traino, esempio di calcolo Rapporto d'armamento; espressioni varie Rapporto d'armamento, superficie coperta Altezza reale di una pezza Assemblaggio Montaggio
AMI	Classificazione Tipi principali Esche artificiali, jig, cucchiaini, ami da calamaro, nodi per ami
ACCESSORI PER LENZE GALLEGGIANTI	Montaggio; tomichetti, ganci, nodi di palangaro, esempi Per reti a circuizione Per reti da posta e sciabiche (1) Per reti da posta e sciabiche (2) Sferici; sfere per rete da traino
BOE	Per la segnalazione di reti, palangari o nasse .
PIOMBI	Piombi ed anelli da piombo
ACCESSORI FORGIATI	Catene, redanze Per congiunzione: maniglioni, grilli, maglie foriate er congiunzione: tomichetti Ganci Mazzetta, sagola di chiusura, anelli per cianciolo Elementi per lime da piombo di reti da traino: sfere Elementi per lime da piombo di reti da traino: in gomma, diavoloni, bobine, distanziatori e rondelle: esempi
SOLLEVAMENTO	Brache e paranchi
CIANCIOLI	 Esempio di schema e di attrezzatura Dimensioni minime, dimensioni delle maglie, spessore dei fili Pombo, galleggiabilità, peso della pezza di rete Montaggio, cavo di chiusura, volume, prestazioni in acqua

Indice

SCIABICHE DA SPIAGGIA	Modelli di sciabiche da spiaggia, costruzione, attrezzatura Materiali, montaggio
SCIABICHE DA FONDO (DANESI)	Schemi e messa in opera Dimensioni, caratteristiche delle reti Colamenti Manovre
RETI DA TRAINO	Esempi di schema; rete a strascico a 2 facce Esempio di schema e attrezzatura di rete da traino pellaica a 4 facce Rapporto fra dimensioni delle maglie e titolo dei fili nelle reti a strascico Rapporto fra dimensioni delle maglie e titolo dei fili nelle reti da traino pelagiche Adattamento della rete alla potenza del peschereccio Apertura delle reti a strascico Apertura delle reti a strascico e delle reti pelagiche Attrezzature di reti a strascico per 1 barca Attrezzatura delle reti a strascico e pelagiche per 1 barca Attrezzature per la pesca al traino in coppia Valutazione della profondità della rete pelagica Reti per gamberi, vari tipi ed attrezzature Elementi di collegamento fra le varie parti di un attrezzo Galleggiabilità e zavorra media Esempi di lime da piombo Divergenti, apertura Divergenti: angolo, inclinazione Divergenti: angolo d'attacco regolazione Divergenti: caratteristiche dei principali tipi, scelta secondo la potenza del peschereccio Pannelli elevatori Cavi da traino: diametro, rapporto di calo Velocità di traino Potenza del peschereccio Trazione del peschereccio
RETI DA POSTA	Esempio di piano ed attrezzatura Dimensioni delle maglie Filo, T. Montaggio Tramaglio: esempio di piano Tramaglio: dimensioni delle maglie, montaggio Galleggiabilità media e piombi medi Attrezzatura
NASSE	Esempio di schema ed attrezzatura Dimensioni Costruzione Bocche: forma e collocazione Bocche: dimensione Vari modelli

Indice

LENZE	Lenze a mano: esempi, resistenza della lenza Lenze trainate: uso Lenze trainate: elementi di attrezzatura
PALANGARI	Esempio di schema ed attrezzatura Elementi costitutivi Palangari ancorati (orizzontali): attrezzature varie Palangari derivanti: attrezzature varie Automatizzazione delle manovre
RETI DA POSTA, NASSE, PALANGARI	Seqnalazione, ancoraggio
DRAGHE	Draghe
	
	Ausiliari ed apparecchi di manovra
LUCE ARTIFICIALE	Pesca con luce artificiale
SCANDAGLI	Caratteristiche Scelta secondo l'uso previsto
VERRICELLI ED	Generalità
AVVOLGITORI	Per ciancioli
VERRICELLI	Per la pesca al traino
AVVOLGITORI	Tamburi avvolgitori per rete da traino
POWER BLOCK	Power block (bozzello salpa rete-salpaciancio-lo)
APPARECCHI DI SALPAMENTO	Sa pa-rete, esempi Sa pa-lenze, salpa-lenze al traino, salpa la angaro Sa pa-nasse Sa pa-reti, salpa-lenze, salpa-nasse: prestazioni usuali

Indice



Gestione nave ed esercizio

PROPULSIONE	Consumo del motore, velocità della barca
STIVE RISERVE	Ghiaccio, capacità delle stive e dei vivai, acqua dolce
ESCA	Quantità necessaria
MANOVRE	Velocità di manovra
CONTABILITÀ	Contabilità
REGOLAMENTAZIONI	Regolamentazioni locali di pesca



Formule e tabelle, equivalenze e conversioni

UNITÀ	Lunghezza Superficie Volume, capacità Peso, massa, forza Velocità Pressione, potenza, luminosità, suono Temperatura Conversione di "kW" in "CV", di "CV" in "kW"...
FORMULE	Superficie Superficie, perimetro Superficie, volume Pressione nell'ambiente marino Forza di gravità e spinta verticale Tabella delle radici quadrate dei numeri da 0 a 499160 Tabella delle radici quadrate dei numeri da a 999

Appendice

APPENDICE	Ordinazione di materiali: elementi indispensabili per i fornitori
-----------	---

Note

Note

Premessa

Professionisti della pesca marittima o continentale pescatori, armatori o divulgatori, «**La guida pratica del pescatore**» è un mezzo di lavoro concepito per stare sempre a Vostra disposizione, nella Vostra tasca, sia in mare sia a terra. Essa contiene l'essenziale, ciò che è indispensabile sapere, per la scelta, l'ordinazione e l'uso dei materiali da pesca ed ausiliari.



Nella prima parte «**Materiali ed accessori**»

vengono studiati i vari elementi costitutivi dei materiali da pesca (con degli esempi), il modo in cui vengono adoperati per gli attrezzi o le tecniche per il loro uso. Il contenuto di questa prima parte Vi aiuterà nella scelta e l'ordinazione di materiali.



La seconda parte «**Attrezzi da pesca ed operazioni**» Vi aiuterà nella scelta delle caratteristiche degli attrezzi e nel loro impiego.



La terza parte «**Ausiliari ed apparecchi di manovra**» rammenta alcuni principi del loro funzionamento e fornisce degli esempi di attrezzature ausiliarie e di manovra.



Un'ultima parte in «**Gestione nave**» contiene alcune informazioni riguardanti vari aspetti della gestione di un'unità di pesca e la loro rilevanza. Questa parte vi fornirà alcuni riferimenti che potranno esservi di aiuto, specialmente in fase di previsione dei costi d'esercizio e degli utili.



A fine volume, troverete la parte «**Formule e tabelle, equivalenze e conversioni d'unità**»

e, per finire, alcune raccomandazioni per l'ordinazione di materiali.

Premessa (II parte)

Le tecnologie che adoperate non provengono, per la maggior parte, da una scienza assoluta ed immutabile bensì, spesso, da una conoscenza empirica e da una esperienza individuale molto variabile e diversa secondo le regioni. Perciò, **«La guida pratica del pescatore»** propone essenzialmente, anziché regole o formule assolute quali soluzioni di ogni problema, dei punti di riferimento spesso legati agli usi più comuni della pesca professionale, allo scopo di informarVi e guidarVi nelle scelte che Vi competono secondo la Vostra esperienza personale e la vostra conoscenza di questo settore.

«La guida pratica del pescatore» copre una vasta gamma di materiali e tecniche. Ovviamente non può pregiarsi di essere assolutamente esauriente né di rispondere a tutto; pertanto, sono stati volontariamente lasciati degli "spazi vuoti" affinché possiate inserirvi le Vostre note ed osservazioni, sulla base delle Vostre esperienze personali, delle Vostre abitudini e della Vostra conoscenza dei mezzi disponibili nel vostro ambiente di lavoro

Elenco delle parole chiave

sciabica danese	Fibre sintetiche (cordami in)
Configurazione di una sciabica da spiaggia	Fibre vegetali (cordami in)
Configurazione di una rete a tremaglio	Fili
Congiunzione (elementi di)	Fili (caratteristiche)
Consumo del motore	Filo multiplo di nylon
Contabilità	
Coppia (pesca al traino con reti ^{a)})	G
Cordami	Galleggianti
Cordami in fibre vegetali	Galleggianti per reti da traino
Costruzione di nasse	Galleggianti per cianciolo
Cotone catramato	Galleggianti per reti da posta e a tremaglio
Occhiami	Galleggianti per reti a circuizione e sciabica da spiaggia
D	Galleggianti per reti da posta
Denari	Galleggianti per sciabica da spiaggia
Densità	Gamberi (reti da traino; divergenti per)
Depressore di lenze da traino	Gancio
Diametro dei fili per sciabica	Gassa
Danese	Ghiaccio
Diametro dei fili per sciabica da spiaggia	Gravità (forza di)
Diametro dei fili per reti da traino pelagiche	
Diametro dei fili per reti da posta	I
Diametro dei fili per cianciolo	Identificazione delle fibre
Diametro di filo	Inclinazione dei divergenti
Diametro di filo per reti a strascico	
Diametro di cavi d'acciaio	L
Diametro di cavi d'acciaio per peschereccio da traino	Lenza trainata
Dimensioni delle maglie	Lenza a mano
Dimensioni minime del cianciolo	Lima da piombo
Dimensioni delle nasse	Lima galleggiante
Distanziatori per lima da piombo di rete da traino	Lima piombata
Divergente	Luce artificiale
Draghe	Lunghezza filata dei cavi rispetto alla profondità di lavoro della rete (pesca al traino)
E	
Esca	M
Esca artificiale	Madre di palangaro
Esempio di nassa	Maglia di cianciolo
F	Maglia di rete, dimensione
Fibre sintetiche	Maglia di rete da posta
	Maglia di una sciabica Danese

Elenco delle parole chiave

da spiaggia	Perdita di resistenza
Maglia di una rete a tanaglio	di una cima
Maglia forgiata	Perimetro
Maniglione (accessorio forgiato)	Peso di una pezza di rete
Manilla (fibra vegetale)	Peso di una pezza
Manovra di una sciabica danese	di cianciolo
Manovra dei cavi	Peso in acqua
Materiali galleggianti, densità	Peso: unità
Mazzetta di rete da traino	Pezza di rete
Metraggio al kg	Piombi
Monofib, caratteristiche	Piombo di un cianciolo
Monofilo per refi da posta	Piombo di rete da traino
Montaggio delle reti	Piombo di rete da posta
Montaggio di un cianciolo	e a tremaglio
Montaggio di una rete da posta	Piombo di sciabica
Montaggio di una sciabica da spiaggia	da spiaggia
Morsetto	Poliamiae
Moschettoni per lenze	Poliestere
Motore, consumo	Polietilene
	Polipropilene
N	Portanza
Nasse	Potenza del peschereccio
Nasse, vari modelli	per traino
Nasse, segnalazione delle-	Potenza del peschereccio per traino, adattamento della rete
Nodi delle pezze di rete	Powerblock
Nodi di congiunzione	Pressione in profondità
Nodi di cordame	Prestazione in acqua del cianciolo
Nodi d'ormeggio	Profondità di lavoro delle reti da traino pelagiche, a coppia
Nodi di palangaro	
Nodi, perdita di resistenza	
Nodi per ami	R
Nodi per fermatura	Radici quadrate
Nodi per lenze e palangari	Rapporto di armamento
Nomi commerciali delle fibre	Rapporto galleggiabilità/piombo
Numerazione dei monofili in Nylon	per una rete a cianciolo
	Rapporto geggiabilità/piombo
Q	per,una sciabica da spiaggia
Ordinazioni di materiale	Redancie
	Regolamentazione delle pesca
P	Regolazione dei divergenti
Pannelli elevatori	Resistenza dei fili
Pannello d'immersione	Resistenza dei cordami
di lenza da traino	vegetali
Paranco	Resistenza dei cordami
Pelagica (rete da traino)	sintetici
	Resistenza dei fili per lenza
	a mano
	Resistenza dei fili per
	palangaro
	Rete, senso della-
	Reti da posta

Elenco delle parole chiave

Reti da traino Reti da traino, ordine delle Rondella di gomma per lima da piombo ai rete da traino	Titolo dei fili secondo il tipo di maglia della rete da posta Titolo dei fili secondo il tipo di maglia della rete da traino
S Sagola di chiusura di una rete da traino Salpa-lenza da traino Salpa-nassa Salpa-palangaro Salpa-rete Scandagli, caratteristiche Scandagli, scelta Schema di un cianciolo Schema di lenza a mano Schema di palangaro Schema di rete da posta Schema di rete da traino Schema di sciabica danese Schema di sciabica da spiaggia Schema di tramaglio Sciabica danese Sciabica da spiaggia Segnalazione di attrezzi da pesca Segnalazione di attrezzi ancorati Sfere della mazzetta Sfere di rete da traino Sisal Sistema di titolazione dei fili Superficie Superficie di filo, metodo di calcolo Superficie di filo, rete da traino Superficie: unità	Tornicchetti forgiati Tornicchetti per lenze Traino (lenze da) Trazione del peschereccio per traino Tremaglio
U Unità, conversione	
V Velocità della barca Velocità delle manovre Velocità di pesca al traino Velocità d'immersione di un cianciolo Velocità:unità Verricello, generalità Verricello di rete da traino Verricello di sciabica Vira-nasse Vivaio Volume Volume di stoccaggio di una rete da traino Volume di un cianciolo Volume: unità	
T Taglio delle reti Tamburo awolgicavo Tamburo, cavi d'acciaio su Tamburo per rete da traino Tamburo per sciabica Temperature: unità Tex Titolazione delle fibre Titolo dei fili secondo il tipo di maglia del cianciolo	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> SIMBOLI UTILIZZATI > maggiore < minore - circa uguale </div>



Materiali ed accessori

Densità dei materiali

DENSITA

NON GALLEGGIANTI

■ Metalli

Nome	Densità	Coef. moltip.*	
		acqua dolce	acqua di more
Acciaio	7,8	0,87 +	0,87 +
Alluminio	2,5	0,60 +	0,59 +
Bronzo	7,4	0,86 +	0,86 +
	8,9	0,89 +	a 0,88 +
Rame	8,9	0,89 +	0,88 +
Stagno	7,2	0,86 +	0,86 +
Ferro	7,2	0,86 +	0,86 +
	7,8	0,87 +	0,87 +
Ghisa	7,2	0,86 +	0,86 +
Ottone	8,6	0,88 +	0,88 +
Piombo	11,4	0,91 +	0,91 +
Zinco	6,9	0,86 +	0,85 +

■ Tessili

Nome	Densità	Coef. moltip.*	
		acqua dolce	acqua di mare
Alcool di			
polivinile (PVA)	1,30	0,23 +	0,21 +
Aramide	1,20	0,17 +	0,15 +
Canapa	1,48	0,32 +	0,31 +
Cloruro di			
polivinile (PVC)	1,37	0,27 +	0,25 +
Cotone	1,54	0,35 +	0,33 +
Lino	1,50	0,33 +	0,32 +
Manilla	1,48	0,32 +	0,32 +
Poliammide (PA)	1,14	0,12 +	0,10 +
Poletester (PES)	1,38	0,28 +	0,26 +
Poliviniledilene			
(PVD)	1,70	0,41 +	0,40 +
Ramia	1,51	0,34 +	0,32 +
Sisal	1,49	0,33 +	0,31 +

■ Altri materiali

Nome	Densità	Coef. moltip.*	
		acqua dolce	acqua di mare
	1,8 a	0,44 +	0,43 +
Cemento	3,1	a 0,68 +	a 0,67 +
	1,9	0,47 +	0,46 +
Mattone	1,0 a	0a	0,03 - a
Gomma	1,5	0,33 +	0,32 +
Gres	2,2	0,55 +	0,53 +
Caolino	2,4	0,58 +	0,57 +
Pietra	2,5	0,60 +	0,59 +
Terra cotta	2,2	0,55 +	0,53 +
Vetro	2,5	0,60 +	0,59 +
Ebano	1,25	0,20 +	0,18 +

Coeficiente moltiplicatore usato per il calcolo del "peso in acqua" di vari elementi, vedasi pagina seguente.

GALLEGGIANTI

■ Legno

Nome	Densità	Coef. moltip.*	
		acqua dolce	acqua di more
Bambù	0,5	1,00	1,05-
Cedro bianco	0,32	2,13	2,21
Cedro rosso	0,38	1,63	1,70
Quercia verde	0,95	0,05	0,08
Quercia secca	0,65	0,54	0,58
Cipresso	0,48	1,08	1,14
Sughero	0,25	3,00	3,10
Noce	0,61	0,64	0,68
Pioppo	0,48	1,08	1,14
Pino	0,65	0,54	0,58
Pino bianco	0,41	1,44	1,50
Pino d'Oregon	0,51	0,96	1,01
Abete	0,51	0,96	1,01
Spruce	0,40	1,50	1,57
Teck	0,82	0,22	0,25-

■ Carburanti

Nome	Densità	Coef. moltip.*	
		acqua dolce	acqua di mare
Benzino normale o super	0,72	0,39-	0,43-
Petrolio illuminante	0,79	0,27-	0,30-
Petrolio greggio leggero	0,79	0,27-	0,30-
Petrolio gerglio pesante	0,86	0,16-	0,19 -
Gasolio e gas. Diesel	0,84	0,19-	0,22-
Diesel marina leggero Nafta pesante	0,99	0,01 -	0,04-
Nafta intermedia (novi commerciali)			
	0,94	0,06-	0,09-

■ Tessili

Nome	Densità	Coef. moltip.*	
		acqua dolce	acqua di mare
Poliethylene (PE)	0,95	0,05-	0,08 -
Polipropilene			
IPP	0,90	0,11 -	0,14-
Polistirene espanso	0,10	9,00-	9,26-

- Altri

Ghiaccio	0,95 0,90 -	0,11 -	0,14-
Olio	0,95		

Perdita di galleggiabilità, secondo la durata d'immersione.
Esempi:

Dopo:	0 giorni	10 giorni	15 giorni
Sughero	4,5 Kgf	4,0	0
Legno	2,0 Kgf	1,0	

Peso in acqua, peso in acqua di una rete montata (rete da posta)

DENSITA

$$P = A \times \left[1 - \frac{DE}{DM} \right]$$

P (Kg) = peso in acqua

A (Kg) = peso in aria

DA = densità dell'acqua acqua dolce = 1,00
acqua di mare = 1,026

DM = densità del materiale

*Il termine nel riquadro, coefficiente moltiplicatore, è stato calcolato per i materiali più usati nella pesca. I risultati sono presentati nelle tabelle p. 3. Il coefficiente seguito da un segno +, corrisponde ad una forza d'immersione. Il coefficiente seguito da un segno - corrisponde ad una forza di galleggiabilità. Per ottenere il peso in acqua di una certa quantità di materiale, basta moltiplicare il suo peso in aria per il coefficiente moltiplicatore.

1° esempio:

1,5 kg di sughero in aria Vedere tabelle p.3

Coefficiente moltiplicatore del sughero:

in acqua dolce: 3,00 (-)

in acqua di mare: 3,10 (-)

1,5 x 3,00 (-) = 4,5 kg di galleggiabilità in acqua dolce

oppure:

1,5 x 3,10 (-) = 4,65 kg di galleggiabilità in acqua di mare.

2° esempio:

24,6 kg di poliamide (nylon) in aria:

Vedere nella tabella p.3 il coefficiente moltiplicatore della poliamide:

in acqua dolce = 0,12 (+)

in acqua di mare = 0,10 (+)

24,6 x 0,12 (+) = 2,95 kg in acqua dolce

oppure:

24,6 x 0,10 (+) = 2,46 kg in acqua di mare.



Esempio: calcolo del peso in acqua di mare di una rete da posta

	Peso (Kg) nell'aria	Peso (Kg) in acqua di mare
• Lime: 2 x 90 m PP Ø mmó	3,060	- 0,430
• Pezza di rete: 900 x 11 mogie da mm 140 aperte in PA R 450 tex e fili di montaggio.	1,360	+ 0,136 + -
• Galleggianti: 46 x 21 g (in aria) di sughero o: 50 alleggiatori di galleggiabilità unitaria = 60 gf	0,970	3,000
• Pesi: 180x 80 g (in aria) di piombo 111 pietre da g 200 circa (2)	1,400	+ 13,100 +
	22,20	
TOTALE	(1) 19,790 (2) 27,59 0	9,806 +

Il peso complessivo della rete in acqua si calcola facendo la somma algebrica dei pesi dei vari elementi che la costituiscono tenendo conto del segno + o - del coefficiente. Il segno + o - del totale indica di che tipo di rete si tratta (qui è +: quindi forza che fa immergere per cui si tratta di rete calata sul fondale)

Carico massimo di uso, carico di rottura coefficiente di sicurezza

■Definizione

- **Carico Massimo di Uso (C.M.U.)**, in inglese Safe Working Load (S.W.L.):

2) Forza massima che il materiale è autorizzato a sopportare durante l'esercizio.

Altri termini ricorrenti:

- Carico pratico di sicurezza, in inglese Working load limit
 - Limite di carico pratico
 - **Carico di rottura (C.R.)**, in inglese Breaking load (B.L.) o Ultimate load: Forza massima cui è sottoposto un materiale durante un collaudo statico di resistenza alla trazione portato fino alla sua rottura o distruzione.
 - **Coefficiente di Sicurezza (C.S.)**, in inglese Safety factor (S.F.) o F.O.S.: Numero teorico dal quale risulta una riserva di capacità
- (C.S.) = Carico di rottura (C.R.)
 Carico massimo di uso (C.M.U.)

Nota bene

Gli sforzi considerati durante i collaudi sono di ordine statico. Occorre evitare gli sforzi dinamici (urti, strattoni), poiché aumentano notevolmente le sollecitazioni ed anche, quindi, i rischi di rottura.

■Valore del coefficiente di sicurezza

-cordami:

diam. (mm)	3-18 (mm)	20-28 (mm)	30-38 (mm)	=	48- 100 [mm]
C.S.	25 circa	20	15	10	8

- cavi ed accessori metallici di marina:
 C.S. di circa 5-HS

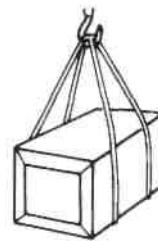
■ Carico Massimo di uso



Carico sorretto da un cavo
C.M.U



Carico sorretto da due cavi
C.M.U x 2



Carico sorretto da quattro cavi
C.M.U x 4



FIBRE SINTETICHE



Fibre sintetiche: nomi commerciali

■ Poliamide (PA)
 Amilan (Giap.) Anid (URSS) Anzalon (P. Bassi) Caprolan (USA) Dederon (germ.E) Enkalon (P. Bassi, GB) Forlion (Ital.) Kapron (URSS) Kenlon (GB) Knocklock (GB) Lilon (Ital.) Nailon (Ital.) Nailonsix (Bras.) Nylon (Numerosi paesi) Perlon (Germ.) Piatii (Germ.) Relon (Rum.) Roblon (Dan.) Silon (Cec.) Stilon (Poi.)
■ Poliestere (PES)
 Dacron (USA) Diolen (Germ.) Grisuten (Germ. E) Tergal (Fran.) Terital (Ital.) Terlenka (P. Bassi, GB) Tetoron (Giap.) Terylene (GB) Trevira (Germ.)
■ Polietilene (PE)
 Akvaflex (Norv.) Cerfil (Port.) Corfiplaste (Port.) Courlene (GB) Drylene 3 (GB) Etylon (Giap.) Flotten (Fran.) Hiralon (Giap.) Hizex (Giap.) Hostalen (Germ.)

Laveten (Svezia) Levilene (Ital.) Marlin PE (Island) Norfil (GB) Northylen (Germ.) Nymplex (P. Bassi) Rigidex (GB) Sainthène (Fran.) Trofil (Germ.) Velon PS (LP) (USA) Vestolen A (Germ.)
■ Polipropilene (PP)
 Akvaflex PP (Norv.) Courlene PY (GB) Danaflex (Dan.) Drylène 6 (GB) Hostalen PP (HD) (Germ.) Meraklon (Ital) Multiflex (Dan.) Nufil (GB) Prolène (Arg.) Ribofil (GB)

■ Fili misti
 Kyokurin Livlon Marion Marion B Marion C Marion D Marion E Marumoron Polex. Polysara Polytex Ryolon Saran-N. Tailon (Tylon-P) Temimew

Fil. cont. = filo continuo St.
 = stoppino

Trofil P (Germ.) Ulstron (GB) Velon P (USA) Vestolen P (Germ.)
■ Alcool di polivinile (PVA)
 Cremona (Giap.) Kanebian (Giap.) Kuralon (Giap.) Kuremona (Giap.) Manryo (Giap.) Mewlon (Giap.) Trawlon (Giap.) Vinylon (Giap.)
■ Fibre copolimeri (PVD)
 Clorène (Fran.) Dynel (USA) Kurehalon (Giap.) Saran (Giap. USA) Teviron (Giap.) Mewlon (Giap.) Velon (USA) Wynene (Can.)

fil. cont. PA + Saran
 fil. cont. PA + Saran
 fil. cont. PA + St PVA
 fil. cont. PA + Saran
 fil. cont. PA + fil. cont. PVC
 fil. cont. PA + Saran
 St. PA + St PVA (ou PVC)
 fil. cont. PA + St PVA
 PE + Saran
 PE + Saran
 PE + fil. cont. PVC
 fil. cont. PES + fil. cont. PVC
 fil. cont. PA + Saran
 fil. cont. PA + St. PA
 st. PVA + st. PVC

Fibre sintetiche: caratteristiche fisiche

FIBRE INTETICHE

■ Nylon, Poliamide (PA)	Affondante (densità = 1,14) Molto resistente alla rottura e all'abrasione Ottimi allungamento ed elasticità
■ Poliestere (PES)	Affondante (densità = 1,38) Molto resistente alla rottura Buona elasticità Basso allungamento
■ Polietilene (PE)	Galleggiante (densità = 0,94 - 0,96) Buona resistenza all'abrasione Buona elasticità
■ Polipropilene (PP)	Galleggiante (densità = 0,91 - 0,92) Buona resistenza alla rottura Ottima resistenza all'abrasione
■ Polivinile alcool (PVA)	Affondante (densità = 1,30 - 1,32) Buona resistenza all'abrasione Buon allungamento



FIBRE INTETICHE

Fibre sintetiche: identificazione

Caratteristiche	PA	PES	PE	PP
Galleggiante	No	No	Si	Si
- Aspetto - Filo continuo - Fibra corta - Monofilo - Lamella fibrillata	X (X) (X) -	X (X) (X) -	- - X (X)	X (X) (X) X
Combustione	Fusione seguita da fiamma di breve durata con proiezione di gocce fuse	Fusione seguita da combustione lenta con fiamma gialla illuminante	Fusione seguita da combustione lenta con fiamma pallida bluastra	Fusione seguita da combustione lenta con fiamma pallida bluastra
Fumo	Bianco	Nero con fuligine	Bianco	Bianco
Odore	Sedano	Olio caldo	Candela che si spegne	Cera calda
Residuo	Perla di saldatura grigia / bruna	Perla di saldatura dura e nera	Perla di saldatura morbida	Perla di saldatura dura

(x) = materiali esistenti ma di impiego ancora poco diffuso.



Fili: titolazione, tex, denari, metraggio/kg, diametro

■ Fili semplici

Titolo (denari): $T_d = \text{peso (g) di 9000 metri di filo semplice. Metraggio: } N_m = \text{lunghezza (m) del filo semplice per chilogrammo (kg). Numerazione inglese per il cotone: } N_e = \text{lunghezza (in multiplo di 840 yards) per ogni libbra. Sistema internazionale: } \text{tex} = \text{peso (g) del filo semplice per 1000 metri.}$

■ Fili lavorati

Metraggio (titolo metrico) al kg: $m/kg = \text{lunghezza (m) del filo per chilo lavorato.}$

Tex risultante: $R \text{ tex} = \text{peso (g) di 1000 metri di filo lavorato.}$

■ Equivalenti e conversioni

Sistema / Tessile	PA	PP	PE	PES	PVA
Titolo in denari T_d	210	190	400	250	267
Sistema internazionale Tex	23	21	44	28	30

$$\text{tex} = 0,111 \times T_d = \frac{1000}{N_m} = \frac{590,5}{N_e}$$

$$R \text{ tex} = \frac{1000000}{m/kg} = \frac{496055}{Yd/lb \text{ (yard/libbra)}} \\ = 0,132 \times T_d$$

$$\frac{\text{kg}/100m}{25} = \text{circa lb/fat (libbra/braccio)}$$

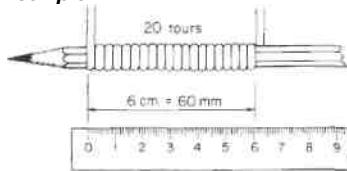
$\text{kg}/m = \text{circa } 1,5 \times \text{lb}/ft \text{ (libbra/piede)}$
 $\text{kg}/m = \text{circa } 0,5 \times \text{lb}/yd \text{ (libbra/yard)}$

■ Valutazione del diametro di un filo

Oltre le misurazioni precise con un calibro a scorsoio, un micrometro, una lente od una lente binoculare,..., esiste un metodo rapido di approssimazione:

Avvolgere 20 giri di filo da misurare intorno ad una matita comune e misurare la lunghezza totale che il filo avvolto occupa su di essa.

Esempio:



cm 6 = mm 60 avvolti

mm 60 = mm 3
20

diametro del filo: mm 3



Nota bene: la resistenza di un filo o di una cima non dipende soltanto dal suo diametro ma, anche, dalla torsione o dall'intrecciatura dei fili semplici.

Fili: valutazione del tex

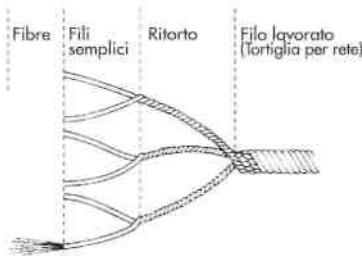
■ Valutazione del tex risultante dei fili lavorati

1 ° caso: si conoscono la natura e la struttura del filo.

Esempio:

Filo per rete, in poliammide 210 denari, composto da 2 fili semplici in ognuno dei tre ritorti composti. $210 \times 2 \times 3 = 23 \text{ tex} \times 2 \times 3 = 138 \text{ tex}$

Per ottenere il tex risultante (R tex), si dovrà correggere il valore trovato tenendo conto del tipo di fabbricazione del filo ultimato (torsione, commettitura, trecciatura). Si potrà anche ottenere un'approssimazione del R tex maggiorando semplicemente del 10% N valore ottenuto qui sopra: $138 \text{ tex} + 10\% =$ circa R 152 tex.



$$\begin{aligned}
 210 \times 2 \dots \dots \dots \times 3 \dots \dots \dots \\
 23 \text{ tex} \times 2 \dots \dots \dots \times 3 \dots \dots \dots = \\
 \times 6 \qquad \qquad \qquad = 138 \text{ tex} \\
 \qquad \qquad \qquad \sim 152 \text{ tex}
 \end{aligned}$$

N.B. Visto la struttura complessa dei fili trecciati, si ha l'abitudine, in materia di pesca, di designarli semplicemente con il loro tex risultante, senza dettagli particolari.

Caso n° 2: si dispone di un campione di filo.

Esempio:

5 metri di filo vengono pesati su una bilancia di precisione = 11,25g

Sappiamo che $R 1 \text{ tex} = \frac{1 \text{ grammo}}{1000 \text{ m}}$
di filo lavorato.

Peso al metro campione:

$$\frac{11,25}{5} = 2,25 \text{ g/m}$$

1000 metri pesano quindi:

$$1000 \times 2,25 = 2250 \text{ g} \text{ o R 2250 tex.}$$

Nota bene: la resistenza di un filo o di una cima non dipende soltanto dal suo diametro ma, anche, dalla torsione o della trecciatura dei fili semplici.

Equivalenze dei sistemi di designazione

Es.: ritorto composto in poliamide

m/kg	RTex g/100m	Yd/lbs
20 000 13	50	9 921
500 10 000	75	6 696
	100	4 960
6 450	155	3 199
4 250	235	2 108
3 150	317	1 562
2 500	450	1 240
2 100	476	1 041
1 800	556	893
1 600	625	794
1 420	704	704
1 250	800	620
1 150	870	570
1 060	943	526
980	1 020	486
910	1 099	451
850	1 176	422
790	1 266	392
630	1 587	313
530	1 887	263
400	2 500	198
360	2 778	179
310	3 226	154
260	3 846	129
238	4 202	118
225	4 444	112
200	5 000	99
180	5 556	89
155	6 452	77
130	7 692	64
100	10 000	50

yd/lbs (yards/libbra) = circa $\frac{m/kg}{2}$

m/kg = circa yd/lbs $\times 2$

n° del filo Denaro Td	numero di denari	Tex
210x2	420	47
x3	630	70
x4	840	93
6	1 260	140
9	1 90	210
12	2 20	280
15	3 150	350
18	3 780 4410	420
21		490
24	5 040	559
27	5 70	629
30	6 00	699
33	6 30	769
36	7 60	839
39	8 90	909
42	8 20	979
45	9 50	1 049
48	10 080	1 119
60	12 600 15	1 399
72	120 20 160	1 678
96		2 238
108	22 680 25	2 517
120	200 30 240	2 797
144		3 357
156	32 760	3 636
168	35 280 40	3 916
192	320	4 476
216	45 360 50	5 035
240	400 55 440	5 594
264		6 154
360	75 600	8 392

Nota bene: 210 denari = 23 tex

FILI



Fili: nylon (poliamide PA) multifilamento ritorto e trecciato

A, B = resistenze alla rottura (direttamente paragonabili)

A = asciutto; non annodato

NYLON (POLIAMIDE PA)

■ Ritorto, filo continuo

m/kg	Rtex	diam. mm	A kgf	B kgf
20 000	50	0,24	3,1	1,8
13 300	75	0,24	4,6	2,7
10 000	100	0,33	6,2	3,6
6 400				
4 350	155 230	0,40	9	6 9
3 230	310	0,50	14	11
2 560				
2 130	390 470	0,65	22	14
1 850	540	0,73	26	16
1 620				
1 430	620 700	0,85	34	21
1 280	780	0,92	39	22
1 160				
1 050	860 950	1,05	43	24
970				
830 780	1 030	1,13	47	26
	1 200	1,16	51	28
	1 280			
700 640				
590	1 430	1,20	55	29
	1 570	1,33	64	34
	1 690	1,37	67	35
500				
385	2 000	1,40	75	40
315	2 600	1,43	82	43
	3 180	1,5	91	47
294				
250	3 400	1,6	110	56
200	4 000	1,9	138	73
	5 000	2,0	165	84
175				
25	6 000	2,2	178	90
91	8 000	2,4	210	104
	11 000	2,75	260	125
175				
25	2,85	320	150	
91	3,35	420	190	
	3,8	560	250	

B = bagnato; annodato

■ Trecciato, filo continuo

m/kg	Rtex	diam. appr. mm	A kgf	B kgf
740	1 350 1	1,50	82	44
645	550 1	1,65	92	49
590	700	1,80	95	52
515	1 950	1,95	110	60
410	2 450	2,30	138	74
360	2 800	2,47	154	81
280	3 550	2,87	195	99
250	4 000	3,10	220	112
233	4 300	3,25	235	117
200	5 000	3,60	270	135
167	6 000	4,05	320	155
139	7 200	4,50	360	178
115	8 700	4,95	435	215
108	9 300	6,13	460	225
95	10 500	5,40	520	245

Fili: nylon monofilo e multimonofilo

A, B = resistenze alla rottura (direttamente paragonabili)

A = asciutto; non annodato

B = bagnato; annodato

■ Monofilo

diam. mm	m/kg	Tex*	A kgf	B kgf
0,10	90 900	11	0,65	0,4
0,12	62 500	16	0,9	0,55
0,15	43 500	23	1,3	0,75
0,18	33 300	30	1,6	1,0
0,20	22 700	44	2,3	1,4
0,25	17 200	58	3,1	1,8
0,30	11 100	90	4,7	2,7
0,35	8 330	120	6,3	3,6
0,40	6 450	155	7,7	4,4
0,45	5 400	184	9,5	5,5
0,50	4 170	240	12	6,5
0,55	3 570	280	14	7,5
0,60	3 030	330	17	8,8
0,70	2 080	480	24	12,5
0,80	1 670	600	29	15
0,90	1 320	755	36	19
1,00	1 090	920	42	22
1,10	900	1110	47	25
1,20	760	1320	55	30
1,30	650	1 540	65	35
1,40	560	1 790	75	40
1,50	490	2 060	86	46
1,60	430	2 330	98	52
1,70	380	2 630	110	58
1,80	340	2 960	120	65
1,90	300	3 290	132	72
2,00	270	3 640	145	75
2,50	180	5 630	220	113

Numerazione giapponese dei monofili

N° Giap.	diam. mm	N° Giap.	diam. mm
2	0,20	12	0,55
3	0,25	14	0,60
4	0,30	18	0,70
5	0,35	24	0,80
6		30	0,90
7	0,40		
8	0,45		
10	0,50		

■ Multimonofilo

diam. mm	x numero di fili	m/kg	A kgf
0,20	X 4	6 250	9
0,20	X 6	4 255	14
0,20	X 8	3 125	18
0,20	X 10	2 630	24
0,20	X 12	2 120	26

*Per i monofili, tex e Rtex sono identici.

FILI



FILI**Fili: poliestere (PES), polietilene (PE), polipropilene (PP)**

A, B = resistenze alla rottura (direttamente paragonabili)

A = asciutto; non annodato

B = bagnato; annodato

POLIESTERE (PES)**■ Ritorto, filo continuo**

m/kg	Rtex	diam. mm	A kgf	B kgf
11 100	90		5,3	2,8
5 550	180	0,40	10,5	5
3 640	275	0,50	16	7,3
2 700	370	0,60	21	9,3
2 180	460	0,70	27	12
1 800	555	0,75	32	14
1 500	670	0,80	37	16
1 330	750	0,85	42	18
1 200	830	0,90	46	20
1 080	925	0,95	50	22
1 020	980	1,00	54	24
900	1 110	1,05	60	26
830	1 200	1,10	63	28
775	1 290	1,15	68	29
725	1 380	1,20	73	30
665	1 500	1,25	78	32
540	1 850 3	1,35	96	40
270	700	1,95	180	78

POLIPROPILENE (PP) m**■ Ritorto, filo continuo**

m/kg	Rtex	diam. mm	A kgf	B kgf
4 760 3	210	0,60	13	8
470 2	290	0,72	15	9
780	360	0,81	19	11
2 330	430	0,90	25	14
1 820	550	1,02	28	15
1 560	640	1,10	38	19
1 090	920	1,34	44	23
840	1 190	1,54	58	30
690	1 440	1,70	71	36
520	1 920	1,95	92	47
440	2 290	2,12	112	59
350	2 820	2,32	132	70
300	3 300	2,52	152	80
210	4 700	2,94	190	100
177	5 640	3,18	254	130

■ Ritorto, lamella fibrillata

m/kg	Rtex	diam. mm	A kgf	B kgf
4 760	210	0,60	9	6
3 330	300	0,73	13	9
2 560	390	0,85	18	12
1 250	800	1,22	32	22
1 010	990	1,36	38	24
720	1 390	1,62	57	36
530	1 900	1,94	73	46
420	2 360	2,18	86	54
325	3 070	2,48	100	59
240	4 100	2,90	150	88
185	5 400	3,38	215	120
150	6 660	3,82	300	170

**POLIETILENE (PE)****■ Ritorto o trecciato**

m/kg	Rtex	diam. mm	A kgf	B kgf
5 260	190	0,50	7,5	5,5
2 700	370	0,78	10	7
1 430	700	1,12	27	19
950	1 050	1,42	36	24
710	1 410	1,64	49	35
570	1 760	1,83	60	84
460	2 170	2,04	75	54
360	2 800	2,33	93	67
294	3 400	2,56	116	83
225	4 440	2,92	135	97
190	5 300	3,19	170	125
130	7 680	3,68	218	160
100	10 100	3,96	290	210

Cordami: cordami in fibre vegetali* (1)

CORDAMI

Cotone catramato		
Diametro mm	kg/100m	A kgf
3,0	1,056	45
3,5	1,188	55
4,0	1,320	66
4,5	1,585	77
5,0	1,915	88
5,5	2,448	100
6,0	2,905	113
6,5	3,300	127

Sisal				
Star	ndard	Ex	tra	
Dia metr o mm	kg/ 100 m	A kgf	kg/ 100 m	A kgf
6	2,3	192	3,3	336
8	3,5	290	4,7	505
10	6,4	487	6,4	619
11	8,4	598	9,0	924
13	10,9	800	11,0	1 027
14	12,5	915	14,0	1 285
16	17,0	1 100	17,2	1550
19	24,5	1 630	25,3	2230
21	28,1	1 760	29,0	2 390
24	38,3	2 720	39,5	3 425
29	54,5	3 370	56,0	4 640
32	68,0	4 050	70,0	5 510
37	90,0	5 220	92,0	7 480
40				
48				

A = resistenza alla rottura, asciutto.

N.B.: nei paesi anglosassoni la dimensione
di un cavo è indicato dal perimetro in pollici
(inch). Diam. = circa 8 x e (inch)

C = circonferenza della cima (inch).

Canapa				
	Non trattato	trattato	Cafre	mato
Diametro mm	kg/ 100 m	A kgf	kg/ 100 m	A kgf
10	6,6	631	7,8	600
11	8,5	745	10,0	708
13	11,3	994	13,3	944
14	14,3	1 228	17,0	1 167
16	17,2	1 449	20,3	1 376
19	25,3	2 017	29,8	1 916
21	30,0	2 318	35,4	2 202
24	40,2	3 091	47,4	2 936
29	59,0	4 250	70,0	4 037
32	72,8	5 175	86,0	4 916
37	94,8	6 456	112,0	6 133
40	112,0	7 536	132,0	7 159
48	161,0	10 632	190,0	10 100

Manili o				
	Stan	dard	Ext	ra
Diametr o mm	kg/ 100 m	A kgf	kg/ 100 m	A kgf
10	6,2	619	6,2	776
11	9,15	924	9,25	1 159
13	11,2	1 027	12,4	1 470
14	14,2	1 285	15,0	1 795
16	17,5	1 550	18,5	2 125
19	25,5	2 230	26,65	2 970
21	29,7	2 520	30,5	3 330
24	40,5	3 425	41,6	4 780
29	58,4	4 800	59,9	6 380
32	72,0	5 670	74,0	7 450
37	95,3	7 670	98,0	9 770
40	112,5	8 600	115,8	11 120
48				



Cordami in fibre sintetiche*, commettitura

CORDAMI

Diametro Mm	Poliammide (PA)		Polietilene (PE)		Poliestere (PESI)		Polipropilene (PP)	
	kg/100	Akgf	kg/100	Akgf	kg/100	Akgf	kg/100	Akgf
4	1,1	320			1,4	295		
6	2,4	750	1,7	400	3	565	1,7	550
8	4,2	1 350	3	685	5,1	1 020	3	960
10	6,5	2 080	4,7	1 010	8,1	1 590	4,5	1 425
12	9,4	3 000	6,7	1 450	11,6	2 270	6,5	2 030
14	12,8	4 100	9,1	1 950	15,7	3 180	9	2 790
16	16,6	5 300	12	2 520	20,5	4 060	11,5	3 500
18	21	6 700	15	3 020	26	5 080	14,8	4 450
20	26	8 300	18,6	3 720	32	6 350	18	5 370
22	31,5	10 000	22,5	4 500	38,4	7 620	22	6 500
24	37,5	12 000	27	5 250	46	9 140	26	7 600
26	44	14 000	31,5	6 130	53,7	10 700	30,5	8 900
28	51	15 800	36,5	7 080	63	12 200	35,5	10 100
30	58,5	17 800	42	8 050	71,9	13 700	40,5	11 500
32	66,5	20 000	47,6	9 150	82	15 700	46	12 800
36	84	24 800	60	11 400	104	19 300	58,5	16 100
40	104	30 000	,74,5	14 000	128	23 900	72	19 400

A = resistenza alla rottura, cordame asciutto.

Commettitura, senso di torsione dei fili, cordami e cavi.



A sinistra



A destra

(1) Sono in corso di pubblicazione norme EN (norme europee) che tra breve sostituiranno le norme UNI (ente italiano di unificazione) con valori di carico di rottura leggermente diversi.

* Carico massimo di uso, vedere p. 5 **
Conversione inch-mm, vedere p. 15

Cordami: nodi di congiunzione, gassa

Alcuni esempi fra tanti

Per selezionare un nodo, occorre tener conto dei seguenti parametri - uso del nodo - tipo di cordame - robustezza - nodo permanente o no.

■ Congiunzione di due cime

Due cime di stesso diametro, multifilo

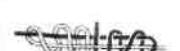


Node piano



Node del pescatore

Due cime dello stesso diametro, monofilo



Due cime di diametro e di tipo diversi



Node d'acqua



Node doppio



Node semplice
(bastante, quando le
2 estremità sono legate)

Il nodo semplice e il nodo doppio
sono anche adatti, ovviamente, per
unire due cime identiche

■ Gassa

Gassa che non deve chiudersi



Gassa d'amante



Node di Bau/Bulin



Node scorsoio

Cordami: nodi per fermature, ormeggi

Alcuni esempi fra tanti

Per selezionare un nodo, occorre tener conto dei seguenti parametri: - uso del nodo-tipo di cordame-robustezza-nodo permanente o no.

- Per bloccare una cima a livello di un bozzello.

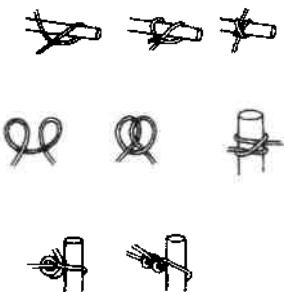


Nodo di Savoia

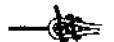
- ## ■ Ormeggi



Due mezze chiavi da incappellare



Un giro morto e due mezze chiavi



Nodo doppio



Nodo di grappino



- Per chiudere (legare) il sacco di una rete da traino.



- ### ■ Per accorciare una cima

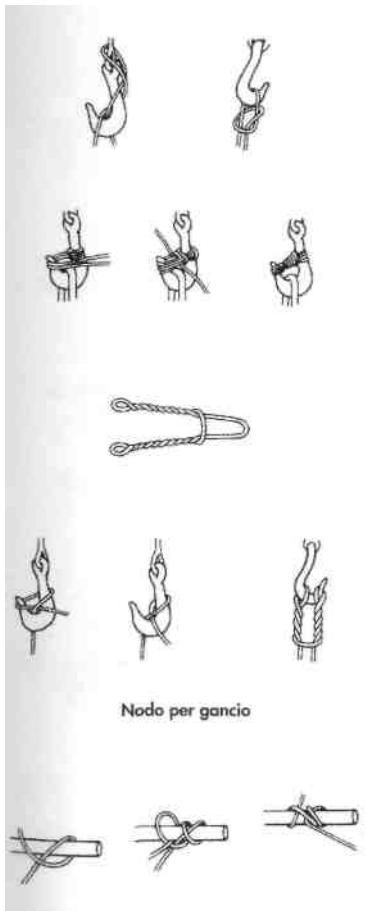


Nodo Margherita
(non adatto per i monofili)

Cordami: Nodi per ormeggi, abbozzature.

Alcuni esempi fra tanti

Per selezionare un nodo, occorre tener conto dei seguenti parametri: -uso del nodo - tipo di cordame - robustezza - nodo permanente o no.



Due mezze-chiavi rovesciate

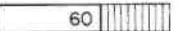
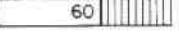
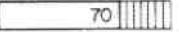
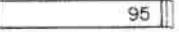
Nodo per gancio

CORDAMI



CORDAMI

Cordami: perdita della resistenza alla rottura dovuta ai nodi ed impiombature

		 % perdita di resistenza alla rottura della cima
	Nodo semplice	45  55
	Nodo piano	45  55
	Gassa d'amante	60  40
	Nodo parlato	60  40
	Due giri morti e due mezze-chiavi	70  30
	Impiombatura quadrata	85  15
	Impiombatura lunga	87  13
	Gassa impiombata	95  5

 % rimanente della resistenza
alla rottura della cima



Cordami: cavi misti* (1)

■ Acciaio - sisal 3 legnoli

Diam. mm	Grezzo		Catramato	
	kg/m	Akgf	kg/m	Akgf
10	0,094	1 010	0,103	910
12	0,135	1 420	0,147	1 750
14	0,183	1 900	0,200	1 750
16	0,235	2 400	0,255	2 200
18	0,300	3 100	0,325	2 800
20	0,370	3 800	0,405	3 500
22	0,445	4 600	0,485	4 200
25	0,565	5 700	0,615	5 300
28	0,700	7 500	0,760	6 700
30	0,820	8 400	0,885	7 600

■ Acciaio - sisal 4 legnoli

Diam. mm	Grezzo		Catramato	
	kg/m	Akgf	kg/m	Akgf
12	0,135	1 420	0,147	1 285
14	0,183	1 900	0,200	1 750
16	0,235	2 400	0,255	2 200
18	0,300	3 100	0,325	2 800
20	0,370	3 800	0,405	3 500
22	0,445	4 600	0,485	4 200
25	0,565	5 700	0,615	5 300
28	0,700	7 200	0,760	6 400
30	0,775	8 400	0,840	7 600

A = resistenza alla rottura, cavo asciutto.

*Vedere Carico Massimo di Uso p. 5

Cordami: cavi misti* (2)

■ Acciaio - manilla B 4 legnoli

Diam. mm	Grezzo		CatrAmato	
	kg/m	Akgf	kg/m	Akgf
12	0,138	1 500	0,150	1 370
14	0,185	2 000	0,205	1 850
16	0,240	2 500	0,260	2 350
18	0,305	3 300	0,335	3 000
20	0,380	4 000	0,410	3 800
22	0,455	5 000	0,495	4 600
25	0,575	6 200	0,630	5 700
28	0,710	7 600	0,775	6 900
30	0,790	8 900	0,860	8 200
32	0,890	9 500	0,970	8 750
34	1,010	11 200	1,100	10 200
36	1,140	12 000	1,235	11 000
40	1,380	15 000	1,495	14 000
45	1,706	18 500	1,860	17 500
50	2,045	22 500	2,220	20 000

■ Acciaio - Polipropilene

Diametro mm	Numero di legnoli	kg/m	A kgf
10	3	0,105	1 230
12	3	0,120	1 345
14	3	0,140	1 540
16	3	0,165	2 070
18	3	0,240	3 000
14	6	0,250	4 000
16	6	0,275	4 400
18	6	0,350	5 300
20	6	0,430	6 400
22	6	0,480	7 200
24	6	0,520	7 800
26	6	0,640	9 700

A = resistenza alla rottura, cavo asciutto.

*Vedere Carico Massimo di Uso p. 5

Cordami: lime galleggianti o piombe

■ Lima galleggiante

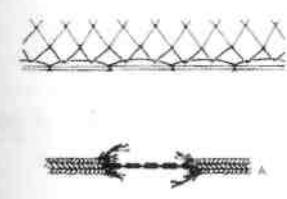


Principali vantaggi (1) ed inconvenienti (2):

- (1) Facilità di montaggio.
Non rischia d'impigliarsi nelle maglie.
- (2) Necessità di calcolare il montaggio secondo gli intervalli fra i galleggianti; fragilità di alcuni tipi di galleggianti al loro passaggio sul salpa-rete.

Intervallo fra i galleggianti	Galleggiabilità gf/IOOm
52	480
47	500
35	570
20	840
35	2 850
20	3 000

■ Lima piombata



Principali vantaggi (1) ed inconvenienti (2):

- (1) Facilità di montaggio; distribuzione uniforme del piombo; migliore tenuta; nessuna impigliatura nelle maglie.
- (2) Perdita di piombo in caso di rottura; riparazione difficile; costo elevato.

Treccia con anima in piombo

Diam. mm	kg/IOOm	Rkgf
2*	2,3 a 3,5	73
2,5	4,6	
3	6,5 - 7,1	100
3,5 4	9,1 11,1 - 12,3	200
4,5	14,5	
5	15,2 - 18,1	300

Diam. mm	kg/IOOm	Rkgf
7,2	7,5	360
8	12,5	360
8	18,8	360
9,5	21,3	360
9,5	23,8	360
9,5	27,5	360
11,5	30,0	360
12,7	37,5	675

Treccia a tre fili piombati

Diam. mm	kg/IOOm	Rkgf
6	8,7	495
7	11,2	675
8	13,3	865
10	21,6	1 280
12	26,6	1 825
14	33	2 510

R = Resistenza alla rottura

Esistono anche cime piombrate di 0,75kg/100m; 0,90; 1,20; 1,50; 1,80kg/100m.

CAVI**Cavi d'acciaio struttura, diametro, uso****Esempi di uso dei cavi d'acciaio di uso marinario**

Tipo	Struttura e diametri	Esempi d'uso	F
	7x7(0/1) anima centrale acciaio Ø 12-23mm	Manovre fisse	+
	6x7(6/1) anima centrale tessile Ø 8-16 mm	Manovre fisse Funi di piccoli pescherecci al traino costieri (cavi di traino)	+
	6x12 (12/fibre) anima centrale e stoppini tessili Ø 8-16 mm	Bracci finti di piccoli sta sci canti Ormeggi o manovra	++
	6x19(9/9/1) anima centrale tessile o filo d'acciaio Ø 16-30 mm	Funi di peschereccio al traino (cavi di traino)	+
	6x19(12/6/1) anima centrale tessile Ø 8-30 mm	Colamenti Funi di peschereccio al traino (cavi di traino) manovre usuali	+
	6 x 24 (15/9/fibra) anima centrale e stoppini tessili Ø 8-40 mm	Bracci finti; cavi di chiusura per cianciolo; braghe di divergenti; manovre usuali; ormeggio, rimorchio	++
	6x37(18/12/6/1) anima centrale tessile Ø 20-72 mm	Ormeggi, manovre usuali; cavi di chiusura per cianciolo	

Di norma, più numerosi sono i trefoli, più elevato è il numero di fili per ogni trefolo, e più il cavo sarà flessibile.

F = flessibilità

+ = scarsa o media

++ = buona

Cavi d'acciaio zincato caratteristiche*

6x7(6/1)		
Diametro mm	kg/ 100 m	R kgf
8	22,2	3 080
9	28,1	3 900
10	34,7	4 820
11	42,0	5 830
12	50,0	6 940
13	58,6	8 140
14	68,0	9 440
15	78,1	10 800
16	88,8	12 300

6x12(12/fibra)		
Diametro mm	kg/ 100 m	R kgf
6	9,9	1 100
8	15,6	1 940
9	19,7	2 450
10	24,3	3 020
12	35,0	4 350
14	47,7	5 930
16	62,3	7 740

6x19(9/9/1)		
Diametro mm	kg/ 100 m	R kgf
16	92,6	12 300
17	105	13 900
18	117	15 500
19	131	17 300
20	145	19 200
21	160	21 200
22	175	23 200
23	191	25 400
24	208	27 600
25	226	30 000
26	245	32 400

6x19(12/6/1)		
Diametro mm	kg/ 100 m	R kgf
8	21,5	2 850
10	33,6	4 460
12	48,4	6 420
14	65,8	8 730
16	86,0	11 400
18	109	14 400
20	134	17 800
22	163	21 600
24	193	25 700

6x24(15/9/fibra)		
Diametro mm	kg/ 100 m	R kgf
8	19,8	2 600
10	30,9	4 060
12	44,5	4 850
14	60,6	7 960
16	79,1	10 400
18	100	13 200
20	124	16 200
21	136	17 900
22	150	19 700
24	178	23 400
26	209	27 500

6x37(18/12/6/1)		
Diametro mm	kg/ 100 m	R kgf
20	134	17 100
22	163	20 700
24	193	24 600
26	227	28 900

R = resistenza alla rottura (acciaio: 1 45 kgf/mmq)

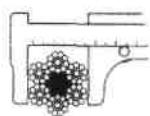
*Vedere Carico Massimo ai Uso p. 5



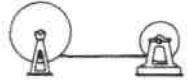
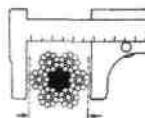
Cavi d'acciaio: manovra

CAVI

NO



SI

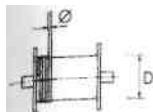


■ Avvolgimento secondo il senso di torsione del cavo



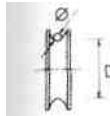
Cavi d'acciaio: tamburo, bozzello, morsetto

- **Tamburo:** **Diametro del tamburo rispetto al diametro del cavo avvolto sopra.**



D/Ø dipende dalla struttura del cavo e D dovrebbe variare, secondo i casi, da 20 Ø a 48 Ø. In realtà, a bordo dei pescherecci, visto la mancanza di posto, i seguenti valori sono frequenti:
D = almeno 14 Ø

- **Bozzello:** **Diametro del bozzello rispetto al diametro del cavo che vi passa.**



D/Ø dipende dalla struttura del cavo e D dovrebbe variare, secondo i casi, da 20 Ø a 48 Ø. In realtà, a bordo dei pescherecci, visto la mancanza di posto, i seguenti valori sono frequenti:

D = almeno 9 Ø

Larghezza della gola del bozzello rispetto al diametro del cavo che vi passa.



NO
gola di puleggia
troppo stretta



NO
gola di puleggia
troppo larga



SI
la gola della puleggia
regge il cavo su 1/3
della sua circonferenza

■ Bozzello rispetto al tamburo



Deviazione ammissibile di un cavo d'acciaio tra una puleggia e
un tamburo avvolgicavo con guida-cavo manuale o automatica
L = almeno 5 C e si raccomanda: L = 11 C

■ Morsetto



NO
U lato corto del cavo; dadi lato lungo

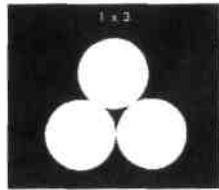


SI

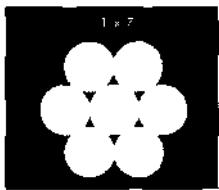
Cavi d'acciaio di piccolo diametro

■ Acciaio inossidabile, trattato a caldo e dipinto

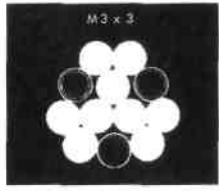
Costruzione



Costruzione



Costruzione

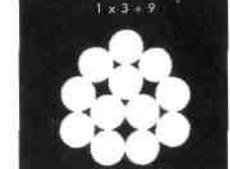
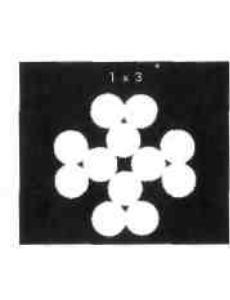
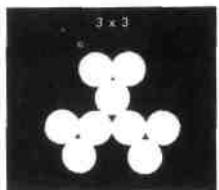
diam.
mmR
kgf

1,00	75
0,91	60
0,82	50
0,75	45
1,69	40
0,64	34
0,58	28

1,5	210
1,4	170
1,3	155
1,3	140
1,2	120
1,1	100
1,0	90
0,9	75
0,8	65
0,7	50
0,6	40
0,6	30

2,2	290
2,0	245
1,8	200
1,6	175
1,5	155
1,4	130
1,4	110

Costruzione

diam.
mmR
kgf

2,2	220
2,0	180
1,8	155
1,6	130
1,5	115
1,4	100
1,3	85

2,4	290
2,2	245
2,0	200
1,8	175
1,6	155
1,5	130
1,4	110

1,9	290
1,8	245
1,6	200
1,5	175
1,3	155
1,2	135
1,1	110

■ Acciaio zincato, non lubrificato

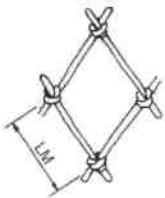
Diametro mm	Numero di legnoli	fili	Diametro dei fili	kg/m	Acciaio R kgf 80 - 90 kgf/mm?
2	5	1 6	0,25	0,016 0,028	125
3	6	1 6	0,30	0,049 0,081	215
4	6	1 6	0,40	0,110	380
5	6	7	0,50		600
6	6	9	0,50		775

R = resistenza alla rottura

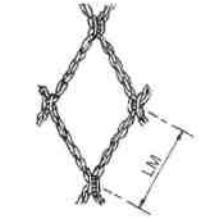
Maglie: definizione

MAGLIE

■ Tipi di maglie di rete



Rete annodata

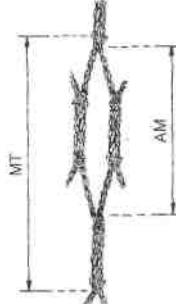
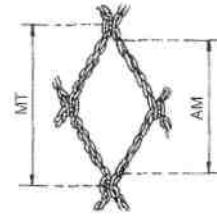
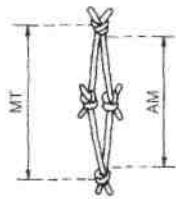


Rete senza nodi (tipo Raschel)



Rete a maglia esagonale

■ Dimensione di una maglia, maglia tesa/maglia stirata (MT), apertura della maglia (AM)



LM = lato della maglia



Maglie: sistemi e unità di misura delle maglie in vari paesi

Sistema	Zona in cui viene usato	Tipo di misurazione
2 C teso (stirato)	Internazionale	Lunghezza di 2 lati= lunghezza totale di una maglia tesa
C. lato	Alcuni paesi europei	Lunghezza di un lato
P Pasada	Spagna, Portogallo	Numero di maglie per ogni 0,20 m.
On Omfar	Norvegia, Islanda	Metà del numero di maglie per ogni Alen 1 Alen = 0,628 m.
Os Omfar	Svezia	Metà del numero di maglie per ogni Alen. 1 Alen = 0,594 m.
R fila	Paesi Bassi, Regno Unito	Numero di file per yard. (1yard=0,91 m.)
N nodo	Spagna, Portogallo	Numero di nodi al metro
F Fuchi o Setsu	Giappone	Numero di nodi per ogni ó inches (pollici) (6 pollici = 0,152 m)

Equivalenti:

$$2C = \frac{20}{P} = \frac{120}{O_n} = \frac{119}{O_s} = \frac{183}{R} = \frac{200}{N-1} = \frac{30}{F-1}$$

In Italia si usa spesso il numero di nodi al palmo (circa 25 cm).

Pezze di rete: nodi e bordi o margini o rinforzi

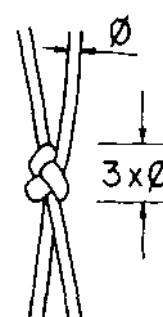
Nodi



Semplice



Piano



L'altezza del nodo di questo tipo corrisponde più o meno a tre volte il diametro del filo.



Doppio

Bordi - Rinforzi

Semplice

Una mezza maglia con filo doppio

Una maglia con filo doppio

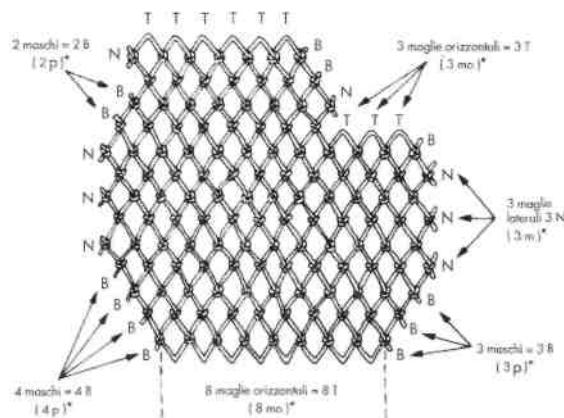
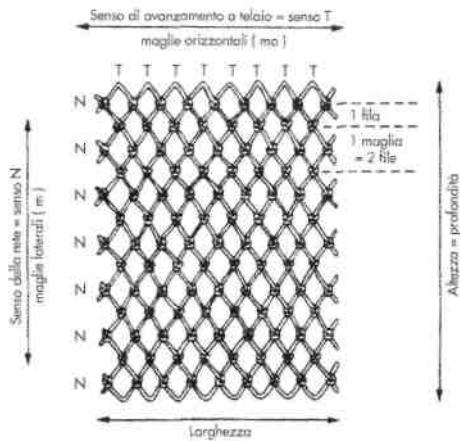
Una mezza maglia con filo più erto.



PEZZE DI RETE

PEZZE DI RETE

Pezze di rete: definizioni



*Per usanza:

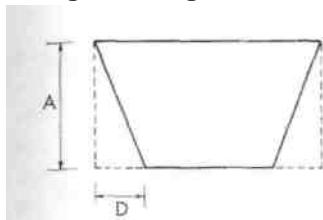
N = m

B = p

T = imo

Pezze di rete: tagli

■ Angolo di taglio di un bordo

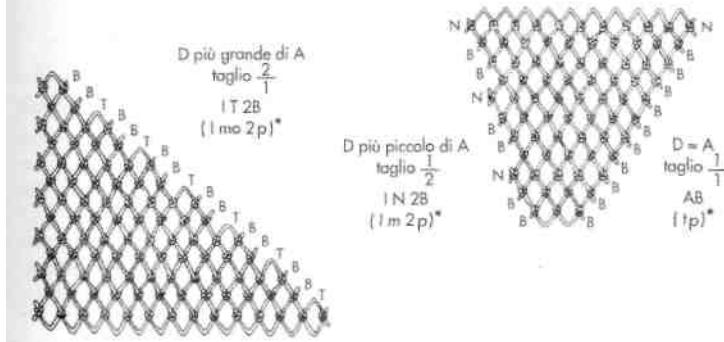


D : numero di maglie in diminuzione
 A : numero di maglie in altezza
 D : Angolo di taglio
 A

■ Valore degli elementi del taglio

	Maschio B o(p)*	Maglia laterale No (m)	Maglia orizzontale T o (mo}	Esempi di calcolo degli angoli di taglio D/A	
Diminuzione in maglie, D	0,5	0	1	1T 2B	4N3B
Altezza in maglie, A	0,5	1	0	0 + 2 x 0,5	4x1 + 3 x 0,5
Valore D / A	0,5 / 0,5	0 / 1	1 / 0	2 / 1	1,5 / 5,5 = 3 / 11

* Vedere nota p. 32



PEZZE DI RETE



Pezze di rete: schema di taglio

Numero di maglie diminuite (od aumentate) nella larghezza

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	AB	1T2B	1T1B	3T2B	2T1B	5T2B	3T1B	7T2B	4T1B	9T2B
2	1N2B	AB	1T4B	1T2B	3T4B	1T1B	5T4B	3T2B	7T4B	2T1B
3	1N1B	1N4B	AB	1T6B	1T3B	1T2B	2T3B	5T6B	1T1B	7T6B
4	3N2B	1N2B	1N6B	AB	1T8B	1T4B	3T8B	1T2B	5T8B	3T4B
5	2N1B	3N4B	1N3B	1N8B	AB	1T10B	1T5B	3T10B	2T5B	1T2B
6	5N2B	1N1B	1N2B	1N4B	1N10B	AB	1T12B	1T6B	1T4B	1T3B
7	3N1B	5N4B	2N3B	3N8B	1N5B	1N12B	AB	1T14B	1T7B	3T14B
8	7N2B	3N2B	5N6B	1N2B	3N10B	1N6B	1N14B	AB	1T16B	1T8B
9	4N1B	7N4B	1N1B	5N8B	2N5B	1N4B	1N7B	1N16B	AB	1T18B
10	9N2B	2N1B	7N6B	3N4B	1N2B	1N3B	3N14B	1N8B	1N18B	AB
11	5N1B	9N4B	4N3B	7N8B	3N5B	5N12B	2N7B	3N16B	1N9B	1N20B
12	11N2B	5N2B	3N2B	1N1B	7N10B	1N2B	5N14B	1N4B	1N6B	1N10B
13	6N1B	11N4B	5N3B	9N8B	4N5B	7N12B	3N7B	5N16B	2N9B	3N20B
14	13N2B	3N1B	11N6B	5N4B	9N10B	2N3B	1N2B	3N8B	5N18B	1N5B
15	7N1B	13N4B	2N1B	11N8B	1N1B	3N4B	4N7B	7N16B	1N3B	1N4B
16	15N2B	7N2B	13N6B	3N2B	I1N10B	5N6B	9N148	1N2B	7N18B	3N10B
17	8N1B	15N4B	7N3B	13N8B	6N5B	11N12B	5N7B	9N16B	4N9B	7N20B
18	17N2B	4N1B	5N2B	7N4B	13N10B	1N1B	11N14B	5N8B	1N2B	2N5B
19	9N1B	17N4B	8N3B	15N8B	7N5B	13N12B	6N7B	11N16B	5N9B	9N20B

Sempre: N = m

B = P

T = mo



Pezze di rete: stima del peso

■ Rete senza nodi

$$P = A \times L \times \frac{R_{tex}}{1000} = A \times \frac{L}{1000} \text{ m/kg}$$

■ Rete con nodi

$$P = A \times L \times \frac{R_{tex}}{1000} \times K = A \times \frac{L}{1000} \text{ m/kg}$$

P (g) = peso valutato della pezza

A = numero di mezze maglie della pezza nell'altezza

L (m) = 2x numero di maglie larghezza tesa (stirata) della pezza

R tex e m/kg = dati sullo spessore dei fili della pezza.

K = fattore di correzione, per tener conto del peso dei nodi
in una rete annodata (nodo semplice):
vedere tabella qui sotto

moglie tese in mm	Diametro del filo (d) in mm							
	0,25	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	3,00	4,00
20	1,20	1,40	1,60	1,80	-			
30	1,13	1,27	1,40	1,53	1,80	2,07	-	
40	1,10	1,20	1,30	1,40	1,60	1,80	-	
50	1,08	1,16	1,24	1,32	1,48	1,64	1,96	
60	1,07	1,13	1,20	1,27	1,40	1,53	1,80	2,07
80	1,05	1,10	1,15	1,20	1,30	1,40	1,60	1,80
100	1,04	1,08	1,12	1,16	1,24	1,32	1,48	1,64
120	1,03	1,07	1,10	1,13	1,20	1,27	1,40	1,53
140	1,03	1,06	1,09	1,11	1,17	1,23	1,34	1,46
160	1,02	1,05	1,07	1,10	1,15	1,20	1,30	1,40
200	1,02	1,04	1,06	1,08	1,12	1,16	1,24	1,32
400		1,02	1,03	1,04	1,06	1,08	1,12	1,16
800				1,02	1,03	1,04	1,06	1,08
1600						1,02	1,03	1,04

Esempio: pezza in poliammide ritorto da R 1690 tex (590 m/kg);
maglie annodate di mm 100 di lato (= 200 mm tese), altezza = 50 maglie,
larghezza = 100 maglie. 50 maglie = 100 mezze maglie in altezza larghezza
"tesa" = 100 x 0,20 = 20 m

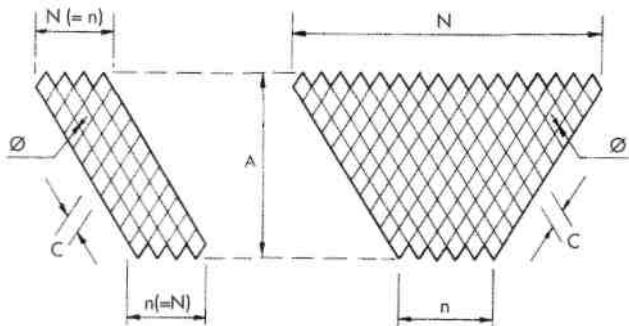
diametro di un filo ritorto in poliamide da R 1690 tex = 1,5 mm (vedere
esempi di fili p. 1 2)

K nella tabella qui sopra = 1,12 (maglie tese: 200 mm, diametro: 1,5 mm) P = 100 x
20 x 1690 x 1,12 = 3 785 g = circa 3,8 kg 1000

Pezze di rete: superficie di filo: metodo di calcolo

La resistenza in acqua di una rete trainata è proporzionale al numero di maglie che lo costituiscono, alle loro caratteristiche e all'orientazione delle pezze di rete in acqua.

$$S = \frac{(\frac{N+n}{2} \times A) \times 4 (C \times \varnothing)}{1000000}$$



S (m²) = superficie di filo della pezza
 N = numero di maglie nella larghezza maggiore della pezza
 n = numero di maglie nella larghezza minore della pezza
 A = numero di maglie nell'altezza della pezza
 C (mm) = lunghezza del lato di una maglia
 \varnothing (mm) - diametro del filo

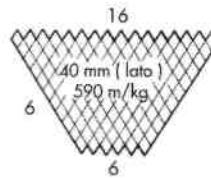


Es.:

$$N = 16, n = 6, A = 6, C = 40 \text{ mm},$$

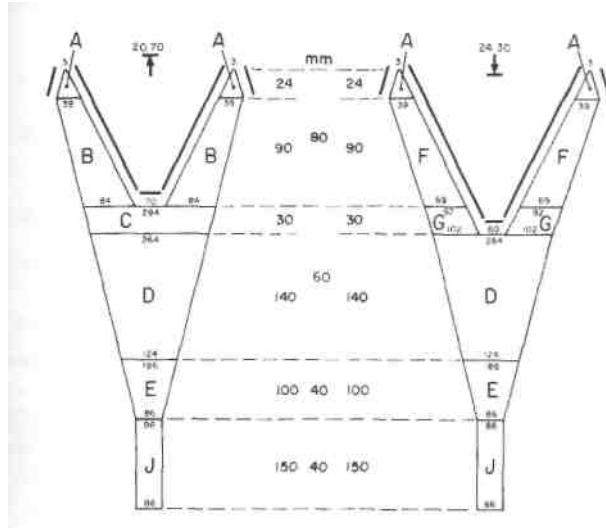
$$590 \text{ m/kg} = R1 690 \text{ Tex} = \varnothing = 1,5 \text{ mm}$$

$$S (\text{m}^2) = \frac{(\frac{16 + 6}{2} \times 6) \times 4 (40 \times 1,5)}{1000000} = 0,015 \text{ m}^2$$



pezze di rete: superficie di filo di una rete da traino: esempio di calcolo

PEZZE DI RETE



Rif.	Numero di elementi (di pezze)	N + n/2	A	N+n x A / 2	C (mm)	Ø (mm)	4 (C x Ø)	N+n x A2/ x 4(CxØ) x numero pezzi x 0.000 001
A	4	21	24	504	40	1,13	181	0,36
B	2	61	90	5490	40	1,13	181	1,99
C	1	279	30	8370	30	0,83	100	0,84
D	2	194	140	27160	30	0,83	100	5,43
E	2	136	100	13600	20	0,83	66	1,80
F	2	54	90	4860	40	1,13	181	1,76
G	2	97	30	2910	30	0,83	100	0,58
J	2	86	150	12900	20	1,13	90	2,32

Superficie dei nodi esclusa S tot. = 15,08 mm

Per poter paragonare fra di loro le superfici di filo di varie reti da traino, è necessario che queste abbiano forme assai simili.

In tali paragoni, si possono trascurare le superfici delle gole (avansacchi) e del sacco (elementi senza tagli obliqui).



Pezze di rete: rapporto d'armamento; espressioni varie

■ Norma internazionale ISO:

$$\text{Rapporto d'armamento (E)} = \frac{\text{Lunghezza della relinga (R) o lima}}{\text{Lunghezza della pezza di rete tesa (F) montata sulla relinga (lima)}}$$

Esempio: 200 maglie di mm 25 di lato, montate su una relinga di m8

$$E = \frac{8 \text{ m}}{0,025 \text{ m} \times 2 \times 200}$$

$$= \frac{8 \text{ m}}{10} = 0,80 = 80 \%$$

■ Oltre la norma internazionale, esistono altre espressioni dell'armamento

Rapporto d'armamento $E = \frac{R}{F}$	«morbidezza»/1 $\frac{R}{F}$	/2 $\frac{F + R}{F} \times 100$	/3 $\frac{F - R}{R} \times 100$ *	Valutazione dell'altezza reale = percentuale dell'altezza tesa (stirata)
0,10	10%	10	90%	900%
0,20	20%	5	80%	400%
0,30	30%	3,33	70%	233%
0,40	40%	2,50	60%	150%
0,45	45%	2,22	55%	122%
0,50	50%	2,00	50%	100%
0,55	55%	1,82	45%	82%
0,60	60%	1,66	40%	67%
0,65	65%	1,54	35%	54%
0,71	71%	1,41	29%	41%
0,75	75%	1,33	25%	33%
0,80	80%	1,25	20%	25%
0,85	85%	1,18	15%	18%
0,90	90%	1,11	10%	11%
0,95	95%	1,05	5%	5%
0,98	98%	1,02	2%	2%

* detto in Italia imbando

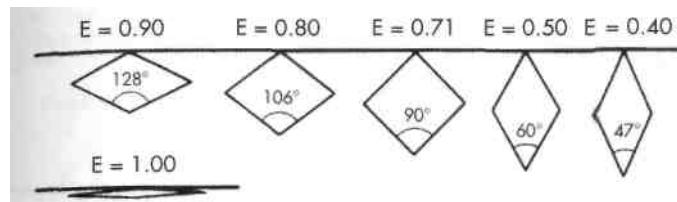
1 : chiamato anche: *External hanging coefficient*

2: chiamato anche: *Percent of hanging in - Setting in x 100 - looseness percent of hanging - Hang in* (Asia, Giappone) 3: chiamato anche: *Hang in ratio* (Scandinavia)

N.B.: si raccomanda di utilizzare unicamente il rapporto di armamento E.

Pezze di rete: rapporto d'armamento, superficie coperta

■ Esempi di rapporto d'armamento (orizzontale) usuali



■ Calcolo della superficie coperta da una pezza di rete

$$S = E \times \sqrt{1-E^2} \times L \times A \times M^2$$

$S(\text{mq})$ = superficie coperta dalla pezza

E = rapporto d'armamento orizzontale

L = numero di maglie in larghezza

A = numero di maglie in altezza

$M^2(\text{m})$ = dimensione in metri della maglia tesa, moltiplicata per se stessa

Esempio

E = 0.9	
10000	
30 mm	500

$$S(\text{mq}) = 0,9 \times \sqrt{1-(0,9)^2} \times 10.000 \times 500 \times (0,030) = 1765 \text{ mq}$$

N.B.: per $E = 0,71$, cioè per una maglia aperta al quadrato, la superficie coperta è quella massima.



Pezze di rete: altezza reale di una pezza

■ Calcolo

La formula generale che consente la stima in ogni caso, è:

$$\text{altezza reale valutata} = \text{altezza tesa} \times \sqrt{1 - E^2}$$

in cui $E^2 =$ rapporto d'armamento orizzontale moltiplicato per se stesso

Esempio:

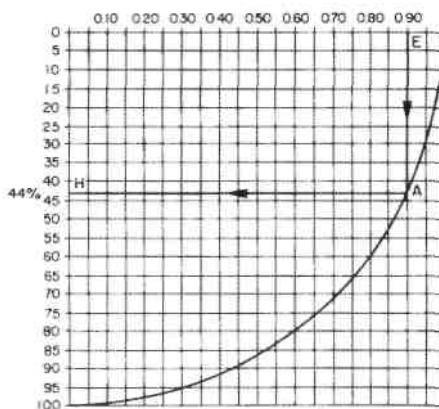
Vedere la pezza di rete descritta nella pagina precedente, con un rapporto d'armamento di 0,90.

Altezza della pezza tesa:

$$\begin{aligned}
 & 500 \text{ maglie di mm 30, ossia } 500 \times 30 = 15\,000 \text{ mm} = 15 \text{ m} \\
 & \text{Altezza reale valutata} = \text{altezza tesa} \times \sqrt{1 - E^2} \\
 & \quad = 15 \times \sqrt{1 - (0,9)^2} \\
 & \quad = 15 \times 0,44 = 6,6 \text{ m}
 \end{aligned}$$

■ Tabella

Armamento della rete, E



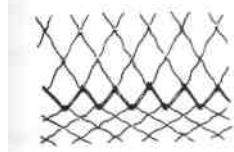
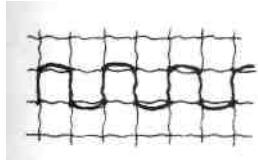
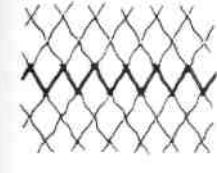
Altezza reale in % dell'altezza tesa

Esempio: Vedere la pezza di rete descritta nella pagina precedente; la pezza è montata secondo un rapporto d'armamento (orizzontale) di 0,90; si può dedurre, dalla figura qui sopra, ($E < A < H$) che l'altezza reale è il 44% dell'altezza tesa. Altezza della pezza tesa: 500 maglie di mm 30, ossia $500 \times 30 = 15000$ mm = 15 m 44 % di 15 m, $15 \times 0,44 = 6,6$ m.

Pezze di rete: assemblaggio (giunzione)

■ Pezzi di rete con margini dritti (tagli AB, AN, AT)

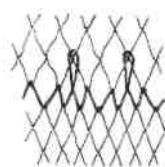
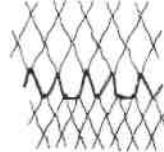
Pezzi con lo stesso numero di maglie e maglie di stesse dimensioni o quasi



Pezzi con numeri di maglie di dimensioni diverse.

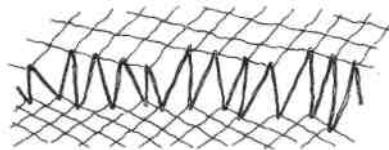
Esempi d'assemblaggio secondo un rapporto di 2 / 3

Mettiamo 2 maglie di mm 45 su 3 maglie di mm 30 (2 x 45 = 3 x 30)



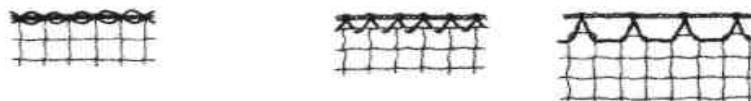
■ Pezzi di rete tagliate in obliquo mediante l'abbinamento di un taglio B con un taglio N o T.

Pezzi con un numero di maglie differente e dei tagli differenti



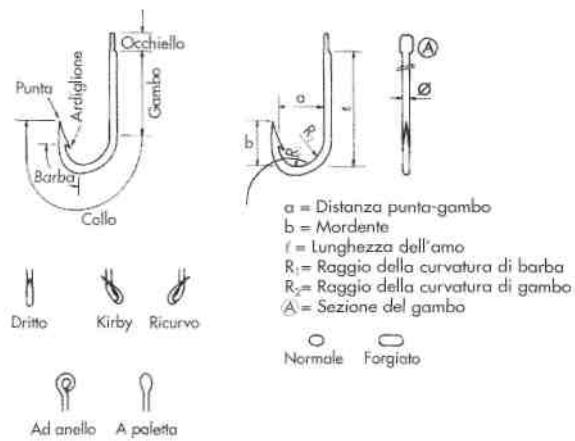
PEZZE DI RETE

Pezze di rete: montaggio



Ami: clasificazione

AMI



■ Esempi di caratteristiche

Ami normali

Numeri	a, apertura (mm)	0 (mm)
12	9,5	1
11	10	1
10	11	1
9	12,5	1,5
8	14	1,5
7	15	2
6	16	2
5	18	2,5
4	20	3
3	23	3
2	26,5	3,5
1	31	4
1/0	35	4,5

Ami forgiati

Numeri	a, apertura [mm]	0 (mm)
2	10	1
1	11	1
1/o	12	1
2/0	13	1,5
3/0	14,5	1,5
4/0	16,5	2
5/0	10	2,5
6/0	27	3
8/0	29	3,5
10/0	31	4
12/0	39	5
14/0	50	6



AMI

Ami: tipi principali

■ Ami dritti dritto, ad occhiello, normale



(Amo di tipo «circolare»)



(Tipo «a gambo spezzato» norvegese)



dritto, con paletta forgiata



dritto, normale, con tornichetto



■ Ami storti



Storto, ad occhiello, normale

■ Ami ricurvi



Ricurvo, a paletta, forgiato



■ Ami doppi e tripli



Doppio, ricurvo



Doppio, stretto



Triplo, dritto



Triplo, ricurvo

■ Ami specialmente adatti ad alcune specie, o per una tecnica di pesca particolare.

Lenza al traino



Doppio, dritto, per lenza
al traino per il tonno

Canna



Senza ardiglione,
per canna da tonno



Con gancio, senza ardiglione,
per il tonno



Palangaro

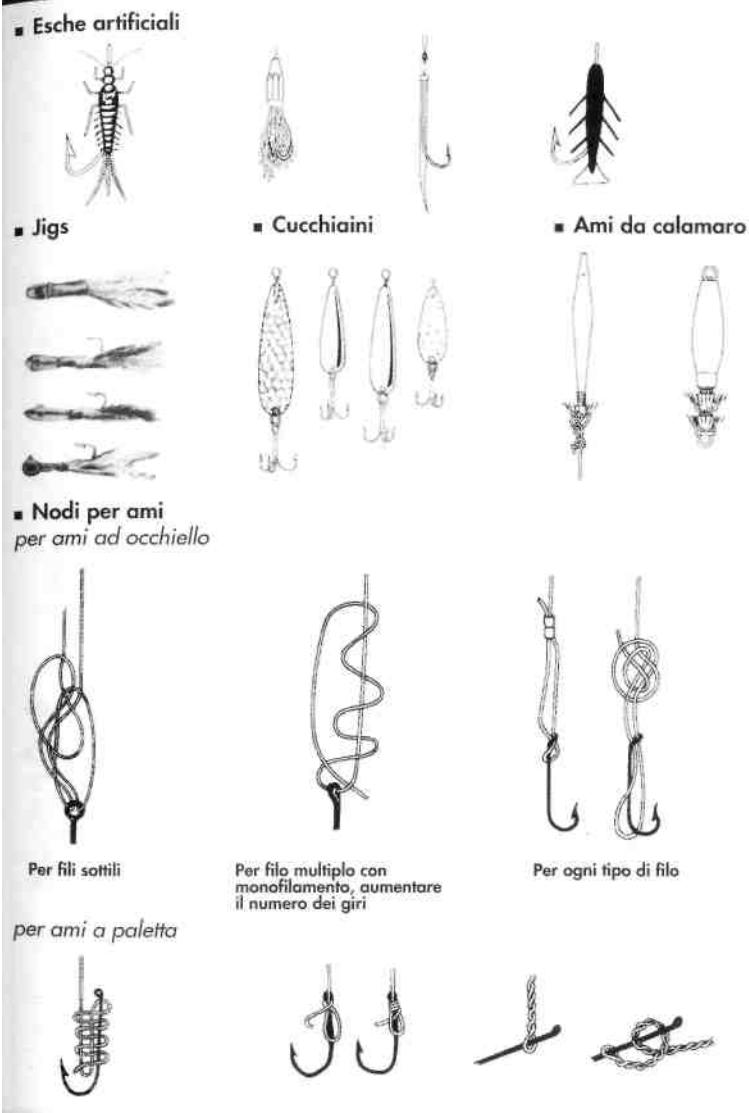


Con paletta forata per palangaro,
per il tonno o il pesce-cane



Ami: esche artificiali, jigs, cucchiaini, ami da calamaro, nodi per ami.

AMI

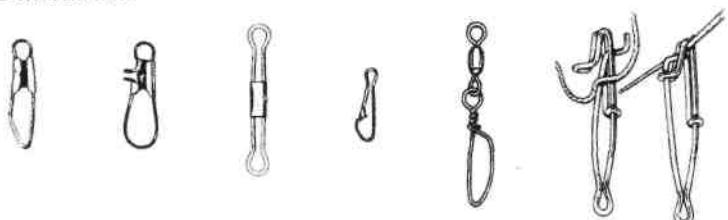


Lenze e palangari: montaggio, tornichetti, moschettoni, nodi Esempi

■ Tornichetti



■ Moschettoni



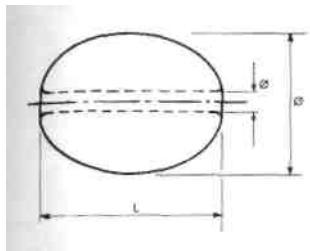
■ Nodi per montare un terminale di lenza (braccio) su una lenza madre.



■ Nodi di unione lenza secondaria - braccio.

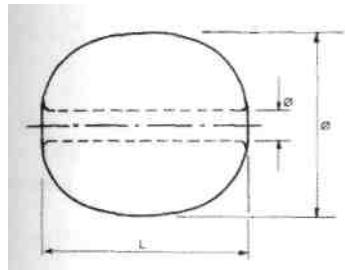


Galleggianti per reti a circuizione e sciabiche



Alcuni esempi, due gamme di fabbricazione

L	Ø	Ø	Peso nell'aria g	Galleggiabilità Kgf
195	150	28	350	2,2
203	152	28	412	2,2
203	175	28	515	3



Vasta gamma, con L da mm 100 a mm 400;
Ø da 75 a mm 300;
galleggiabilità da gf 300 a gf 20000.
Qualità ricercata: robustezza.
In PVC espanso

L	Ø	Ø	Peso nell'aria g	Galleggiabilità Kgf
192	146	26	326	2,4
198	151	28	322	2,6
198	174	33	490	3,5

A dimensioni uguali, la galleggiabilità cambia secondo il materiale.

- **Valutazione della galleggiabilità a partire dalle sole misure del galleggiante.**
Galleggiabilità (gf)
da 0,5 a 0,6 x Lcm x Ø² cm

- **Valutazione del numero di galleggianti necessari per una rete a circolazione**

$$N = \frac{1,5 \times \text{Peso della rete piombata, in acqua}}{\text{Galleggiabilità di un galleggiante}}$$

GALLEGGIANTI

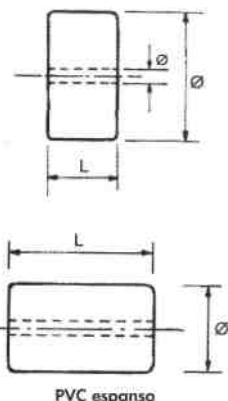


GALLEGGIANTI

Galleggianti per reti da posta ed a circuizione

Esempi

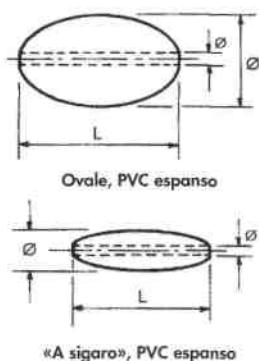
■ Cilindrici



Dimeensioni		Galleggiabilità (gf)
ØxL	Ø	
30 x 50	6	30
50 x 30	8	50
50 x 40	8	67
65 x 20	8	55
65 x 40	8	110
70 x 20	12	63
70 x 30	12	95
80 x 20	12	88
80 x 30	12	131
80 x 40	12	175
80 x 75	12	330
85 x 140	12	720
100 x 40	14	275
100 x 50	14	355
100 x 75	14	530
100 x 90	14	614
100 x 100	14	690
125 x 100	19	1 060
150 x 100	25	1 523

Valutazione della galleggiabilità a partire dalle misure del galleggiante: galleggiabilità (gf) $\sim 0,67 \times L \text{ (cm)} \times \varnothing^2 \text{ (cm)}^2$

■ Ovali, «a sigaro»



Dimeensioni		Galleggiabilità (gf)
ØxL	Ø	
76 x 44	8	70
88 x 51	8	100
101 x 57	10	160
140 x 89	16	560

Dimeensioni		Galleggiabilità (gf)
ØxL	Ø	
76 x 45	8	70
89 x 51	8	100
102 x 57	10	160
140 x 89	16	560
158 x 46	8	180

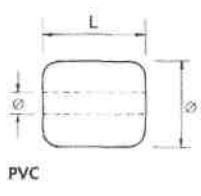
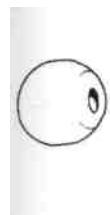
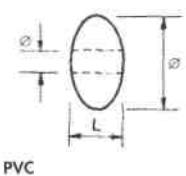
Valutazione della galleggiabilità a partire dalle misure del galleggiante:

Galleggiabilità (gf) $0,5 \times L \text{ (cm)} \times \varnothing^2$

\varnothing^2 : diametro esterno moltiplicato per se stesso

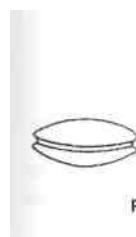
Galleggianti per reti da posta ed a circuizione

Esempi



L (mm)	\varnothing (mm)	\varnothing (mm)	Galleggiabilità Kgf
25	32	6	20
32	58	10	60
42	75	12	110
58	66	12	175
60	70	12	200
65	75	12	220

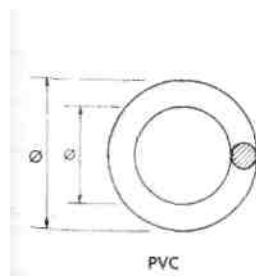
65	80	12	250
----	----	----	-----



Plastica dura



58	23		8
60	25		10
72	35		25
80	40		35
100	50		100



PVC

\varnothing (mm)	\varnothing (mm)	Galleggiabilità Kgf
146	100	110
146	88	200
146	82	240
184	120	310
184	106	450
200	116	590
200	112	550

GALLEGGIANTI



GALLEGGIANTI



Galleggianti sferici; sfere per rete da traino

Esempi (tratti da cataloghi di fornitori)

	Diametro (mm)	Volume (litri)	Galleggiabilità Kgf	Profondità * mass, (m)
 di plastica, con foro centrale	200	4	2,9	1 500
	200	4	3,5	350
	280	11	8,5	600
 di plastica, con fori laterali	75	0,2	0,1	400
	100	0,5	0,3	500
	125	1	0,8	da 400 a 500
	160	2	1,4	da 400 a 500
	200	4	3,6	da 400 a 500
 di plastica, con guancie	203	4,4	2,8	1 800
 di plastica, con vite	200	4	3,5	400
	280	da 11 a 11,5	9	da 500 a 600
 di alluminio	152	1,8	1,3	1 190
	191	3,6	2,7	820
	203	4,4	2,8	1 000
	254	8,6	6,4	1 000

Come si può notare nella tabella qui sopra, per uno stesso diametro (es. mm 200), il volume e la galleggiabilità possono variare molto sensibilmente secondo il materiale, la presenza di fori o guancie, ecc..

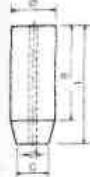
∅ 200 mm	Plastica con foro centrale	Plastica con fori laterali	Plastica a vite	Alluminio con guancie
Volume	4	4	4	4,4
Galleggiabilità	2,9	3,5	3,6	2,8

* **Attenzione** alla profondità massima di uso; cambia secondo la fabbricazione e solo il fornitore può darla con precisione. Non bisogna, quindi, fidarsi del solo aspetto di un materiale, della forma del galleggiante o del suo colore!

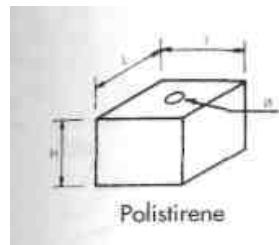
Boe per la segnalazione di reti, palangari o nasse

GALLEGGIANTI

Esempi
1/Galleggianti rigidi (PVC)

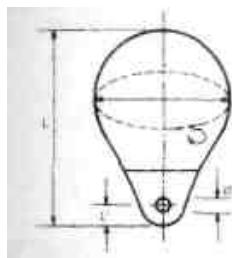


\varnothing (mm)	L (mm)	\varnothing (mm)	B (mm)	C (mm)	Galleggiabilità kgf
125	300	25	200	90	2,9
150	530	25	380	100	7,8
150	600	25	450	100	9,2
150	680	25	530	100	10,4
150	760	25	580	100	11,5
200	430	45	290	110	10,5

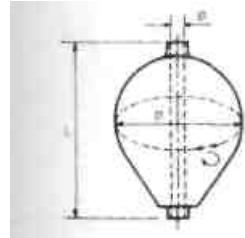


L (mm)	1 (mm)	H (mm)	0 (mm)	Galleggiabilità kgf
300	300	200	35	12- 15
180	180	180	25	4

2/Galleggianti gonfiabili



\circlearrowleft (mm)	\varnothing (mm)	\varnothing (mm)	L (mm)	L' (mm)	Galleggiabilità kgf
510	160	11	185	18	2
760	240	30	350	43	8
1 015	320	30	440	43	17
1 270	405	30	585	43	34
1 525	480	30	670	43	60
1 905	610	30	785	48	110
2 540	810	30	1 000	48	310



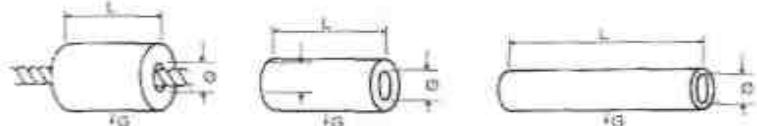
\circlearrowleft (mm)	\varnothing (mm)	\varnothing (mm)	L (mm)	Galleggiabilità kgf
760	240	38	340	7,5
1 015	320	38	400	17
1 270	405	51	520	33,5
1 525	480	51	570	59

PIOMBI

Piombi ed anelli da piombo

Esempi

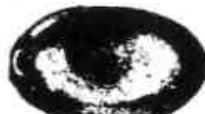
■ Piombi per lime



diametro del foro = diametro della lima + circa 3 mm

L(mm)	25	38	38	32	32	32	25	45	45	45
Ø (mm)	16	16	13	10	8	6	6	5	5	6
G (g)	113	90	64	56	50	41	28	28	28	16

■ Piombi per lenze, esempi di forme



Gamma di ~ 7-230 g



Forma sigaro
Gamma di pesi ~ 57-900 g



Esempio di stampo per piombo



■ Anelli da piombo per rete da posta

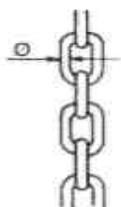
Es.:



Ø mm	ø mm	Pesog
210 mm	5 mm	105 g
220 mm	6 mm	128 g

Accessori forgiati: catene, redance*

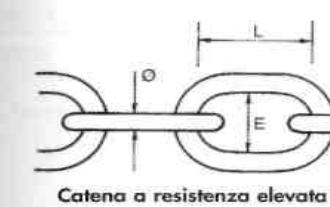
■ Catene



Catena di zavorra

\varnothing (mm)	Peso appross. kg/m	\varnothing (mm)	Peso appross. kg/m
5	0,5	11	2,70
6	0,75	13	3,80
7	1,00	14	4,40
8	1,35	16	5,80
9	1,90	18	7,30
10	2,25	20	9,00

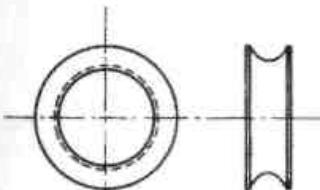
Acciaio ad alta resistenza



Catena a resistenza elevata

\varnothing (mm)	LxE (mm)	C.U.M.* Ton.f	C.R.* Ton.f	Peso kg/m
7	21 x 10,5	1,232	6,158	1,090
10	40 x 15	2,514	12,570	2,207
13	52 x 19,5	4,250	21,240	3,720
16	64 x 24	6,435	32,175	5,640
19	76 x 28,5	9,000	45,370	7,140

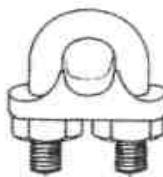
■ Redance



Redancia rotonda



Redancia a cuore



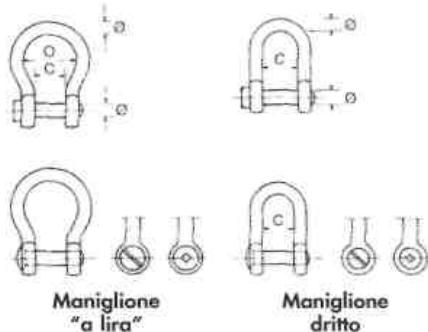
Morsetto a staffa

* Carico massimo di uso, vedere p. 5.

ACCESSORI FORGIATI

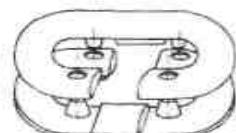
Accessori forgiati di congiunzione: maniglioni (grilli), maglie forgiate,*

■ Maniglioni (grilli)



\varnothing (mm)	C (mm)	0 (mm)	C.M.U.* (mm)	\varnothing (mm)
6	12	18	0,220	1,350
8	16	24	0,375	2,250
10	20	30	0,565	3,400
12	24	35	0,750	4,500
14	28	42	1,200	7,250
16	32	48	1,830	11,000
18	36	54	2,200	13,200
20	40	65	2,600	16,000
24	40	75	3,600	22,000
30	45	100	5,830	35,000

■ Maglie forgiate



Maglia da ribadire
(ribattere)



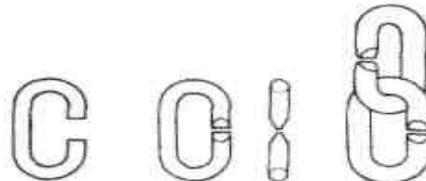
Connettore



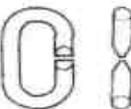
Maglia rapida



Moschetton



Dritto



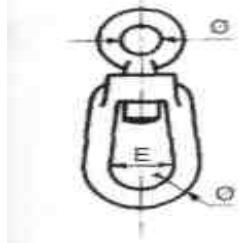
Maglia semitagliata

* Carico massimo di uso, vedere p. 5.



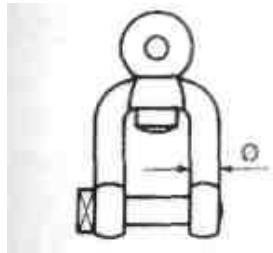
Accessori forgiati di congiunzione: tornicetti*

■ Tornicetto, acciaio forgiato



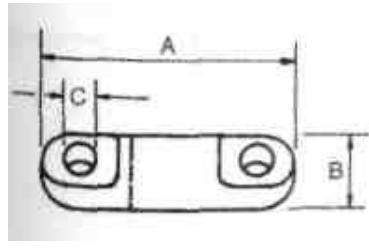
Ø (mm)	E (mm)	Ø (mm)	C.M.U.* Toni	C.R.* Ton.f
8	17	14	0,320	1,920
10	25	15	0,500	3,000
12	28	18	0,800	4,800
14	35	20	1,100	6,600
16	35	20	1,600	9,600
18	38	25	2,000	12,000
20	43	26	2,500	15,000
25	50	33	4,000	24,000
30	60	40	6,000	36,000

■ Tornicetto, acciaio temprato e rinvenuto, zincato a caldo



Ø (mm)	C.M.U.* Ton.f	Peso/elemento
8	0,570	0,17
16	2,360	1,12
22	4,540	2,61
32	8,170	7,14

■ Tornicetto, alta resistenza, in acciaio inossidabile



A (mm)	B (mm)	C (mm)	C.M.U.* Ton.f	CR.* Ton.f	Peso/elemento kg
146	48	20	3	15	1,3
174	55	27	5	25	2,1
200	62	34	6	30	2,8

Carico massimo di uso, vedere p. 5.

ACCESSORI FORGIATI

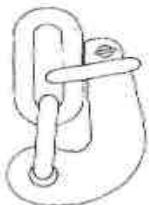
Accessori forgiati: ganci*



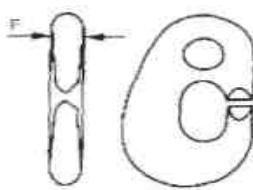
Gancio di disinnesto



Gancio semplice con nottolino d'arresto



Gancio a scocco



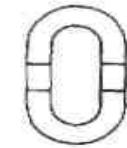
Gancio a piccola apertura
(taglio a ugnatura)



Maglia corrispondente



Gancio a piccola apertura
(taglio dritto)



Maglia corrispondente

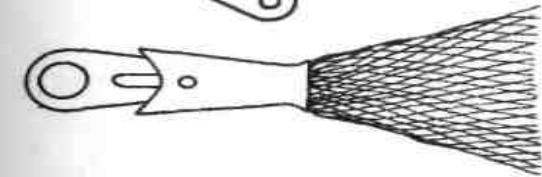
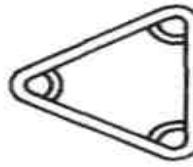
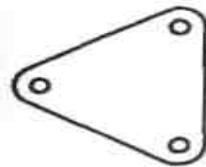
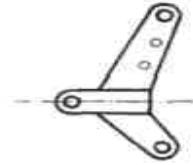
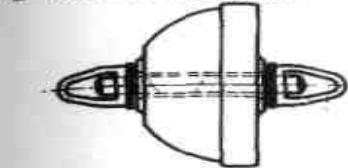
Acciaio ad alta resistenza

F (mm)	C.M.I.)* Toni	C.R.)* Ton.f
25	1,1	8
30	3,6	15
34	5,0	25
38	7	35

* Carico massimo di uso, vedere p. 5.

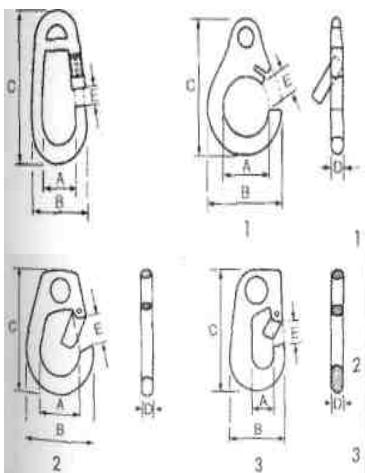
Accessori forgiati: mazzetta, sagola di chiusura, anelli per cianciolo

■ Per rete da traino



chiusura della sagola

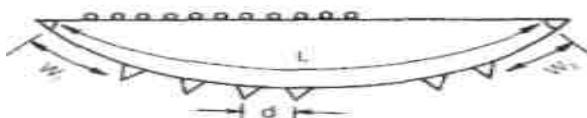
■ Per cianciolo - Anelli per cavo di chiusura



Diam. Int. mm A	Largh. Est. mm B	Lung. Est. mm C	Spessore mm D	Apertura mm E	Carico di rottura Ton.f	Peso Kg
86	128	180	22	34	0,400	1,3
107	172	244	32	47	3,800	4,0
107	187	262	32	52	5,400	6,0
110	187	262	37	53	6,500	6,0
75	128	200	19	40	1,800	2,0
94	150	231	25	47	2,200	3,0
103	169	253	28	50	3,000	4,0
103	169	262	35	53	3,500	5,0
106	175	264	38	53	3,600	6,0
25	65	111	17	17	5,000	0,5
38	80	140	15	25	6,000	0,65
36	90	153	19	29	12,000	1,1

Numero di anelli necessari

$$N = \frac{L - W_1 - W_2 + d}{d}$$

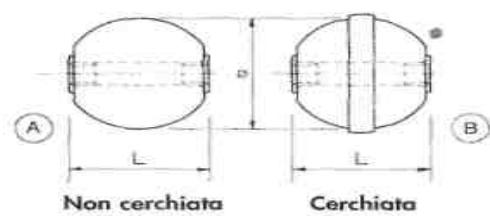


ACCESSORI FORGIATI



Elementi per lime da piombo di rete da traino: sfere

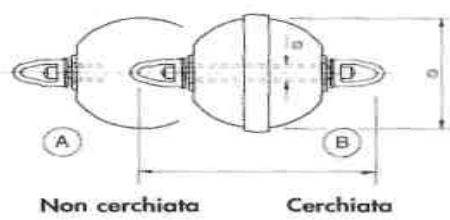
Esempi



Non cerchiata

Cerchiata

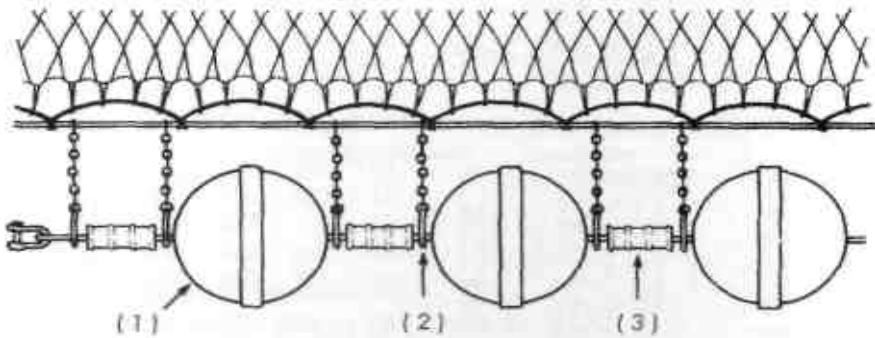
\varnothing mm	L mm	A mm	B mm	Peso kg in aria	Peso kg in aria
200	165	7,5	9,5		
250	215	10	12,5		
300	260	18	22		
350	310	29	34		
400	360	35	40		



Non cerchiata

Cerchiata

\varnothing mm	L mm	\varnothing mm	A mm	B mm	Peso kg in aria	Peso kg in aria
200	380	30	12	14		
250	570	32	15	17,5		
300	610	35	25	29		
350	660	60	42	46		
400	715	60	51	56		



Esempio di montaggio di una lima da piombo con una serie di sfere (1), con yoyo (2) e distanziatori (3).



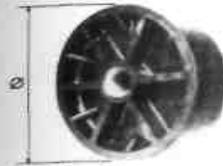
Elementi di lime da piombo di rete da traino: in gomma, con bobine, distanziatori e rondelle: esempi

■ Coni



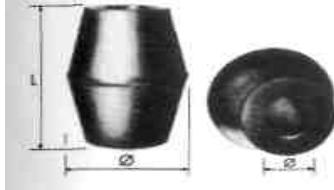
Ø (mm)	229	305	356	406
Peso in aria (kg)	4,4	9,10	11,8	19,5
Peso in acqua (kg)	0,98	2,10	2,85	4,4

■ Bobine



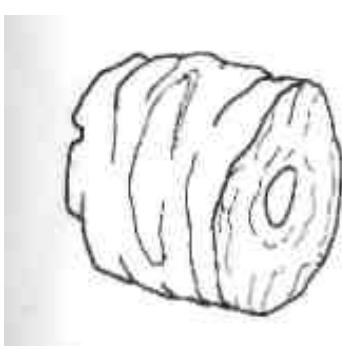
Ø (mm)	305	356	406	
Peso in aria (kg)	5,10	8	11,50	
Peso in acqua (kg)	1,65	2,20	3,50	

■ Distanziatori



L (mm)	178	178	178	
Ø (mm)	121	125	170	
ø (mm)	44	60	65	
Peso in aria (kg)	1,63	2,00	4,70	
Peso in acqua (kg)	0,36	0,45	1,36	

■ Rondelle (ricavati da pneumatici usati)



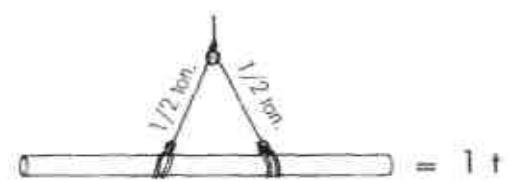
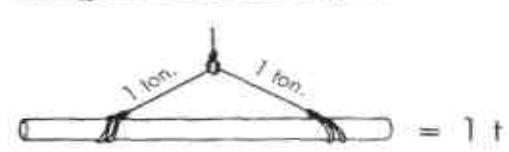
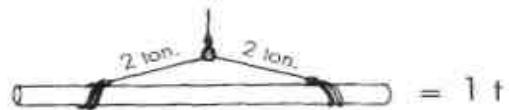
Diametro esterno Ø (mm)	60	80	110	
Diametro interno Ø (mm)	25	30	30	
Peso al metro* (kg/m)	2,3	3,0	7,5	

Diametro esterno Ø (mm)	200	240	280	
Diametro interno Ø (mm)	45	45	45	
Peso all'unità* (kg)	5,0	7,0	10,5	

* Peso in aria

SOLLEVAMENTO

Brache e paranchi

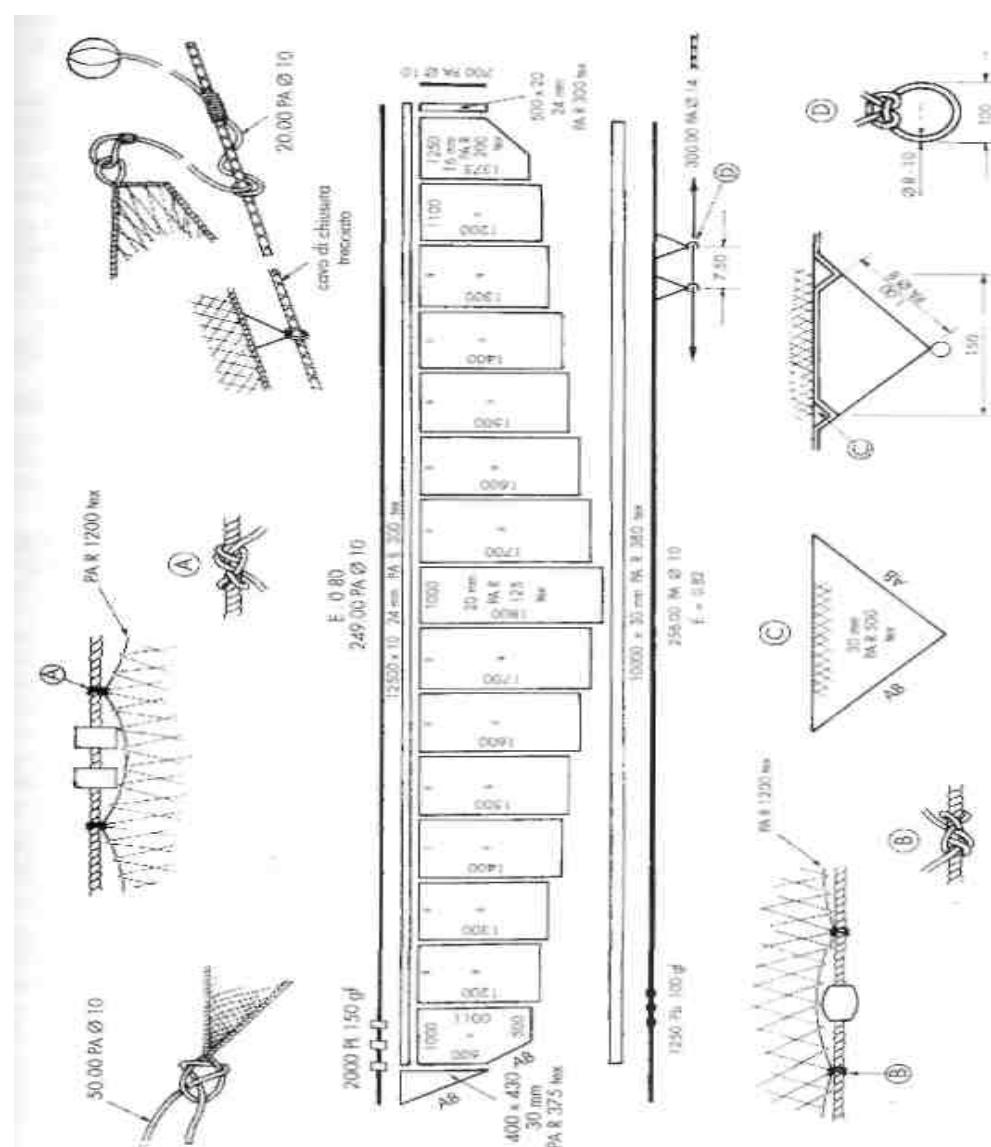




Attrezzi da pesca e operazioni

CIANCIOLO

Ciancioli: esempio di schema e di attrezzatura



Rete da ciruizione a chiusura per sardine ed altre piccole specie pelagiche per barca di m. 10 (da PAJOT, F.A.O.)

CIANCIOLI

Ciancioli: dimensioni maglie, spessore dei fili

- Lunghezza ed altezza minima della rete, dimensioni del sacco
 - Lunghezza minima secondo la lunghezza del peschereccio
Lung. (rete) > 1,5 x lung. (peschereccio)
 - Altezza minima 10 % della lunghezza
 - Larghezza ed altezza minima del sacco = lunghezza del peschereccio

■ Scelta del tipo di maglia, secondo la specie da pescare

Bisogna evitare che il pesce rimanga imboccato nella rete rispettando, tuttavia, la legislazione in vigore riguardante le dimensioni minime delle maglie.

$$OM = \frac{2}{3} \times \frac{L}{K}$$

(formula di FRIDMAN)

in cui OM (mm) = apertura della maglia del sacco;
L (pesce) (mm) = lunghezza media dei pesci da pescare;

K = coefficiente variabile secondo la specie;
K = 5 per i pesci lunghi e stretti;
K = 3,5 per i pesci medi;
K = 2,5 per i pesci erti, alti o larghi.



Alcuni esempi

Specie	Dimensioni della maglia tesa (mm)	Spessore del filo Rtex
Piccola acciuga, ndagala, kapenta [Africa dell'Est]	12	75-100
acciuga, piccola sardina	16	75-150
sardina, alaccia	18-20	100-150
grande alaccia, bonga, pesce volante, piccolo sgombro, suro	25-30	150-300
sgombro, cefalo, tilapia, suro, piccola palamita	50-70	300 - 390
palamita, tonno, Scombero-morus sp, wahoo,...	50-70 o più	450 - 550

■ Rapporto fra il diametro del filo e le dimensioni delle maglie in vari punti della rete

$$\frac{\text{diametro del filo (mm)}}{\text{lato di maglia (mm)}}$$

Alcuni esempi osservati

	Corpo della rete	Sacco della rete
Piccoli pesci pelagici	0,02 - 0,08	0,02 – 0,09 Mare del Nord 0,09-0,14
Grandi pesci pelagici	0,01 - 0,06	0,03-0,12

Ciancioli: piombo, galleggiabilità, peso della pezza di rete

■ Rapporto fra il piombo e il peso della pezza di rete (in aria)

Il peso del piombo (nell'aria) rappresenta dal 1/3 a 2/3 del peso della pezza di rete (nell'aria).* Peso del piombo (nell'aria) per metro di lima da piombo: da 1 a 3 kg (fino a 6 kg per i grandi ciancioli da tonno).

■ Rapporto fra la galleggiabilità necessaria ed il peso complessivo della rete

Alcuni esempi

In fase di montaggio di tale rete occorre prevedere, oltre la galleggiabilità necessaria per equilibrare il peso totale dello attrezzo in acqua, una galleggiabilità supplementare di circa 30% in acque calme e del 50-60% in zone con forti correnti, in modo da tener in considerazione gli effetti legati alle condizioni di manovra e dell'ambiente. La galleggiabilità deve essere aumentata a livello del sacco (pezza più pesante) e a metà lunghezza della lima da piombo (trazione maggiore durante la chiusura della rete). In pratica, la galleggiabilità necessaria equivale a una volta e mezza / due volte il peso del piombo* (in aria) disposto alla base della rete.

- **Per i ciancioli piuttosto grandi** il cui peso di rete è elevato: piombo abbastanza limitato; la galleggiabilità necessaria equivale ad un po' più della metà del peso della pezza di rete (nell'aria).

Peso in aria	Peso in acqua
0.6 (0.5)	0.10
0.3	0.27

Galleggiabilità

= da 1,3 a 1,6 (P(acqua) pezza + P (acqua) piombo)
= da 1,3 a 1,6(0,10 + 0,27)
= da 0,5 a 0,6 kg, per kg di pezza di rete (in aria).

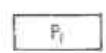
- **Ciancioli piuttosto piccoli** il cui peso di rete è medio o leggero: piombo abbastanza elevato; la galleggiabilità necessaria è aumentata od è lievemente superiore al peso della pezza di rete (in aria).

Peso in aria	Peso in acqua
1 (1.3)	0.10
0.8	0.72

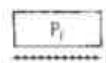
Galleggiabilità

= da 1,3 a 1,6 Piacquai pezza + P (acquai piombo)
= da 1,3 a 1,6(0,10 + 0,72)
= da 1 a 1,3 kg per kg di pezza di rete (in aria)

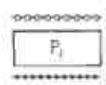
Procedura per la scelta del piombo e della galleggiabilità necessaria: Calcolo del:



(1) Peso (in aria) della pezza di rete P_f



(2) Peso (in aria) del piombo P_l
 $P_l \sim$ da 0,3 a 0,8 P_f

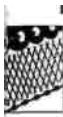


(3) Galleggiabilità
 $F =$ da 1,3 a 1,6
 $(0,1 P_f + 0,9 P_l)$
 $F =$ da 1,3 a 2 P_l



* Peso di una pezza di rete: vedere p.35

Ciancioli: armamento, cavo di chiusura, volume, caratteristiche in acqua



Montaggio sulle lime (vedere p. 38 -39)

■ Rapporto fra le lunghezze delle lime da piombo e da sughero

Lima da piombo ~ Lima da sughero + 0% a 10%

■ Rapporto fra la lunghezza del cavo di chiusura e la lunghezza della rete

Lunghezza del cavo di chiusura = da 1,10 a 1,75 volte la lunghezza della lima da piombo ossia, in media, circa 1,5 volta la lunghezza della rete.

Lunghezza del cavo della mazzetta in media, dal 20 al 25% della lunghezza della rete.

■ Scelta del materiale e della resi stenza del cavo di chiusura

- Buona resistenza nel tempo
- Resistenza alla rottura
 - Superiore a 3 volte la somma (P rete + P lima p. + piombo + anelli)
 - Dipende indirettamente dalla grandezza del peschereccio.

Resistenza(t) $\approx \sqrt{t}$ Tonnellaggio del peschereccio.

■ Volume occupato dalla rete una volta montata.

$Vm^3 = 5 \times$ Peso (t) della rete in aria.

■ Valutazione veloce dell'altezza reale in acqua (vedere p. 39 - 40).

In prima valutazione, l'altezza reale in acqua (HR) equivale al 50% dell'altezza tesa (HT) della rete nelle sue estremità, e al 60% a metà lunghezza.

$$HR_{estremità} = HT \times 0,5 = \frac{HT}{2}$$

$$HR_{mezzo} = HT \times 0,6$$

■ Velocità d'immersione di un cianciolo:

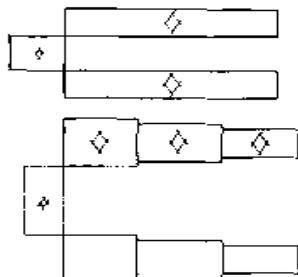
Esempi di valori misurati: da 2,4 a 16,0 /min. con un valore medio di 9m/min.

Sciabica da spiaggia: niодelli, costruzione attrezzatura

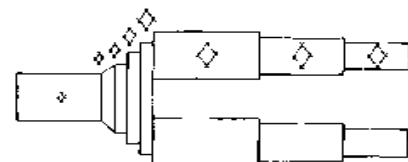
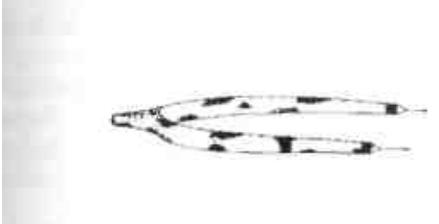
■ Costruzione

Rete senza sacco:

Una sola pezza
(nessuna regola per l'altezza e la
lunghezza) o:
dimensioni di maglia e/o spessore
dei fili speciali nella parte centrale.

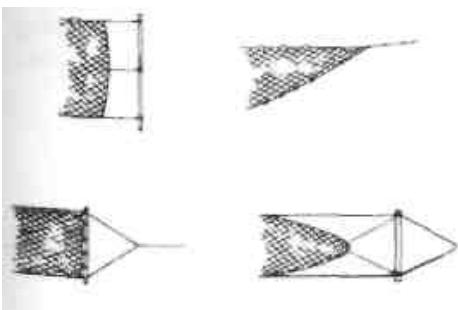


Rete con sacco:



■ Punti di traino

Piccola rete alta, tenuta, ad ogni lato, da un
solo uomo.



■ Colamenti o reste

In fibre naturali o in nylon, polietilene,
polipropilene.

Alcuni punti di riferimento:

Lunghezza della rete	Colamenti di corda sintetica Ø mm
50- 100	6
200 - 500	14- 16
800 - 1 500	18

Sciabiche da spiaggia: materiali, montaggio

■ Dimensioni delle maglie, spessore dei fili

A livello dei bracci, le dimensioni delle maglie (e lo spessore dei fili) possono essere identici o differenti, secondo i casi, da quelle della parte centrale della rete.

Alcuni punti di riferimento:

Specie ricercata	Dim. maglia (mm)	Spess. fili (R tex)
Sardina	5-12	150-250
Alaccia	30	800-1200
Tilapia	25	100
Gamberi tropicali	18	450
Vari pesci grossi	40-50	150-300

■ Lime da piombo e da sughero

Di solito, stessi materiali (PA o PE) e stesso diametro sopra e sotto.

■ Rapporto d'armamento (E) usuale delle pezze di rete sulle lime.

Identico sopra e sotto per la parte centrale:

E = 0,5 o poco più (0,5 a 0,7);
per i bracci:

E identico a quello della parte centrale o, a volte, superiore (0,7 a 0,9)

■ Galleggianti sulla lima da sughero

La quantità di galleggianti necessaria cresce con mitezza della sciabica.

Alcuni esempi osservati a livello della parte centrale:

Altezza (m) della sciabica	Galleggiabilità (g/m) della rete montata
3-4	50
7	150
10	350-400
15	500-600
20	1000

I galleggianti sono distribuiti in modo uniforme lungo la lima da sughero oppure, più stretti a livello della parte centrale e più distanziati verso le estremità della rete.

■ Piombi sulla lima da piombo

Il peso (e la natura del piombo) varia secondo l'uso e lo scopo ricercato (per "raschiare", per strascico re di più o di meno). Il piombo viene distribuito in modo uniforme sulla lima oppure, più concentrato nella parte centrale rispetto ai bracci.

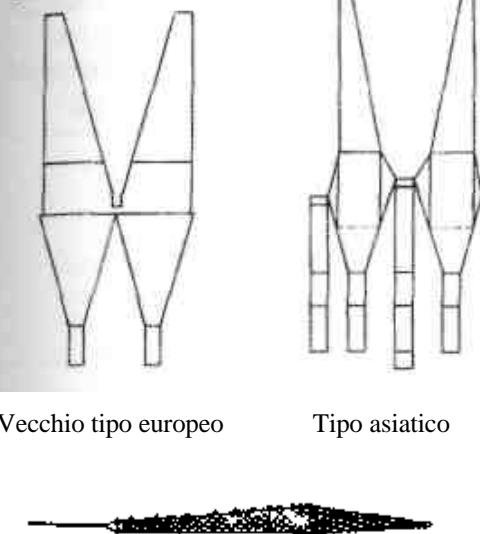
■ Rapporto galleggiabilità/piombo

A livello della parte centrale, questo rapporto galleggiabilità/piombo è spesso di circa 1,5 - 2 ma, a volte, per "raschiare" di più il fondale, si sceglie di accentuare il piombo. A livello dei bracci, il rapporto galleggiabilità/piombo è uguale o poco inferiore a 1.

Sciabiche da fondo (danesi): schemi e messa in opera

- **Costruzione, attrezzatura:**
molto simili a quelle delle reti a strascico

Sciabica danese

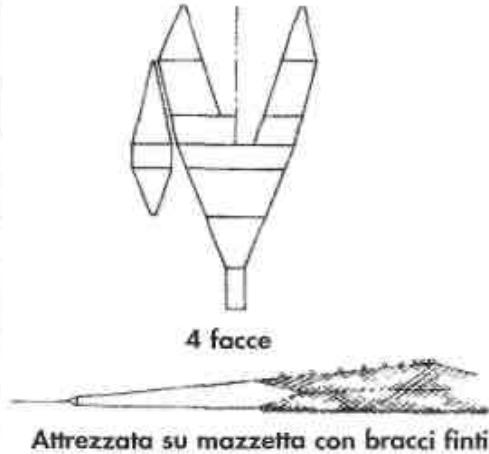
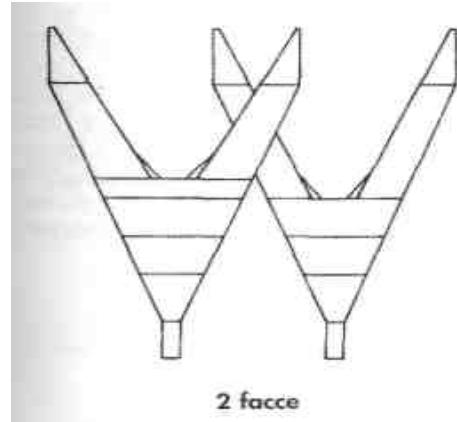


Vecchio tipo europeo

Tipo asiatico

**Attrezzatura su mazzetta
senza bracci finti**

*Sciabica danese a grande apertura verticale
(GOV)*



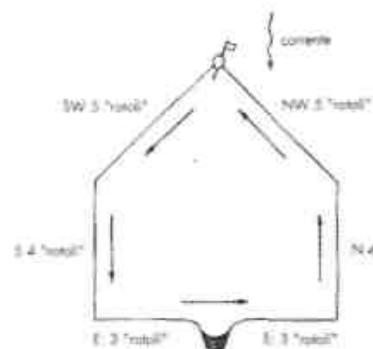
Ese.:

Braccio finto	Lima da sughero
20-25	35
45-55	45

- **Spostamento della barca per la calata della sciabica (su ancora)**

Esempio:

Calata di 12 rotoli di colamento, ossia 2 640 metri (1 rotolo = 220 m)



SSCIABICHE DA FONDO (DANESI)

Sciabiche da fondo (danesi): dimensioni, caratteristiche delle reti

■ Dimensione delle reti

	Imbarcazioni		Perimetro della apertura (m)**	Lima da sughero M
	Lung.	Potenza (ch)*		
Sciabica danese (Giappone)	10-15		30	50
Sciabica danese (Europa)	15-20	100-200	20-30	55-65
Sciabica danese GOV	10-20 20 20-25 25+	100 200 300-400 500	35-45 45-65 ~100	25-35 35-45 55-65 55-65

■ Dimensione delle maglie

Maglia tesa	Rtex
110- 150	1 100-1 400
90-110	1 000-1 100
70-90	700-1 000
40-70	600-800

■ Apertura verticale

Sciabica danese
OV~ Lima da sughero
20

Sciabica danese GOV con braccio finto

ov~ Lima da sughero

*Potenza (CV) = 1,36 x Potenza in KW

** Il perimetro viene valutato a livello del canone da piombo

Il perimetro viene calcolato a livello del cerchio da $2\pi r$ e da $2\pi r + 2\pi r$ per i lati opposti. Il perimetro viene calcolato a livello del cerchio da $2\pi r$ e da $2\pi r + 2\pi r$ per i lati opposti.

Sciabiche da fondo (danesi): colamenti

Qualità necessarie:
Durezza,
Resistenza all'abrasione
Peso

Materiali



3 legnoli PP + anima Pb

Calamenti	
Ø	Peso. Kg/100m
PP20	35
24	43
26	55
28	61
30	69

Manovra:

- su ancora (Danimarca): misto Ø 18 - 20
- al volo (Scozia) (a corrente): PE o PP, 3 legnoli con anima di piombo Ø 20 - 32
- in trazione (Giappone, Corea): piccole barche: manilla barche medie: PVA vari Ø su uno stesso colamento, spesso (per le barche medie) Ø 24 - 36 spesso, qualche piombo ad intervalli regolari

Lunghezza

Espressa in unità di 200 - 220 metri, generalmente fra 1000 e 3000 metri.

Tecnica scozzese:

Bassi fondali (50 - 70 m) o fondali morbidi delimitati da zone di rocce	Inferiore a 2000 m
Profondità media (80 - 260 m) o fondali morbidi o regolari	Superiore o uguale a 3000 m

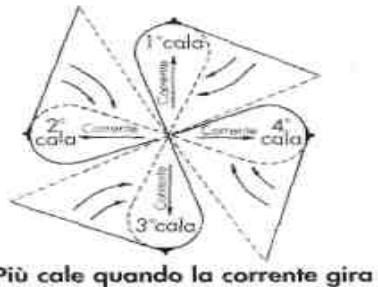
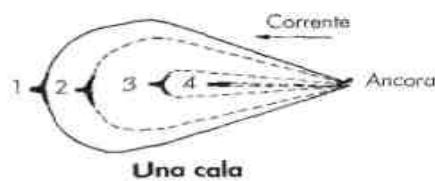
Tecnica giapponese:
fino a 300 - 500 metri:
da 8 a 15 volte la profondità

SCIABICHE DA FONDO (DANESI)

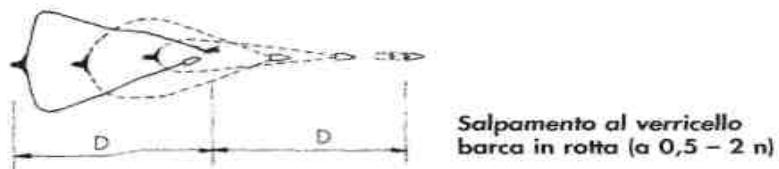


SCIABICHE DA FONDO (DANESI)

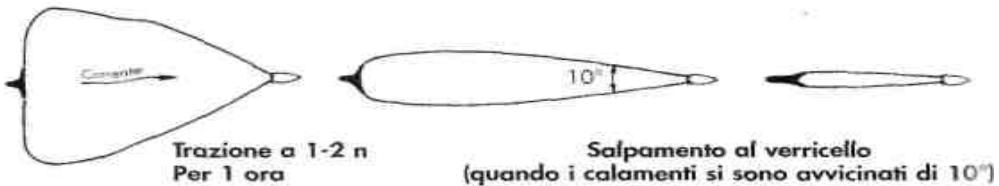
■ Manovra su ancora (Danimarca)



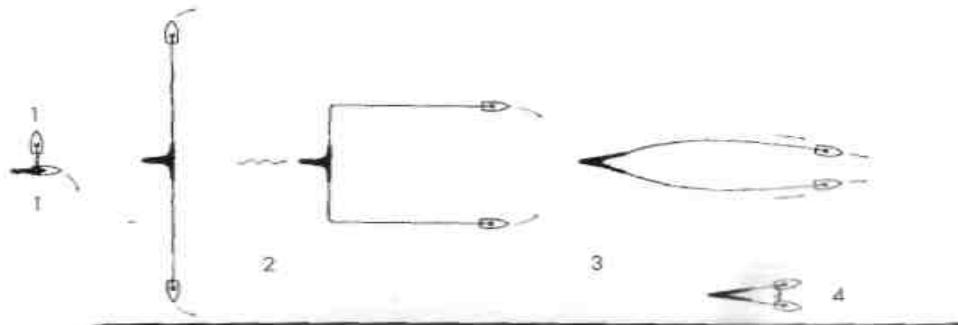
■ Manovra al volo o a corrente (Scozia)



■ Manovra al volo e a corrente, dopo trazione (Giappone, Corea)



■ Manovra a 2 barche

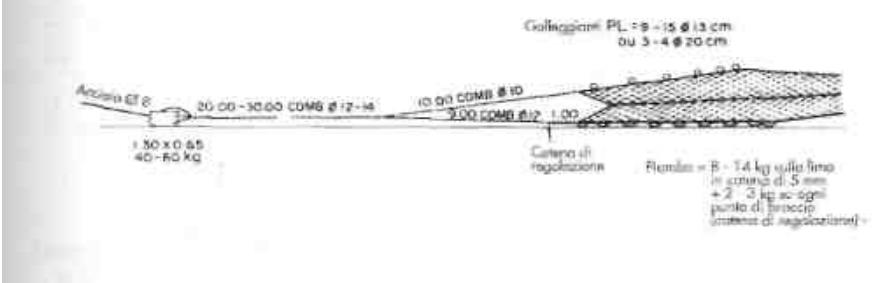
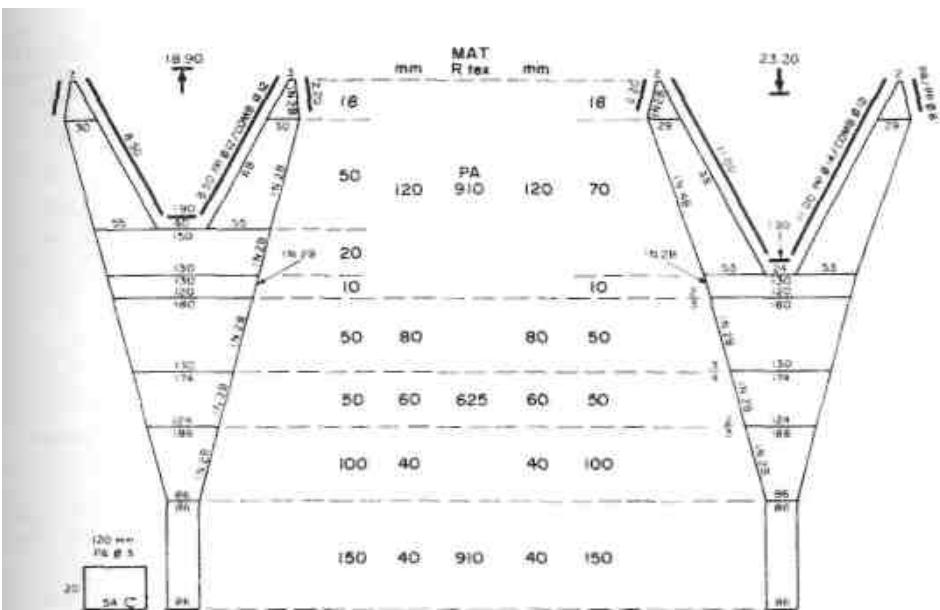


Sciabiche da fondo (danesi): manovre

Reti da traino: esempio di schema; rete a strascico 2 facce

Per una barca da 50 a 75 CV

Rete a strascico con divergenti, FAO

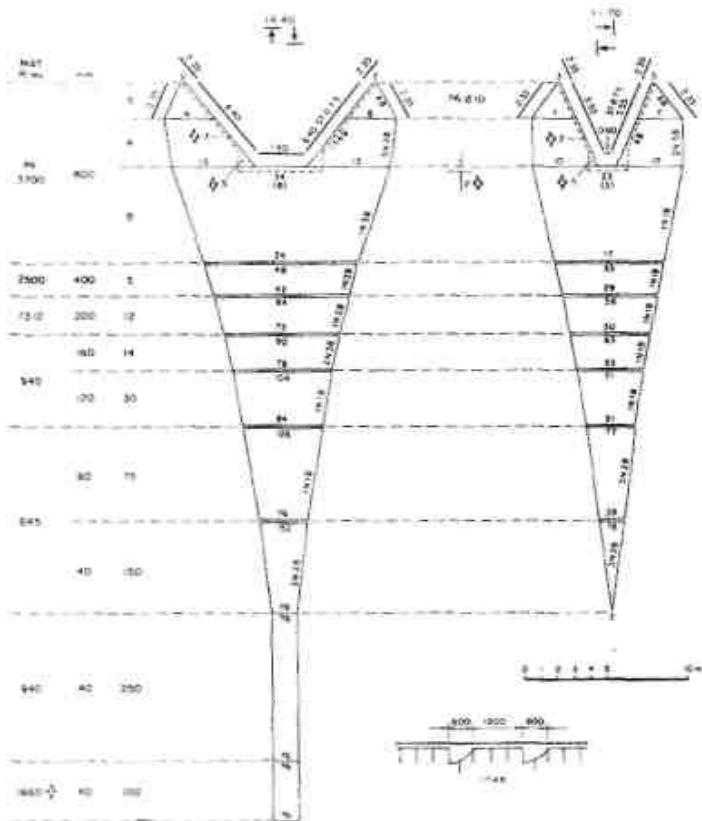
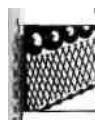


RETI DA TRAINO

Reti da traino esempio di schema Pelagica a 4 facce

Per una barca da 1 20 a 1 50 CV

Rete da traino pelagica, a coppia, per la pesca dell'aringa e dello sgombro in Francia.



Reti da traino: rapporto fra dimensioni delle maglie e titolo dei fili nelle reti a strascico

■ Reti a strascico

Potenza (peschereccio)
= 30 a 100 CV*

Dimensioni maglia stirata (mm)	Titolo del filo Rtex
100	950-1170
80	650-950
60	650
40	650

Potenza (peschereccio)
= 100 a 300 CV*

Dimensioni maglia stirata (mm)	Titolo del filo Rtex
200	1 660-2 500
160	1 300
120	1 300-2 000
80	950-1 550
60	850-1 190
40	850-1 190

Potenza (peschereccio)
= 300 a 600 CV*

Dimensioni maglia stirata (mm)	Titolo del filo Rtex
200	2 500 - 3 570
160	1 230 - 2 000
120	1 230 - 2 000
80	1 660
60	950-1 190
40	950-1 190

■ Reti da traino per gamberi

tipo americano,
mezzo pallone

Rete di confronto (veder p.84)	
Dimensioni maglia stirata (mm)	Titolo del filo Rtex
39,6	645

Potenza (peschereccio)
= 150 - 300 CV*

Dimensioni maglia stirata (mm)	Titolo del filo Rtex
44	940- 1 190
39,6	1 190

Potenza (peschereccio)
= 300 - 600 CV*

Dimensioni maglia stirata (mm)	Titolo del filo Rtex
47,6	1 190
39,6	1 540

$$m/kg = \frac{1\ 000\ 000}{R\ tex}$$

* per le potenze da considerare, vedere p.95.

Potenza (CV)
= 1,36 x potenza in kw

■ Reti a strascico ad ampia apertura verticale

Potenza (peschereccio)
= 75 a 150 CV*

Dimensioni maglia stirata (mm)	Titolo del filo Rtex
120	950
80	650 - 950
60	650 - 950
40	650 - 950

Potenza (peschereccio)
= 150 a 300 CV*

Dimensioni maglia stirata (mm)	Titolo del filo Rtex
200	1 660 - 2 500
160	1 300 - 1 550
120	1 300 - 2 000
80	950 - 1 550
60	850 - 1 190
40	850 - 1 020

Potenza (peschereccio)
= 300 a 800 CV*

Dimensioni maglia stirata (mm)	Titolo del filo Rtex
800	5 550
400	2 570
200	2500 - 3 030
160	1 660 - 2 500
120	1 550 - 2 500
80	1 300 - 2 500
60	1 190 - 1 540
40	940 - 1 200



RETI DA TRAINO

Reti da traino: rapporto fra dimensioni delle maglie e titolo dei fili nelle reti da traino pelagiche

■ Refi da traino pelagiche per 1 barca

Potenza (peschereccio) = 150 - 200 CV*	
Dimensioni maglia stirata (mm)	Titolo del filo Rtex
400	2 500
200	1 190-1 310
160	950-1 190
120	650 - 950
80	650 - 950
40	450
40	950- 1 310

■ Reti da traino pelagiche per 2 barche.

Potenza (peeschereccio) = 2x100 - 300 CV*	
Dimensioni maglia stirata (mm)	Titolo del filo Rtex
800	3 030 - 4 000
400	1 190-2 280
200	1 190 - 1 540
120	950
80	650 - 950
40	650 - 950

Potenza (peschereccio) = 400 - 500 CV*

Dimensioni maglia stirata (mm)	Titolo del filo Rtex
800	3 700
400	2 500
200	1 310- 1 660
160	1 190- 1 310
120	950
80	650 - 950
40	650 - 950
40	1 660

Potenza (peschereccio) = 700 CV*

Dimensioni maglia stirata (mm)	Titolo del filo Rtex
800	7140-9 090
400	3700 - 5 550
200	2 500 - 3 700
160	2 500
120	1 660
80	1 660
40	1 660
40	2 500

Potenza (peeschereccio) = 2x300 - 500 CV*

Dimensioni maglia stirata (mm)	Titolo del filo Rtex
800	5 550
400	2 280
200	1 540
120	950- 1 190
80	950- 1 190
40	950- 1 190

$$m/kg = \frac{1\ 000\ 000}{R\ tex}$$

* per le potenze da considerare, vedere p.95.

Potenza (CV)

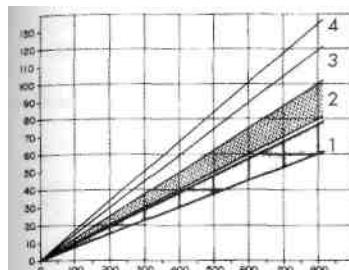
= 1,36 x potenza in kw

Reti da traino: adattamento della rete alla potenza del peschereccio

- Tramite il calcolo della superficie della rete (ved. p. 37)

1) Pesca con 1 barca

Alla potenza motrice del peschereccio corrisponde, secondo il tipo di pesca che si vuole praticare, una certa superficie di filo. Occorre scegliere una rete che offra questa superficie di filo.



- 1 Reti a trascico a due facce
- 2 Reti a trascico a quattro facce
- 3 Reti pel. Per 1 barca (maglia tesa fino a mm 200)
- 4 Reti pel. A maglie molto grandi, per 1 barca.

Per una stessa potenza motrice, la superficie di filo di un tipo di rete da traino può variare secondo vari fattori: potenza realmente disponibile, grado di uso del motore, tipo di attrezzatura, dimensioni delle maglie, natura del fondale, forza delle correnti,....

2) Per la pesca con 2 barche

Le superfici di filo delle reti da traino (mqj indicate devono essere moltiplicate per i seguenti fattori:

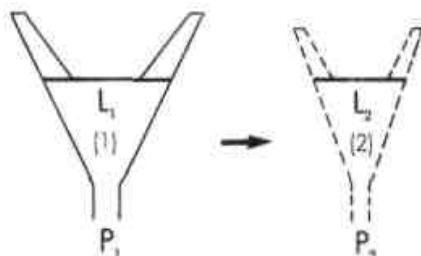
- Per analogia con una rete da traino dello stesso tipo e della stessa forma, usata da una barca di potenza motrice simile.

Si conosce la rete (1) usata dal peschereccio di potenza P_1 (CV); se la potenza della nostra barca è P_2 (CV), per ottenere le dimensioni della rete (2) si moltiplicano le dimensioni in larghezza e in altezza di ogni parte di (1)

Per:

$$\sqrt{\frac{P_2}{P_1}}$$

$$L_2 = L_1 \times \sqrt{\frac{P_2}{P_1}}$$



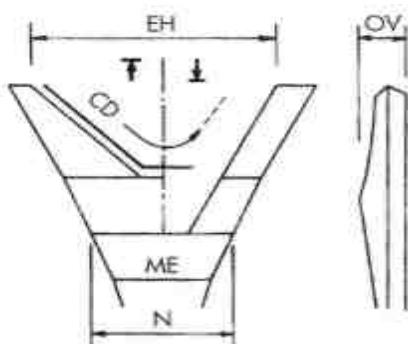
*Per le potenze da considerare, vedere p. 95
 Potenza (CV)
 $= 1,36 \times$ potenza in kw

Tipo di rete da traino	1	2	3	4
fattore di moltiplicazione	2,4	2,2	2	2

RETI DA TRAINO

Reti da traino: apertura delle reti a strascico

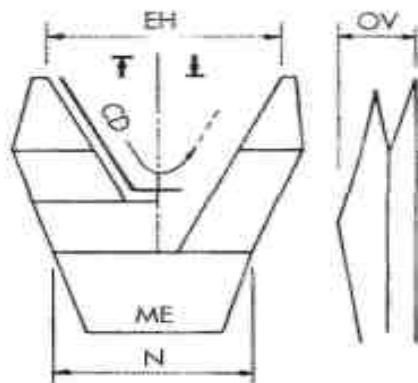
■ Rete a strascico a modesta apertura verticale



OV (m)	EH (m)
--------	--------

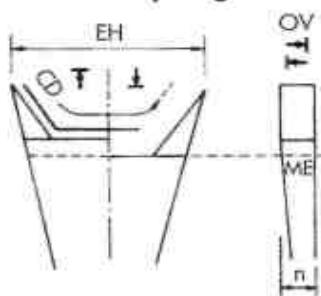
$$OV \sim 2 \times N \times ME \times 0,05 \text{ a } 0,06 \quad EH \sim CD \times 0,50$$

■ Rete a strascico a grande apertura verticale



$$OV \sim 2 \times N \times ME \times 0,06 \text{ a } 0,07 \quad EH \sim CD \times 0,50$$

■ Rete da traino per gamberi piatta o a semi-pallone



$$OV \sim n \times ME \times 0,40 \quad EH \sim CD \times 0,67$$

$$OV \sim \text{altezza del divergente} \times 1,2 \quad EH \sim OV \times 10$$

$$EH \sim CD \times 0,7 \quad EH \sim OV \times 12$$

N o n = numero di maglie in larghezza (escluse le cuciture) a livello del canone da piombo.

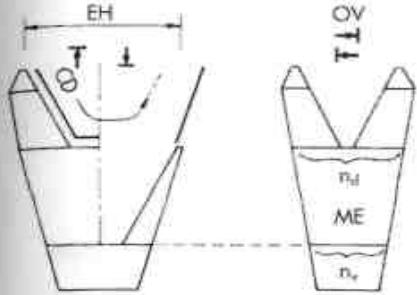
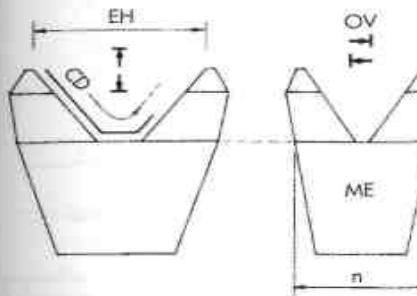
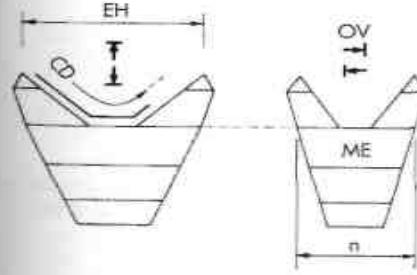
CD = lunghezza (in metri) della lima da sughero (senza le estremità libere)

ME = Lunghezza di una maglia tesa (in metri) al livello considerato

EH = Apertura orizzontale approssimativa (in metri) fra le punte

OV = Apertura verticale approssimativa in metri

Reti da traino: apertura delle reti a strascico e delle reti pelagiche.

■ Rete a strascico a grande apertura verticale, a 4 facce	OV (m)	EH (m)
	1/ Attrezzatura a forche: $OV \frac{(n_d + n_v)}{2} \times ME \times 0,50-0,60$	EH~CD $\times 0,60$
	2/ Attrezzatura a calamelli e bracci finti: $OV \frac{(n_d + n_v)}{2} \times ME \times 0,40$	EH~CD $\times 0,50$
■ Rete da traino pelagica per 1 barca		
	$OV = n \times ME \times 0,25 \text{ a } 0,30$	EH~CD $\times 0,50$ $\text{a } 0,60$
■ Rete da traino pelagica per 2 barche		
	$OV = n \times ME \times 0,25 \text{ a } 0,30$	EH~CD $\times 0,60$

Non = numero di maglie in larghezza (escluse le cuciture) a livello del canone da piombo.

CD = lunghezza (in metri) della lima da sughero (senza le estremità libere)

ME = Lunghezza di una maglia tesa (in metri) al livello considerato

EH = Apertura orizzontale approssimativa (in metri) fra le punte.

OV = Apertura verticale approssimativa in metri

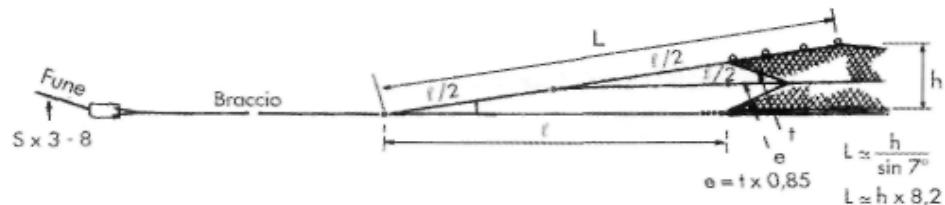
Reti da traino: attrezzature di reti a strascico per 1 barca

Tipi principali, sistemi di regolazione, relative lunghezze

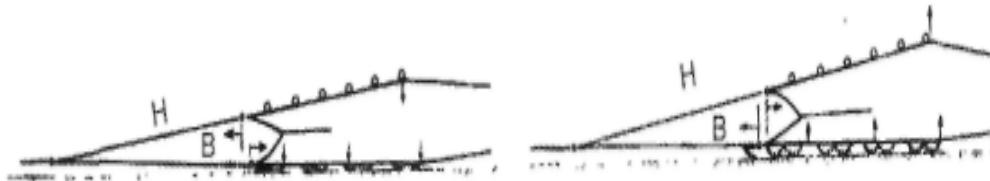
■ Reti a strascico a modesta apertura verticale



■ Reti a strascico a grande apertura verticale: calamenti e bracci finti



■ Sistemi di regolazione



Per fare "strascicare" la lima da piombo:
allungare* il braccio finto inferiore (B) o
accorciare* il braccio finto superiore (H)

Per aumentare l'apertura verticale: allunga re*
il braccio finto superiore (H) accorciare* il
braccio finto inferiore (B)

■ Relative lunghezze degli elementi dell'attrezzatura

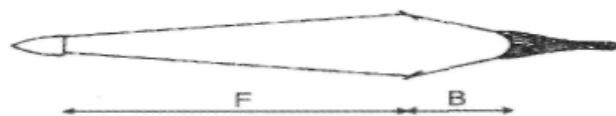


F fino a 2,2 volte la profondità negli alti fondali
fino a 10 volte la profondità nei bassi
fondali.

Di norma:

$$B = \frac{F}{3} \quad a \quad \frac{F}{8}$$

F = cavi filati (m)
B = lunghezza dei calamenti, o dei calamenti + bracci finti, o delle forche (m)

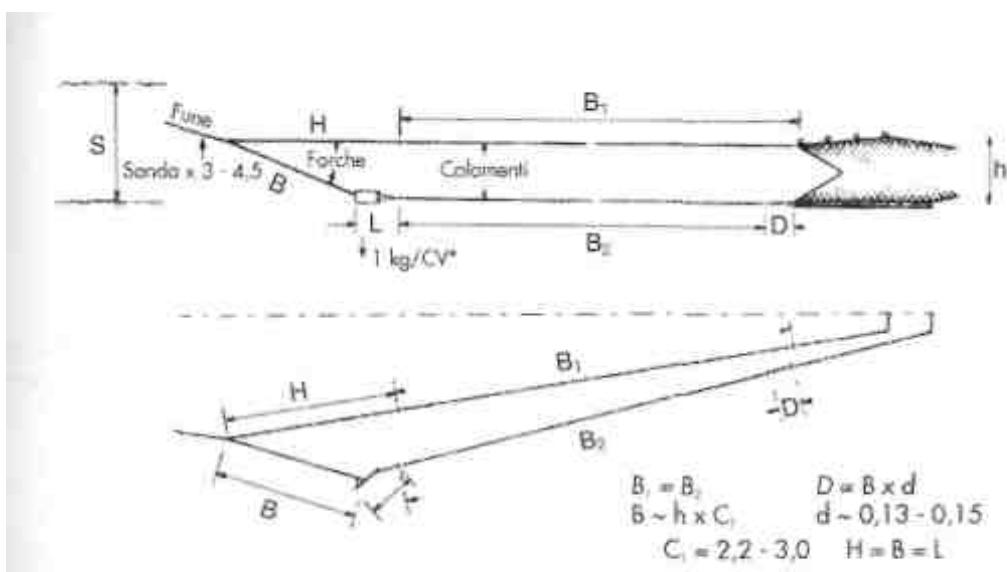


* Limitato a una o più maglie di catena

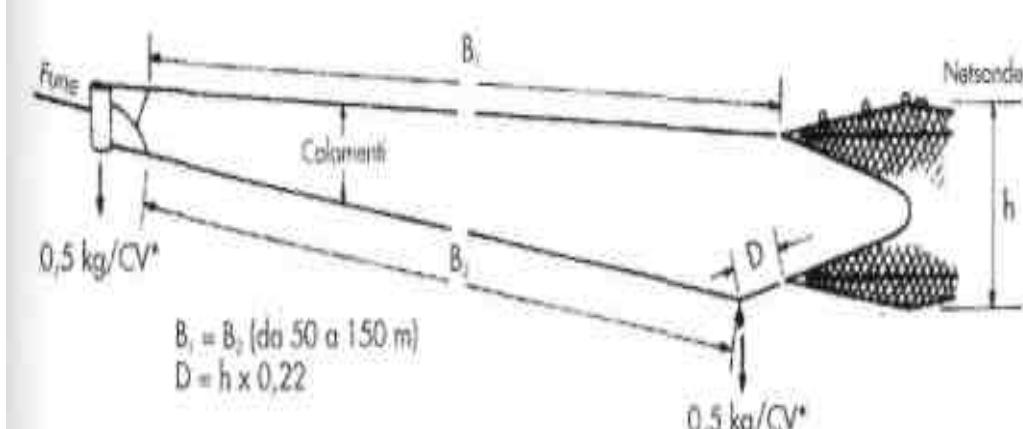
Per le potenze da considerare vedere p. 95
Potenza in (CV) = 1,36 x Potenza in (kW)

Reti da traino: attrezzatura delle reti a strascico e pelagiche per 1 barca.

■ Rete a strascico a grande apertura verticale: forche



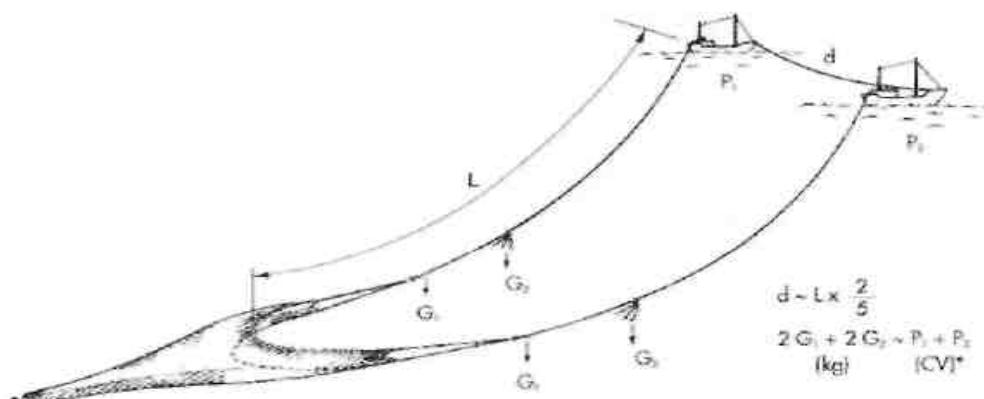
■ Rete da traino pelagica per 1 barca



RETI DA TRAINO

Reti da traino: attrezzatura per la pesca a traino in coppia

■ Reti a strascico



■ Reti da traino pelagiche



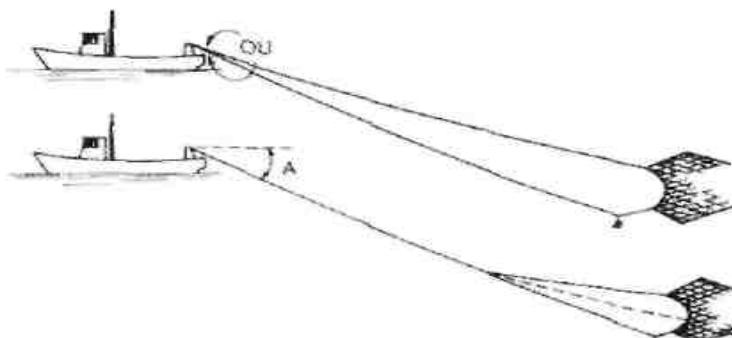
P: Potenza dei pescherecci*
L: distanza rete-peschereccio
G: Piombo (Peso) davanti la rete
d: apertura (distanza) fra i pescherecci

Per le potenze da considerare vedere p. 95
Potenza in (CV) = 1,36 x Potenza in (kW)

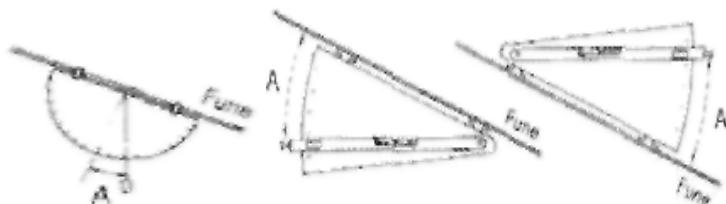
Reti da traino: valutazione della profondità di lavoro della rete pelagica

Bisogna valutare l'inclinazione dei cavi

Attenzione: unicamente in mancanza di net sonde - metodo molto impreciso



Se si dispone di un inclinometro o di un altro sistema per misurare l'inclinazione del cavo

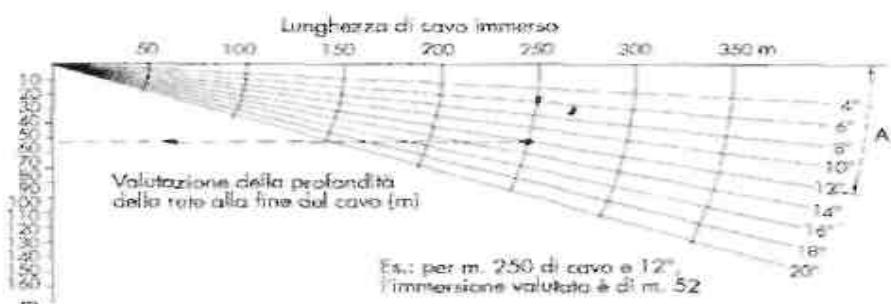


(1) misurare l'angolo A sulle curve

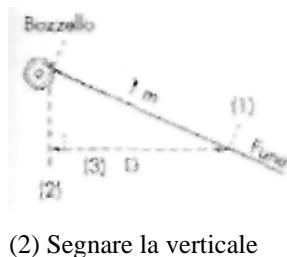
(3) descendere secondo l'angolo A

(2) portare la lunghezza del cavo immerso
nella scala orizzontale

(4) riportarsi nella scala verticale



Senza inclinometro o altro sistema



(1) Segnare la
fune a 1 m
dietro il bozzello
(3) Misurare la
distanza

(2) Segnare la verticale

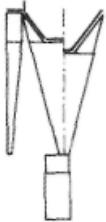
Distanza misurata D (em)	LUNGHEZZA DI CAVO (m)				
	100	200	300	400	500
99	14	27	42	56	70
98	21	42	62	832	103
97	25	49	72	94	116
96	28	57	82	106	130
95	31	62	92	123	174
94	34	68	103	138	174

Reti da traino: reti per gamberi, vari tipi ed attrezzature

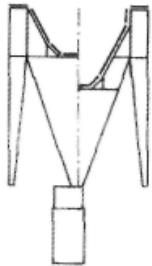
RETI DA TRAINO

■ Reti da traino

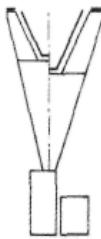
Tipi golfo del Messico



Rete da traino piatta



Rete a semipallone



Reteda traino a pallone

Esempi di dimensioni di maglie

(maglie stirate, in mm)

Guyana francese: 45

Africa occ: 40 - 50 Golfo

persico: 30 - 40 / 43 - 45

Madagascar: 33 - 40

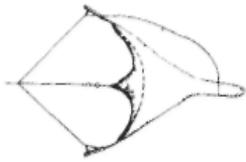
India: 50-100 Australia:

44

In zone tropicali, il rendimento di pesca è proporzionale all'apertura orizzontale della rete.

Per ottenere la maggiore apertura orizzontale, esistono:

1) Dei tipi particolari di reti da traino



Rete con tre bracci: lima da sughero in 2 pezzi



Rete "lingua": lima da sughero e lima da piombo in 2 pezzi

2) Attrezzatura speciale

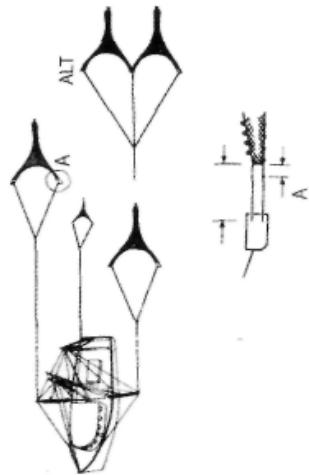


Reti gemelle

■ Attrezzatura con buttafuori

(Quest'attrezzatura consente di aumentare il pescato del 15-30% rispetto all'uso di una sola rete).

Velocità di traino: da 2,5 a 3 nodi.



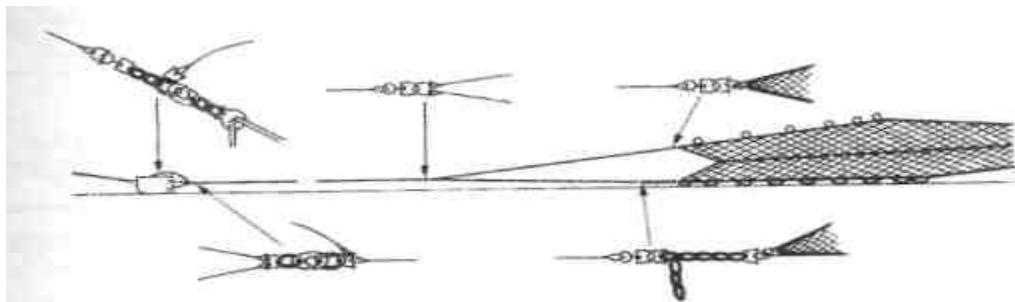
Potenza motore CV	LUNGHEZZE (m)		
	lima da sughero	Forch e	Butta fuori
100-150	12-14	33	
200-250	15-17	35	
250-300	17-20	40	
300-400	20	45	10
500	24	50	12

Sonda (m)	Lunghezza calata
-20	110
20 a 30	145
30 a 35	180
35 a 45	220

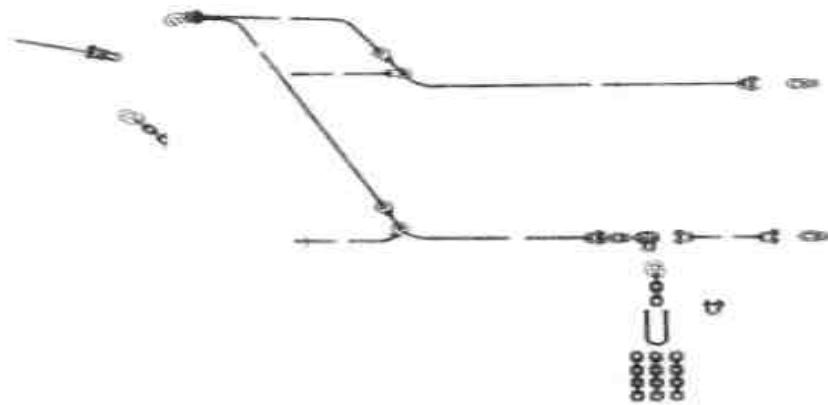
Per le potenze da considerare vedere p.95

Reti da traino, elementi di collegamento fra le varie parti di un'attrezzatura

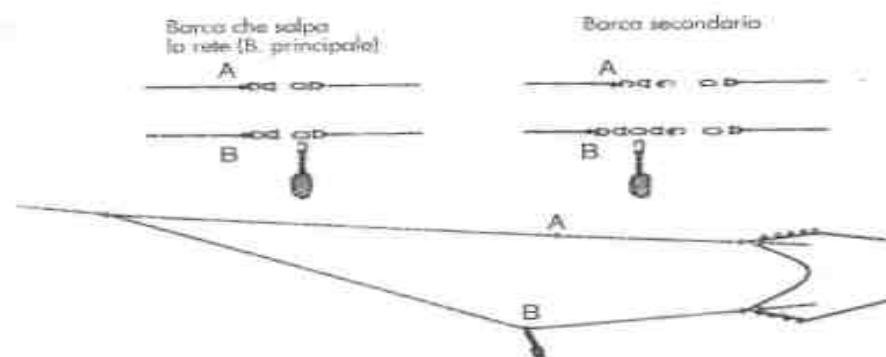
■ Rete a strascico



■ Rete da traino pelagica per 1 barca



■ Rete da traino pelagica a coppia



RETI DA TRAINO

Reti da traino: galleggiabilità e zavorra media

Potenza reale (CV)*						
	FI (kgf) P (CV)*	LI (kgf) P (CV)*	F2 (kgf) P (CV)*	L2 (kgf) P (CV)*	F3 (kgf) P (CV)*	L3 (kgf) P (CV)*
50	FI = P x	LI -Px	F2 = Px	L2 = Px	F3 = Px	L3 = Px
100	0,20	0,28	0,27	0,29	0,28	0,33
200	0,20	0,25	0,24	0,27	0,25	0,31
400	0,20	0,22	0,22	0,24	0,22	0,28
600	0,20	0,22	0,21	0,23	0,21	0,27
800	0,18	0,20	0,19	0,22	0,19	0,26

-Per le galleggiabilità, i valori indicati corrispondono a delle reti in poliamide (nylon), fibra sintetica a galleggiabilità negativa.

Per le reti in fibra tessile galleggiante (PE, PP), la galleggiabilità può considerarsi diminuita del 10-15%.

-Le zavorre indicate sono state valutate con margine del 5 - 10%.

Essi possono variare secondo la velocità di traino, il tipo di fondale, le specie da catturare, ecc..

Tali pesi valgono per zavorre fatte con catene. Per materiali di altro tipo, bisognerà tener presente la densità di quest'ultimi.

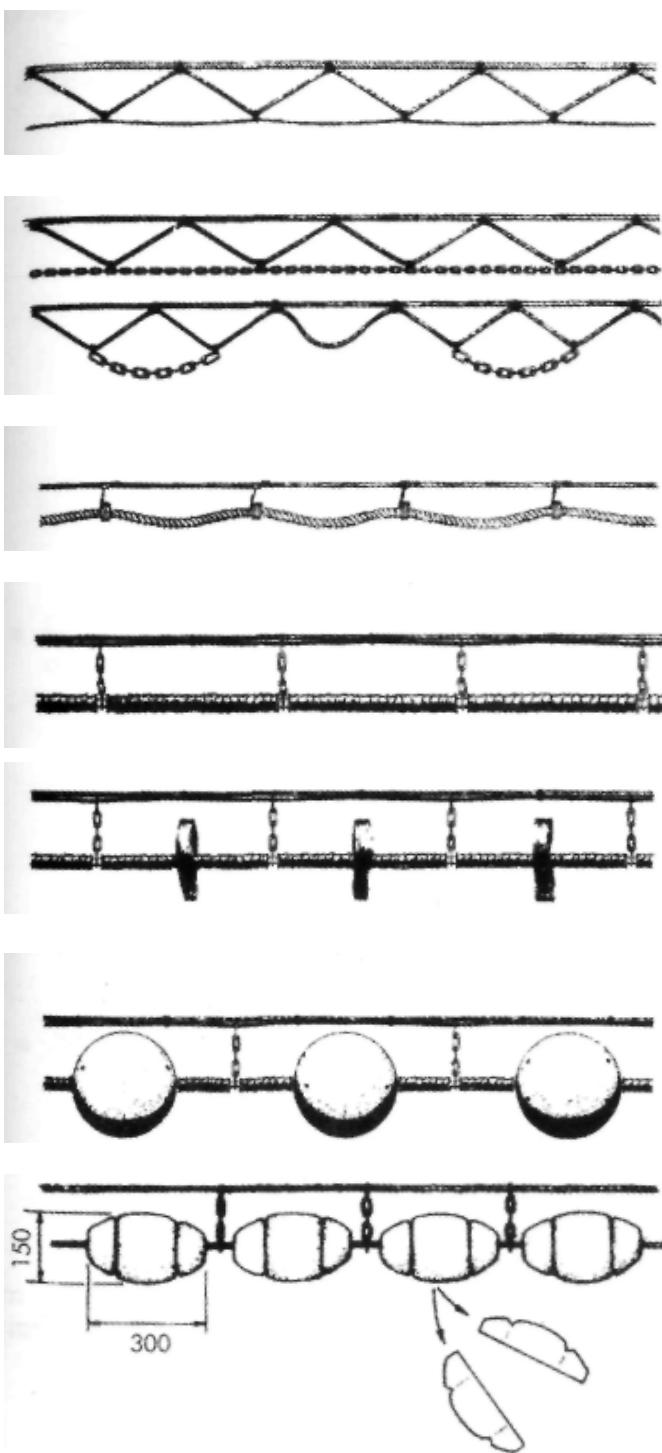
Esempio:

Per un peso in acqua equivalente, 3 a 3,5 kg, in aria, di rondelle di gomma corrispondono a 1 kg, in aria, di catena, (vedere p. 4)

* Per le potenze da considerare vedere p. 95

Potenza in (CV) = $1,36 \times$ Potenza in kW)

Reti da traino: esempi di lime da piombo



■ **Reti da traino pelagiche** (apertura verticale massima): distanziatori in PP intrecciato, lima da piombo in corda piombata.

■ **Reti da traino a grande apertura verticale**: distanziatori in PP intrecciato, lima da piombo con catene.

■ **Reti da traino per gamberi, fondali morbidi**: lima da piombo in cocco con anelli di piombo.

■ **Reti da traino a grande apertura verticale** e con due bracci finti: lima da piombo di rondelle di gomma.

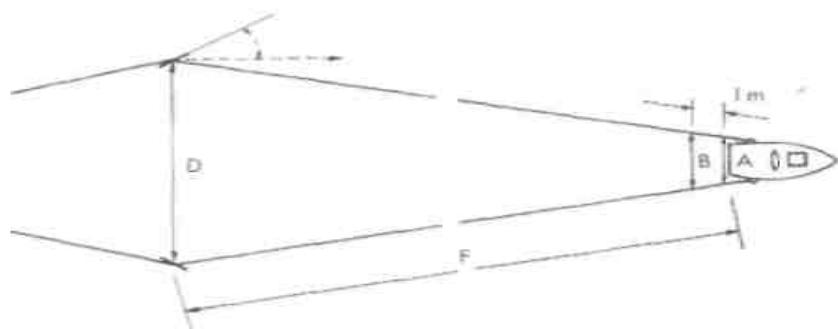
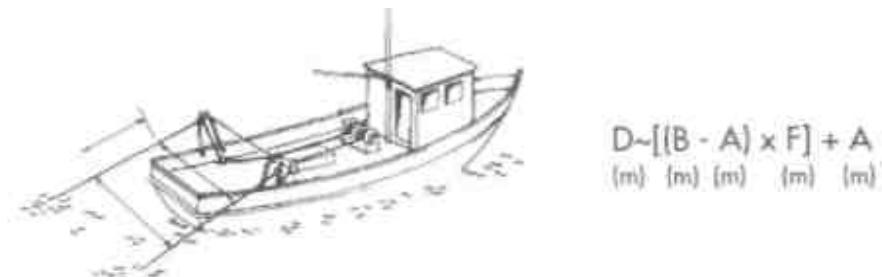
Stesse reti, ma per un'uso più pesante: lima da piombo di rondelle con dischi di gomma e cate-ne-distanziatrici.

■ **Reti da traino per pesci o per gamberi, fondali duri**: lima da piombo con rondelle di gomma e sfere di plastica dura.

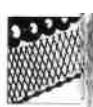
■ **Reti da traino per pesci o per gamberi**: fondali morbidi o sporchi: lima da piombo con rondelle di legno in due pezzi, per non doverle infilare sul cavo.

Reti da traino: divergenti, apertura

■ Apertura dei divergenti

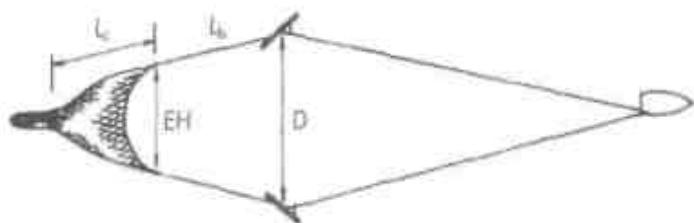


■ Apertura della rete



Distanza fra le punte dei bracci della rete, EH

$EH \sim \frac{\text{Apertura dei div. (D)} \times \text{Lung. Di rete senza il sacco } L_c}{\text{Lung. Di rete senza il sacco } L_c + \text{lung. Del calamento } L_b}$



Esempio:

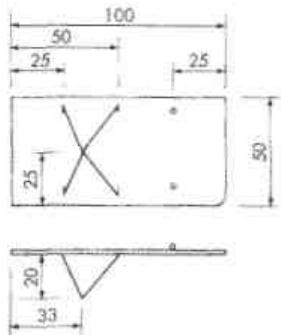
Per una rete di 25 metri di lunghezza (escluso il sacco), con colamenti di m 50; l'apertura stimata dei divergenti (D) per una certa quantità di cavi calati, è di m 40.

$$\text{Apertura orizzontale } \frac{40 \times 25}{25 + 50} = \text{m } 13$$

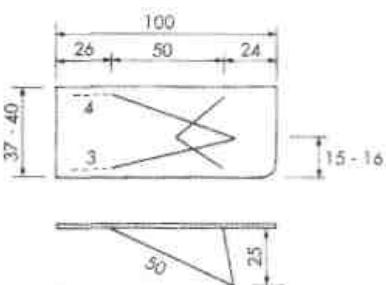
Reti da traino: divergenti, angolo d'attacco e inclinazione

Proporzioni di vari tipi di divergenti

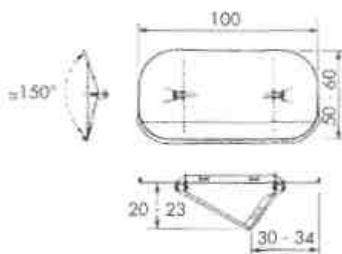
■ Divergente di fondo rettangolare piatto



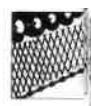
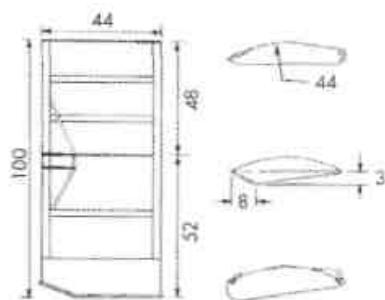
■ Divergente di fondo per la pesca ai gamberi



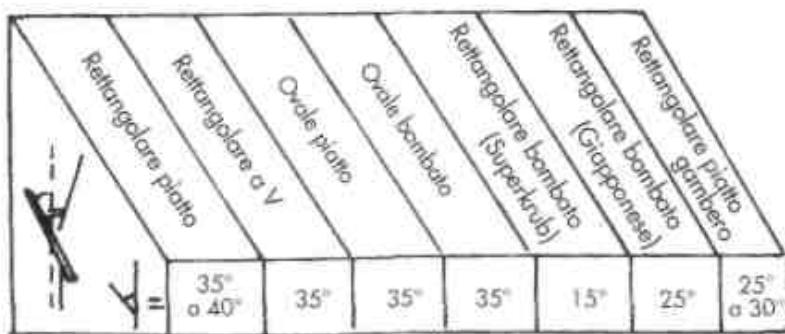
■ Divergente di fondo rettangolare a "V"



■ Divergente pelagico Superskrub



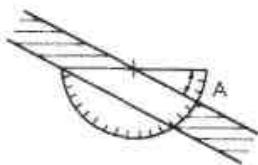
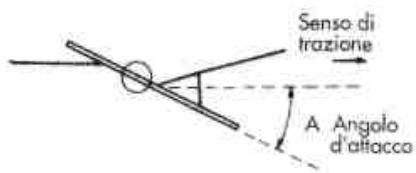
■ Angolo d'attacco e inclinazione di vari tipi di divergenti



RETI DA TRAINO

Reti da traino, divergenti: angolo d'attacco, regolazione

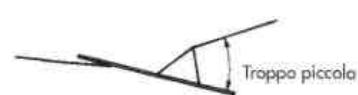
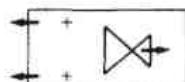
■ Angolo d'attacco



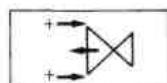
■ Regolazione dell'angolo d'attacco



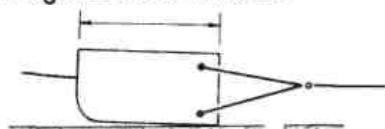
SOLUZIONE



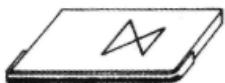
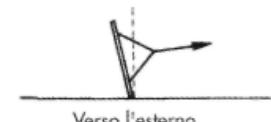
SOLUZIONE



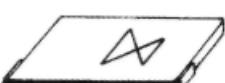
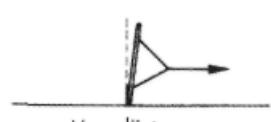
■ Regolazione dell'assetto



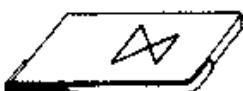
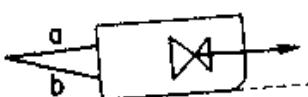
$a \sim L \times 1$ a 2
 Generalmente $a = b$
 o $b = a + 2$ a 5% di L
 (ma su fondali di fango morbido o di corallo,
 i divergenti possono essere regolati per
 toccare con la parte posteriore: (a) più lungo
 di (b))



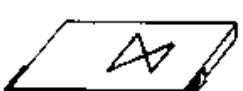
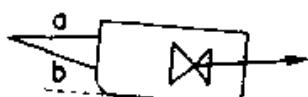
Abbassare un po' i
 triangoli verso la
 suola, (scarpa) se pos-
 sibile



Rialzare un po' i trian-
 goli, se possibile;
 oppure aggiungere
 una suola (scarpa)
 supplementare



Allungare la braga
 superiore (a) od accor-
 ciare la braga inferio-
 re (b)



Accorciare la braga
 superiore (a) od allun-
 gare la braga inferiore

Reti da traino: divergenti, caratteristiche dei principali tipi, scelta secondo la potenza del peschereccio

■ Rettangolari e ovali incavati:

I pesi indicati qui sotto sono dei valori massimi. Per ogni potenza, tuttavia, vengono spesso adoperati dei divergenti con la superficie indicata, ma molto meno pesanti (fino alla metà del peso).

Potenza (CV)*	Divergenti rettangolari			Divergenti oveli incavati			Peso (kg)
	Dimensioni		Superficie	Dimensioni		Superficie	
	L (m)	h (m)	m ²	L (m)	h (m)	m ²	
50-75	1,30	0,65	0,85	1,40	0,85	0,93	45
100	1,50	0,75	1,12	1,75	1,05	1,45	100- 120
200	2,00	1,00	2,00				190 - 220
300	2,20	1,10	2,42	1,90	1,10	1,65	300 – 320
400	2,40	1,20	2,88	2,20	1,25	2,15	400 – 420
500	2,50	1,25	3,12	2,40	1,40	2,65	500 - 520
600	2,60	1,30	3,38	2,60	1,50	3,05	600 – 620
700 - 800	2,80	1,40	3,92	2,90	1,60	3,65	800 - 900

■ A"V"

Potenza* (CV)	Superficie m ²	Peso (kg)
100	1,40	240
200	2,10	400
300	2,50	580
400	2,90	720
500	3,30	890
600	3,60	1 000
700	3,90	1 100
800	4,20	1 200

■ Pelagici, Superkrub

Poten za* (CV)	Dimensioni		Supe rficie m ²	Peso (kg)
	H(m)	I(m)		
150	1,88	0,80	1,50	90-100
200	2,05	0,87	1,80	110-120
250	2,12	0,94	2,00	150-160
300	2,28	0,97	2,20	180-180
350	2,32	1,03	2,40	220-240
400	2,42	1,07	2,60	240-260
450	2,51	1,12	2,80	260-280
500	2,68	1,14	3,00	280-300
600	2,86	1,22	3,50	320-350
700- 800	3,00	1,33	4,00	400-430



■ Per gamberi (con buttafuori)

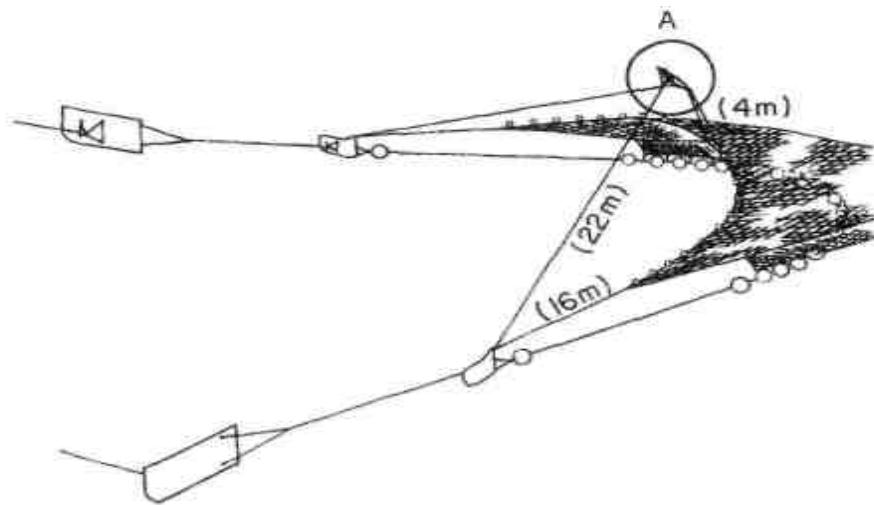
Potenza *(CV)	Dimensioni m	Peso (kg)
100-150	1,8x0,8-2,4x0,9	60-90
150-200	2 x 0,9 - 2,45 x 1	90- 100
200-250	2,4 x 1 - 2,45 x 1	120
250-300	2,5x1 -2,7x1,1	160
300-450	3x1,1 -3,3x1,3	220
450-600	3,3x1,1 -3,3x 1,3	300

Esempio di rapporto fra la superficie di filo (vedere p. 37) di una rete da traino pelagica (SF, in mq) e la superficie di un divergente Suberkup (Sp, in mq) adatto a questa rete: $Sp = (0,0152 \times SF) + 1,23$

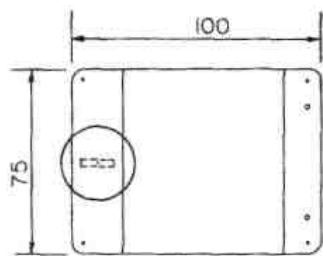
* Per le potenze da considerare, vedere p.95
 $Potenza (CV) = 1,36 \times potenza in kw$

Reti da traino: pannelli elevatori

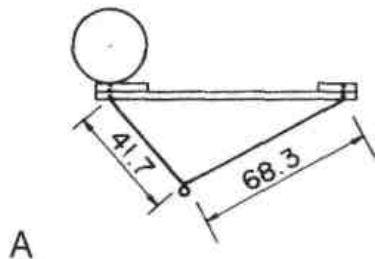
■ Esempio per una rete 25.5/34



Può essere montato direttamente sulla lima da sughero



Potenza* (CV)	L x 1
150 - 250 cv	0,55 x 0,45 m
250 - 350 cv	0,60 x 0,45 m
350 - 500 cv	0,65 x 0,50 m
500 - 800 cv	0,80 x 0,60 m



Nota: Il pannello elevatorio può essere sostituito da un pezzo di tela incollato a parti dalla lima da sughero contro il lato interno del cielo della rete.

*Per le potenze da considerare, vedere p.95
Potenza (CV)= 1,36 x potenza in kW*

Reti da traino: cavi da traino; diametro, rapporto tra cavo filato e profondità

■ Caratteristiche dei cavi in acciaio secondo la potenza del peschereccio.

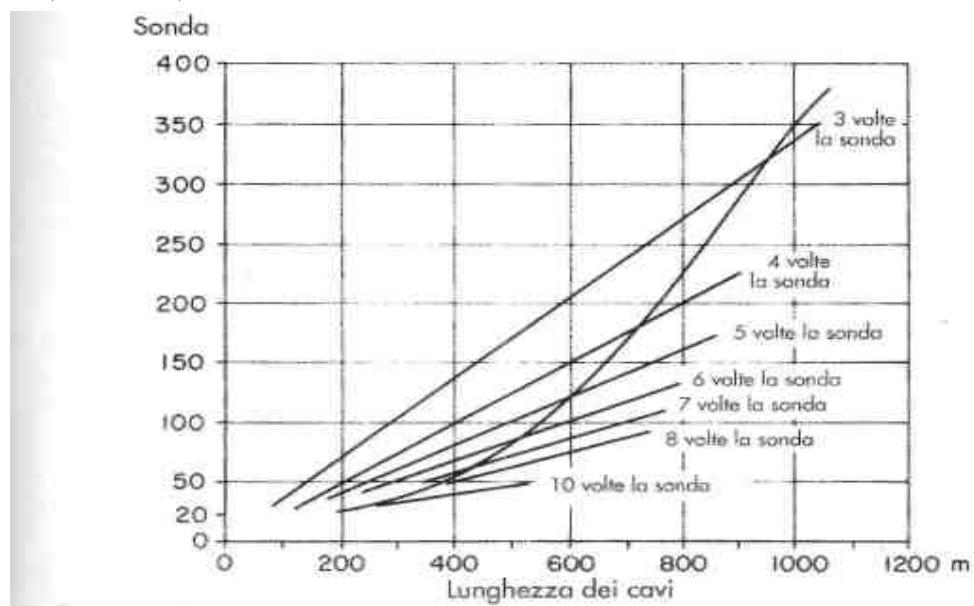
(CV)	Ø mm	kg/m	R kgf
100	10,5	0,410	5 400
200	12,0	0,530	7 000
300	13,5	0,670	8 800
400	15,0	0,830	11 000
500	16,5	1,000	13 200
700	18,0	1,200	15 800
900	19,5	1,400	18 400
1 200	22,5	1,870	24 500

R = Resistenza alla rottura

■ Lunghezza dei cavi filati, secondo la profondità, nella pesca a strascico

(con bassi fondali (< m20), la quantità di cavo calato non dovrebbe essere inferiore a m. 1 20)

Curva data a titolo indicativo; il comandante deciderà secondo il tipo di fondale, lo stato del mare, la corrente, ...



* Per le potenze da considerare, vedere p. 95

Potenza (CV) = 1,36 x potenza in kw

Reti da traino : velocità di traino

Principali gruppi di specie	Velocità media di traino (nodi)
Gamberi, piccole specie di pesci di fondo, pesci piatti -pescherecci molto piccoli -pescherecci medi e grandi	1,5-2 2,5 - 3,5
Pesci di fondo medi, e piccoli pelagici -piccoli pescherecci -pescherecci medi e grandi	3-4 4-5
Cefalopodi (calamari, seppie,....)	3,5 - 4,5
Pesci pelagici medi	>5



Reti da traino: potenza del peschereccio

P = Potenza nominale del motore =
Potenza al freno = BHP
(Questa è la potenza generalmente indicata), espressa in CV (cavalli-vapore) o in kW (kilowatt)
1 cv = 0,74 kw
1 kw = 1,36 cv

■ Potenza disponibile per il traino

con il mare calmo $p = \frac{3}{4} P \times k$

Elica		k
passo fisso	motore veloce	0,20
	motore lento	0,25 - 0,28
passo variabil		0,28 - 0,30

"k" essendo variabile secondo l'elica e il regime del motore.

con il mare agitato, (p) diminuisce di un terzo.

La potenza disponibile per il traino rappresenta dal 15 al 20% della potenza nominale. Questa potenza viene sfruttata in trazione dall'attrezzo di pesca.

IMPORTANTE

■ Scelta delle caratteristiche dell'attrezzo di pesca secondo la potenza.

Le tabelle di questa guida che danno un'indicazione di potenza del peschereccio si riferiscono alla potenza nominale del motore (PN).

Se il peschereccio ha un'elica normale, è senza mantello ed ha un tasso di riduzione medio (da 2 a 4:1), si potranno adoperare direttamente le tabelle.

Se il peschereccio possiede un'elica a passo variabile e/o un mantello, bisognerà calcolare la **potenza nominale apparente** prima di consultare le tabelle.

Potenza nominale apparente PNA (CV) = Trazione M al punto fisso X 0,09

Es.: un peschereccio con elica a passo variabile e mantello, dotato di un motore di Potenza Nominale PN = CV 400; la sua trazione misurata al punto fisso è di kg 6 000.

Le caratteristiche dell'attrezzo di pesca saranno scelte nelle tabelle secondo una Potenza Nominale Apparente di $6\ 000 \times 0,09 = 540$ CV, anziché sulla base di 400 CV.



Reti da traino: trazione del peschereccio

■ Trazione esercitata dal peschereccio al punto fisso (velocità = 0)

Trazione T_0 (kg) = da 10 a 12 kg per CV di potenza nominale con un'elica normale; da 13 a 16 kg per CV di potenza nominale con un'elica a passo variabile o mantello.

■ Trazione esercitata dal peschereccio durante la pesca

$$\text{Trazione (kg)} = \frac{150 \times (\text{CV})}{\text{Velocità di traino (nodi)}}$$

A partire dalla potenza del motore:

-A partire dalla trazione della barca al punto fisso:

Trazione (kg) =

$$T_0 = \left(1 - \frac{\text{Velocità di traino (nodi)}}{\text{Velocità massima della barca (nodi) in rotta libera}} \right)$$

Scelta dei regimi dei motori adatti per ciascuna barca, in modo che due barche con caratteristiche diverse peschino in coppia.



Velocità = 2 nodi



La barca A tira la barca B, con motore a folle, alla velocità scelta, per esempio 2 nodi. Quindi fa barca B innesta il proprio motore ed aumenta progressiva-

mente il suo regime fino al momento in cui B trattiene la barca A.



A questo punto si prende nota, per la velocità di traino scelta di 2 nodi, dei regimi dei motori d'ambidue le barche.

Si ripetono le stesse operazioni per altre velocità in modo tale da coprire la gamma di velocità generalmente usate nella pesca al traino.

Regime velocità	Motore A	Motore B
2 nodi	-	-
2,5	-	-
3	-	-

Rete da posta: esempio di schema ed attrezzatura

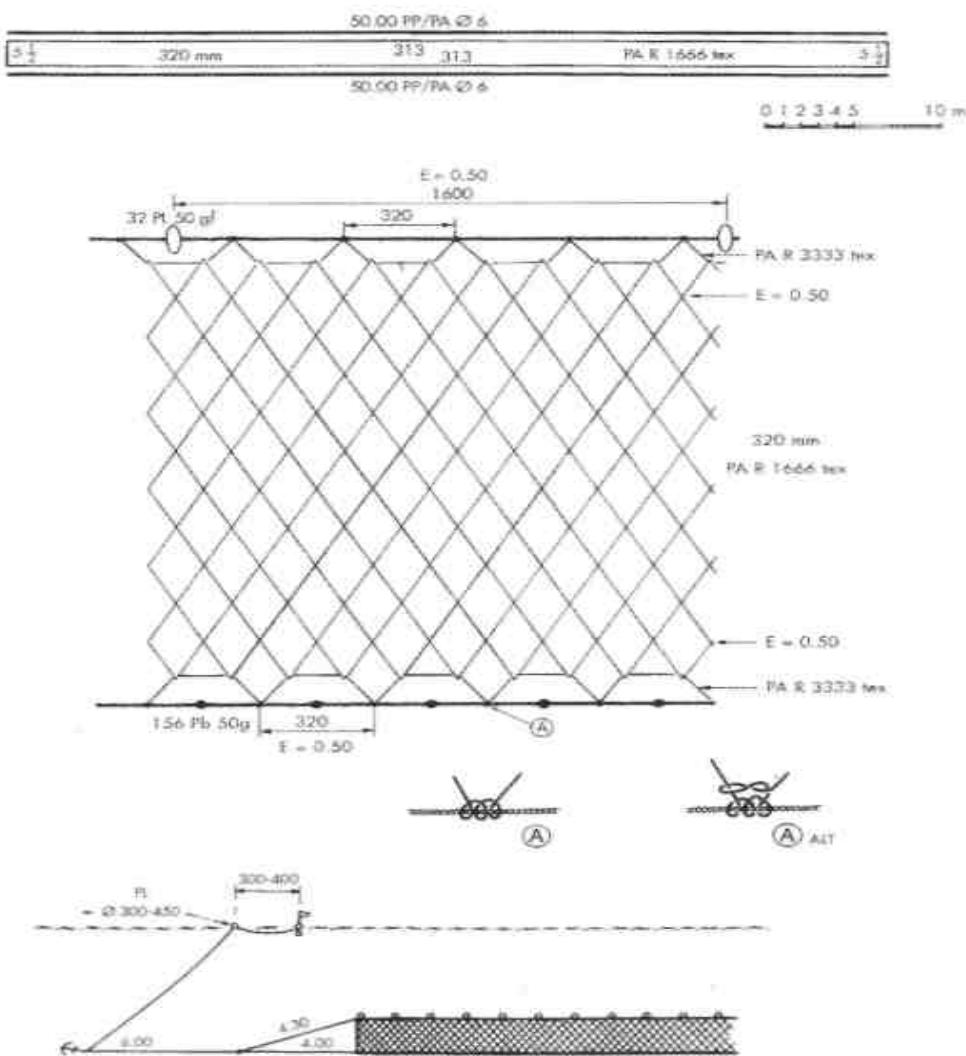
Reti da posta

Ancorata sul fondo
Per grancevole
Bretagna, Francia

Barca

Lht 5-15 m
Cv 15-120

RETI DA POSTA



Reti da posta: dimensioni delle maglie

■ Scelta della dimensione delle maglie secondo la specie da pescare

Esiste un rapporto fra la dimensione delle maglie ed il perimetro del corpo o la lunghezza del pesce che si vuole catturare, (formula di FRIDMAN)

$$OM = \frac{L \text{ (Pesce)}}{K}$$

in cui OM (mm) = apertura di maglia
L Pesce (mm) = lunghezza media
dei pesci da pescare

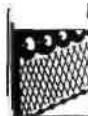
K = coefficiente variabile secondo la
specie

K = 5 per i pesci lunghi e stretti

K = 3,5 per i pesci medi

K = 2,5 per i pesci erti, alti o larghi

A titolo indicativo - alcuni esempi di
dimensioni di maglie adatte, in mm (maglie
tese):



Pesci demersali (pesci di fondo) (tropici, equatore)

Tordo	120-140
Cefalo	110-120
Corvina	160-200
Orata	140-160
Barracuda	120
Polinemidi	
Grugnolo	50
Pesce gatto	75

Pesci demersali (pesci di fondo) (zona settentrionale)

Baccalà	150-170
Merluzzo nero	150 190
Merluzzo nero (Pacifico)	90
Sogliola	110-115
Nasello	130-135
Triglia	25
Halibut (Groenlandia)	250
Rana pescatrice, rombo	240

Crostacei

Gambero (India)	36
Aragosta verde	160
Aragosta rossa	200-220
Grancevola	320
Granchio reale	450

Piccoli pesci pelagici

Lattarino, spratto	22-25
Aringa	50-60
Acciuga	28
Sardina	30-43
Alaccia	45 - 60
Alaccia gialla	60 - 80
Piccolo sgombro	50
Grosso sgombro	75
Sgombro spagnolo Suro	100- 110

Grandi pesci pelagici e squali

Sgombro, palamita,	80 - 100
Aguglia imperiale	120-160
Palamita, tonnetto striato	125
Tonno rosso	240
Squali	170-250
Pesce spada	300-330
Salmone	120-200

Reti da posta: filo

■ Natura del filo che costituisce la pezza

Il filo deve essere sottile ma non eccessivamente, per non danneggiare i pesci intrappolati; resistente, soprattutto per le reti da posta ancorate, secondo la grandezza dei pesci e la dimensione della maglia; poco visibile, di un colore che si confonda con l'ambiente o invisibile (mono o multimonofilamento); flessibile.

N.B.: tener presente il fatto che un filo, prima di rompersi, può allungarsi dal 20 al 40%.

■ Scelta del diametro del filo

Il filo adoperato sarà proporzionale alla dimensione della maglia: il rapporto

$$\frac{\text{Diametro del filo}}{\text{Lunghezza del lato di maglia}}$$

(nella stessa unità) deve essere compreso fra 0,005 per le reti adoperate in acque calme, con pescato limitato, e 0,02 per le reti derivanti in altura o ancorate sul fondo. Il rapporto medio è di 0,01.

■ Spessore del filo necessario secondo la dimensione della maglia e l'uso che si vuole fare della rete

Maglia	Acque interne laghi, fiumi			Acque costiere			Acque d'altura		
	mm	multifil. m/kg	mono fil. Ø	multifil. m/kg	monofil. Ø	multi mono. nxØ	multifil. m/kg	monofil. Ø	multimon. nxØ
30				20 000	0,2		10 000 6 660	0,4	
50	20 000			13 400	0,2		6 660		
60	13 400	0,2		10000			4 440		
80	10 000			6 660	0,3	4x0,15	4 440	0,28-0,30	6a8x0,15
100	6 660			4 440	0,35-0,40		3 330	0,5	
120	6 660			4 440			3 330	0,6	6x0,15
140	4 440			3 330	0,33-0,35	6x0,15	2 220		8x0,15
160	3 330			3 330	0,35	8a10x0,15	2 220	0,6 - 0,7	
200	2 220			2 220			1 550	0,9	
240	1 550			1 550			1 100		
500							1615-2220		
600				3 330			1615-2220		
700				2 660					



Reti da posta: montaggio

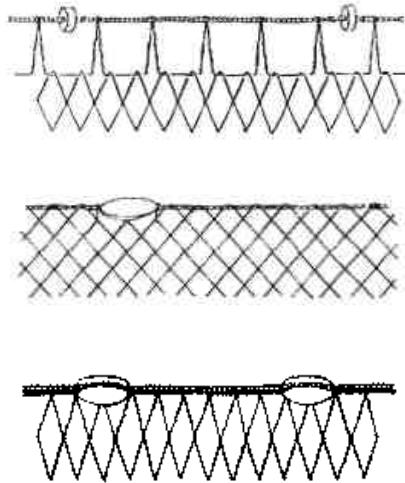
■ Incidenza del rapporto d'armamento sul modo di funzionamento della rete

Generalmente, il rapporto d'armamento orizzontale E è di circa 0,5 per le reti da posta (vedere p. 38).

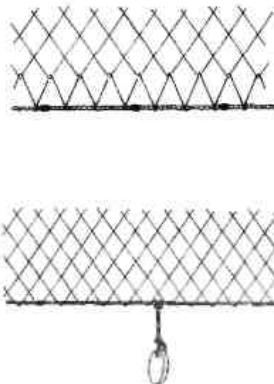
- Se E è inferiore a 0,5 la rete sarà più "impigliante" e si potranno catturare una grande varietà di specie diverse, come la maggior parte delle reti ancorate.
- Se E è più elevato di 0,5 la rete sarà più "ammagliante" e più selettiva che nel caso precedente, come le reti derivanti.

■ Esempi di montaggio

Sulla lima da sughero



Sulla lima inferiore dotata di piombi

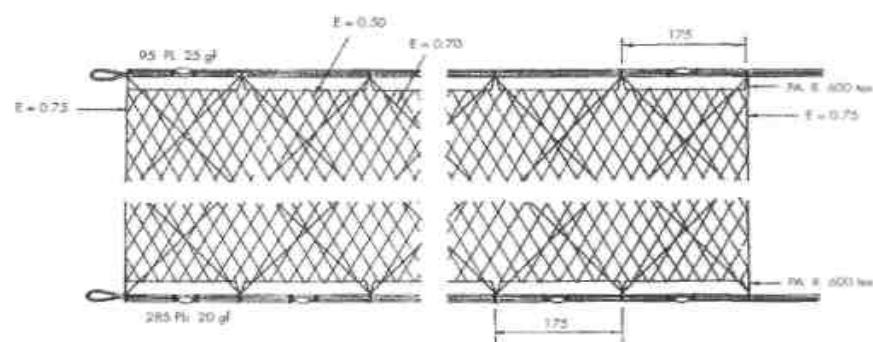
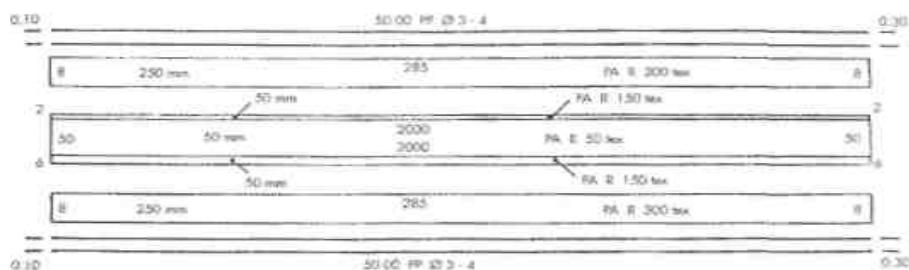


Reti da posta, tremaglio: esmpio di piano

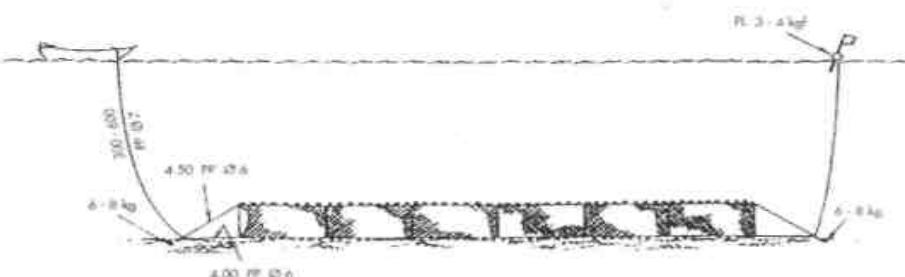
Tremaglio

Ancorato o derivante sul fondo; per gamberi

Sri Lanka



RETI DA POSTA



Reti da posta, tremagli: dimensioni delle maglie, montaggio

■ Scelta delle maglie secondo la grandezza delle specie ricercate

Pezza centrale

Le dimensioni delle sue maglie devono essere abbastanza ridotte, tenendo presente le dimensioni dei pesci più piccoli che deve catturare. Ci si può riferire, a titolo indicativo, alla formula di FRIDMAN applicata ai sacchi di rete:

$$OM \text{ inferiore a } \frac{L}{K} \times 0,66$$

In cui OM (mm) = apertura di maglia della pezza centrale

L (mm) = lunghezza dei pesci più piccoli che si vuole catturare

K = coefficiente variabile secondo la specie

K = 5 per i pesci lunghi e stretti

K = 3,5 per i pesci medi

K = 2,5 per i pesci erti, alti o larghi.

Pezze esterne: (maglioni):

Le dimensioni delle loro maglie saranno da 4 a 7 volte superiori a quelle della pezza centrale.

■ Altezza della pezza centrale (a maglia tesa)

Deve essere da una volta e mezza a due volte l'altezza di una pezza esterna tesa.

■ Altezza pratica in acqua

E' condizionata dall'altezza delle pezze esterne poiché la pezza centrale deve rimanere in bando e non andare tesa.

■ Rapporti d'armamento delle pezze

Il rapporto d'armamento orizzontale si avvicina spesso ai seguenti valori:

E pezza centrale = 0,4 a 0,5

E pezza esterna = 0,6 a 0,75



Reti da posta e tremagli: galleggiabilità e zavorramento medio

■ Reti da posta galleggianti

F (gf/m)	100- 160	$F_2 = 50- 120$ $F_1 = 50 - 80$	600 - 1 500
P (g/m)	50-80	$P_1 = 30 - 80$ $P_2 = 25 - 60$	300 - 1 000
F/P	2	$\frac{F_2}{P_2} = 2 \cdot 2,5$	1,5-2
	$\frac{\text{Lunghezza lima inf.}}{\text{Lunghezza lima sup.}} \leq 1$ (inferiore o uguale)	$F_1 = p_f + P_1$ $p_f = \text{peso della rete in acqua}$	

■ Reti da posta e tremagli di fondo

F (gf/m)	40-80	100- 120
P (g/m)	120 - 250	250 - 400
F/P	$\sim \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{5}$	$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2,5}$
		$\frac{\text{Lunghezza lima inf.}}{\text{Lunghezza lima sup.}} \leq 1$ (inferiore o uguale)

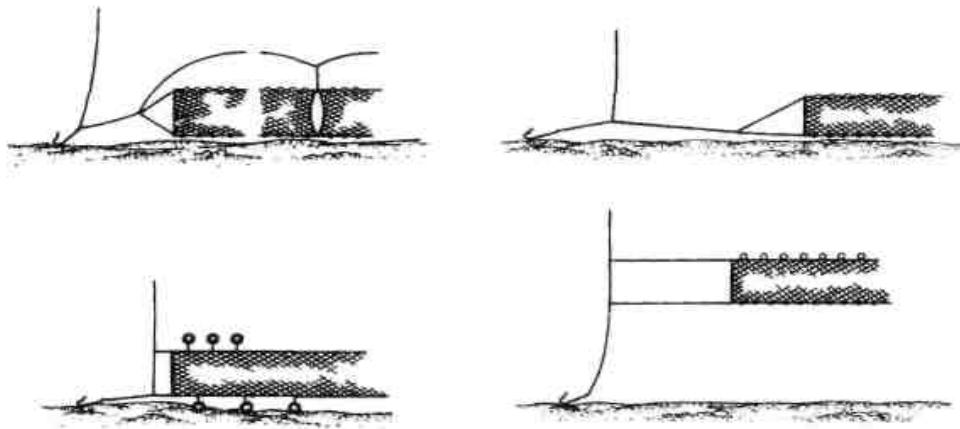
Nota: I pesi di ancoraggio non sono stati considerati.



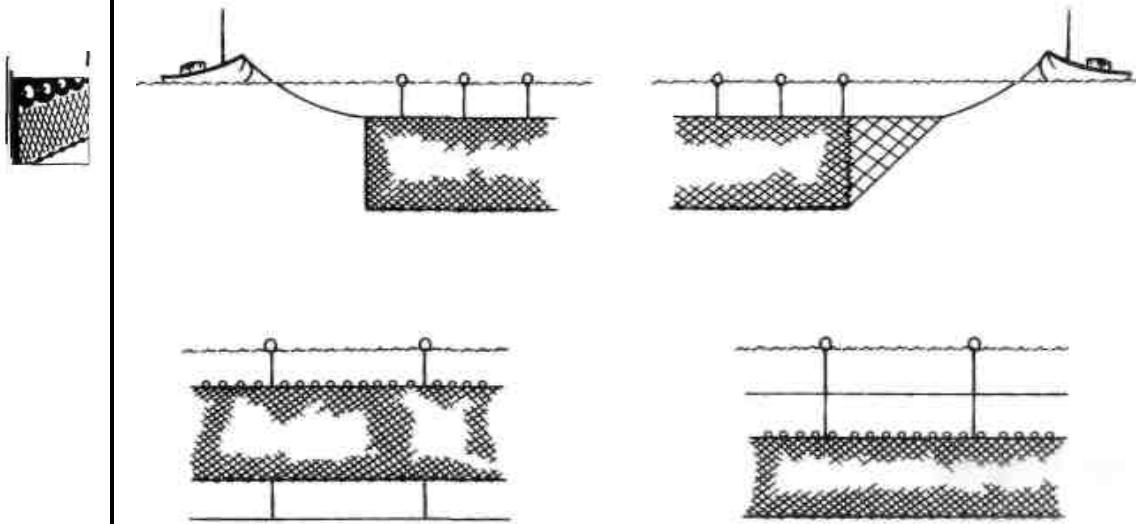
Reti da posta: attrezzatura

Esempi

■ Ancorata (rete ad imbocco e tremaglio)



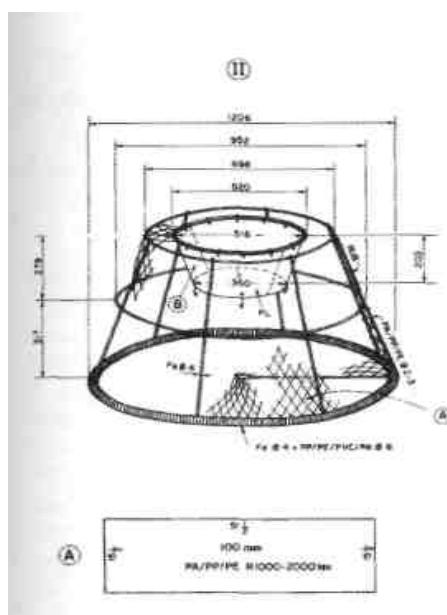
■ Derivante (soltanto rete ad imbocco)



Nasse: esempio di schema ed attrezzatura

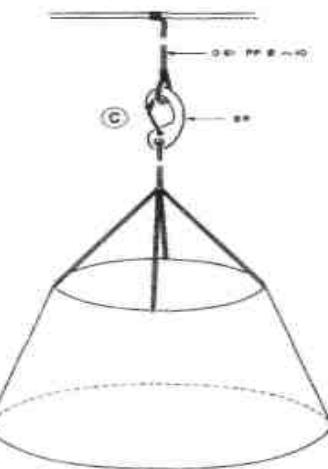
Nassa

Per granchi
Hokkaido, Giappone
Terra - nova, Canada

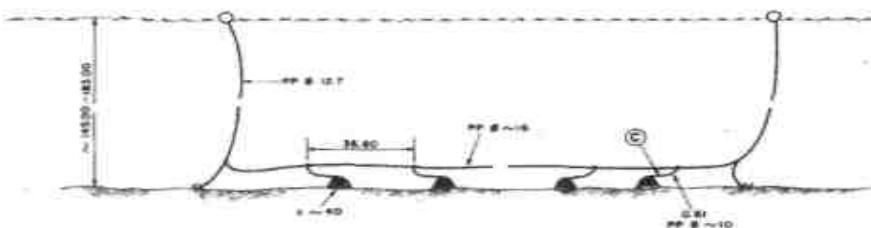
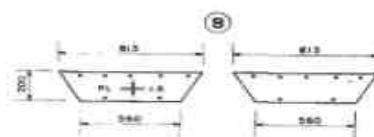
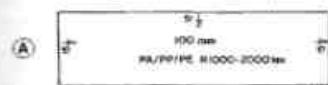


Barca

Lht 12-15 m
Cv 40-100



NASSE



Nasse: dimensioni

Questi attrezzi, che possono essere usati per pescare i pesci, crostacei, molluschi, molluschi cefalopodi, si presentano in una grande varietà di forme e di dimensioni e sono costituiti da materiali vari.

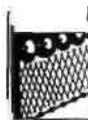
Possono essere adoperati sul fondo o a mezz'acqua, con o senza esca.

■ Scelta del volume delle nasse

Il volume interno disponibile per la cattura deve quindi essere sufficiente, in modo da evitare ogni fenomeno di saturazione.

Oltre un certo riempimento di pescato, una nassa non è più efficace.

Invece, un volume eccessivo può, in alcuni casi, favorire il cannibalismo.



Alcuni esempi

Specie	Paese	Volume dm3*
Polpo		6
Gamberetti		40-70
Graneh ietti	Giappone	70-90
Granchi	Canada	450
Granchio reale, grancevola	Canada, USA	2 500 - 4 500
Aragosta, astice	Europa	60 - 1 30
Aragosta	Caraibi	300 – 800
Aragosta	Australia	2 500
Sparidi	Marocco	150 – 200
Vari pesci di scoglio	Caraibi	500 - 700 fino a 2 000
Spigola	Norvegia	1 300
Cernia	India	1 400
Cernia nera	Alaska	1 800

* Ogni dimensione usata per il calcolo del volume (vedere p.57) della nassa è espressa in decimetri (dm).

Nasse: costruzione

■ Scelta dei materiali costitutivi

Nella scelta si dovranno tenere presenti la resistenza dei materiali all'immersione, alla corrosione, la loro propensione a sporcarsi.

■ Pareti delle nasse: dimensione delle maglie, distanza fra i listelli

Dipende direttamente dalla grandezza delle specie ricercate.

- Alcuni esempi di dimensione di maglia (maglie a losanga) delle reti che ricoprono le nasse:

Alcuni esempi

Specie	Maglia a losanga
Gamberetti (Europa)	8-10
Gra neh ietti (Giappone)	12
Granciporri (Europa)	30
Granchi (Canada, USA)	50
Granchio reale (Aiaska)	127
Aragosta (Francia, Marocco)	30-40

Astice	25-35
Spigola (Norvegia)	18
Sparidi vari	
Cernia (India)	40
Merluzzo nero (USA)	15-20
Pesci di scoglio (Caraibi)	

■ Piombo

Molto variabile, fra 10 e 70 Kg per unità, secondo il tipo e la dimensione della nassa, secondo la natura del fondale e la corrente.

Alternative

Per le nasse per astici:

Maglie a triangolo  mm 60 a 80

Maglie rettangolari  mm 50 a 25

Listelli paralleli, dist. mm 26 a 38

Per le nasse per pesci:

Maglie a triangolo  per sparidi vari mm 35 a 40

Maglie rettangolari  per merluzzo nero (USA) mm 50,8 X 50,8

Maglie esagonali  per tordi (Australia) mm 25 a 40



Nasse: bocche, forma e collocazione

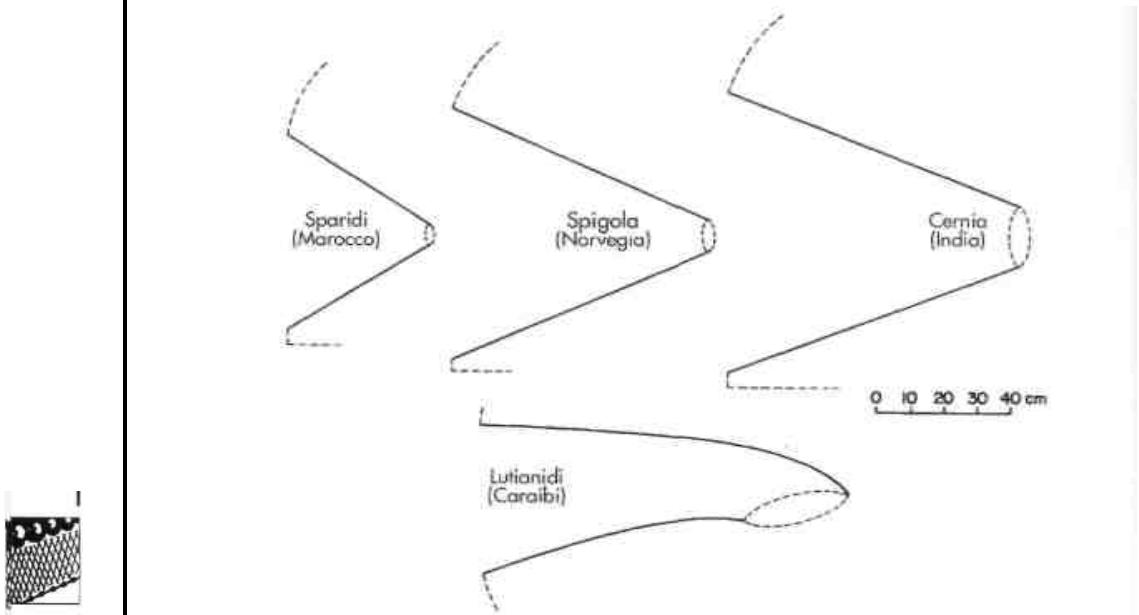
■ Forma delle bocche

Bocca a forma di cono o di piramide troncata, dritta o, a volte, piegata (vedere nasse per lutianidi dei Caraibi)

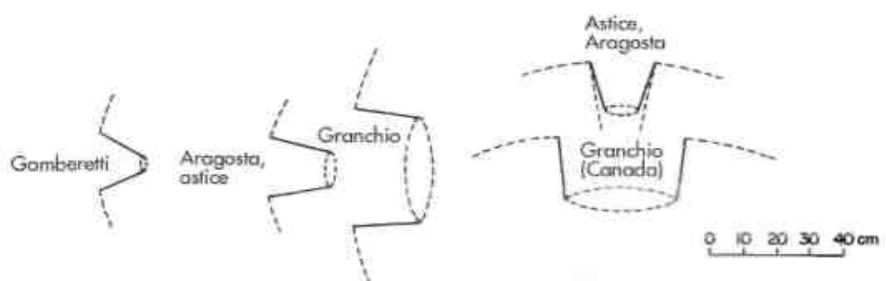
■ Collocazione delle bocche

Alcuni esempi:

Nasse per pesci e cefalopodi: bocche sui lati



Nasse per crostacei: bocche sui lati o sul sopra



Nasse: bocche: dimensione

Diametro delle bocche

In diretta relazione con la natura e la grandezza delle specie da catturare.

Alcuni esempi

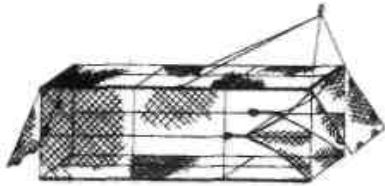
Specie	Paese	Diametro della bocca (cm)
Gamberetti		4 – 6
Granchi piccoli a medi	Giappone, USA	14 - 17
Grancevola	Canada	36
Granchio reale	Alaska	35-48
Aragosta	Europa, Australia	
	Caraibi	10-20
Astice	Europa	10- 15
Sporidi	Marocco	7- 10
Spigola	Norvegia	10
Cernia	India	21
Merluzzo nero	USA	25
Tordi	Australia	25-31
Lutianidi	Caraibi	23



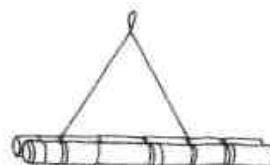
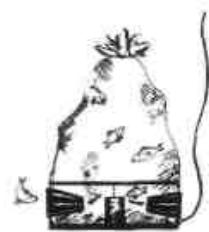
NASSE

Nasse: vari modelli

■ Per pesci o cefalopodi



Gadidi

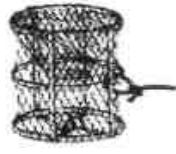


Anguilla



Piovra

■ Per crostacei



Aragosta, astice, granchio

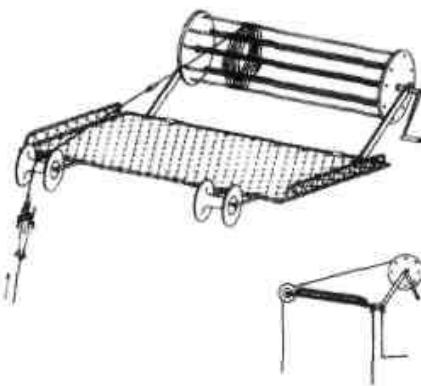
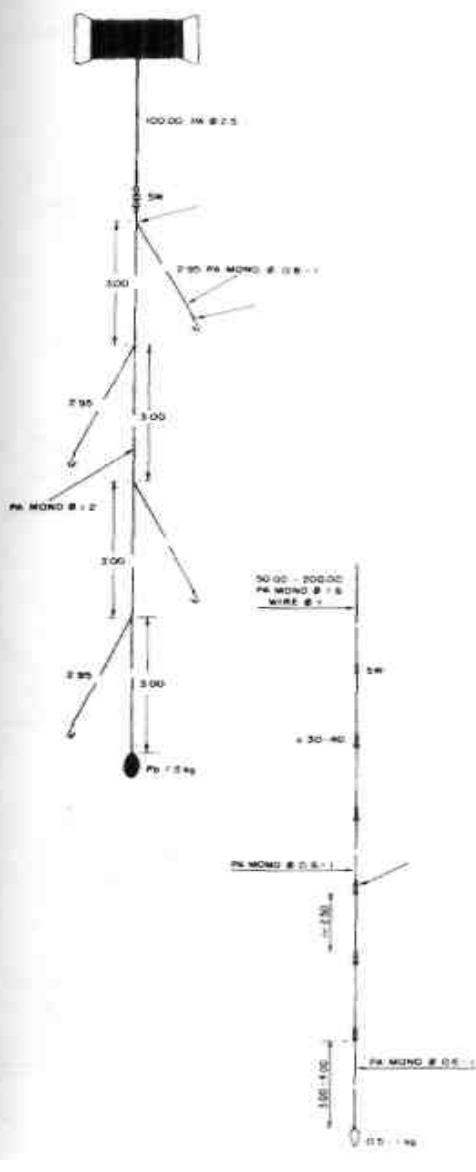


Gambero

Lenze a mano: esempi, resistenza della lenza

A: Madre (lenza principale)

B: braccio



Resistenza della madre (filo annodato, bagnato; kg) peso massimo di un pesce (anche se vi sono più braccioli)

- Esempi di resistenza della madre secondo il tipo di cattura ricercato (valori usuali)

Specie	Resistenza alla rottura in kg (filo annodato, bagnato)
Orata, pagello, lutiano	7- 15
Grongo, spinarolo, pagro, corvine	15-30
Cernia, baccalà, (merluzzo bianco), murena, dentice	30-40
Lutiano, cernia, tonno, tonno pinna gialla	100 150 - 200



Resistenza bracciolo (filo annodato, bagnato; kg) ~ 0.5 a $1 \times$ Resistenza della madre.

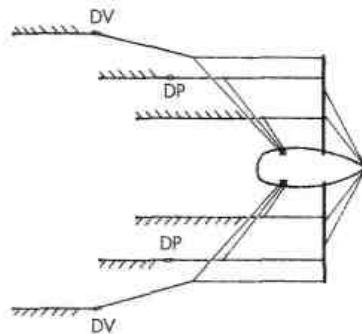
Ami ed esche artificiali, vedere p. 43 4 45.

NASSE

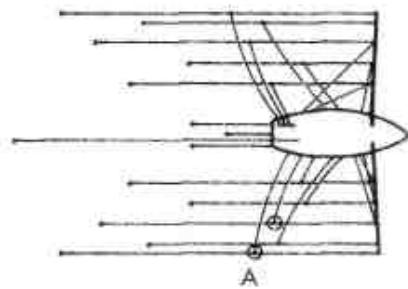
LENZE

Lenze trainate: uso

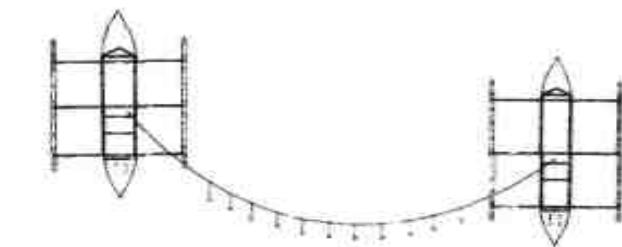
Velocità di traino da 2 a 7 nodi secondo la specie ricercata.



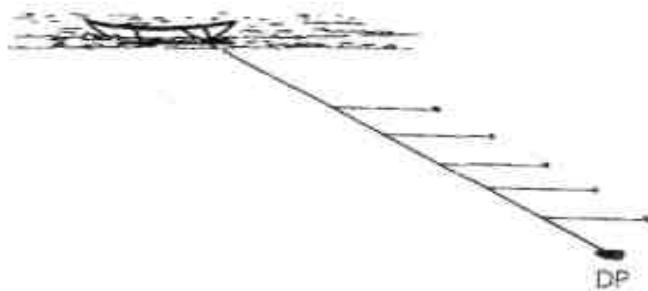
Attrezzo a mezzacqua con divergenti
per salmoni del Pacifico nord orientale



Attrezzo di superficie
per il tonno bianco, Francia



Attrezzo di superficie per tonno pina gialla. Filippine.



Attrezzo di fondo, Pacifico

A: Ammortizzatore

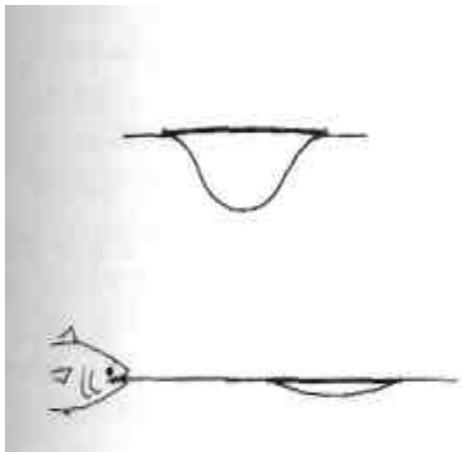
DP: Depressore

DV: Divergente

Lenze trainate: elementi di attrezzatura

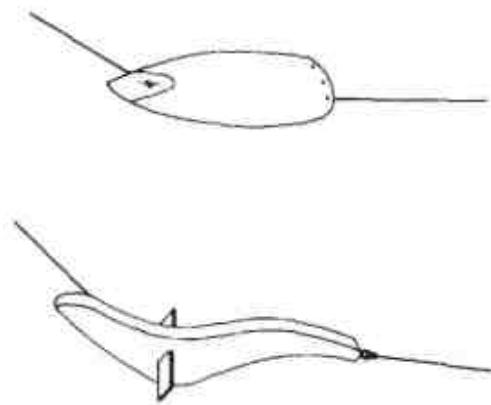
. Ammortizzatore (A)

Per ammortizzare la tensione brutale sulla lenza quando il pesce abbocca.



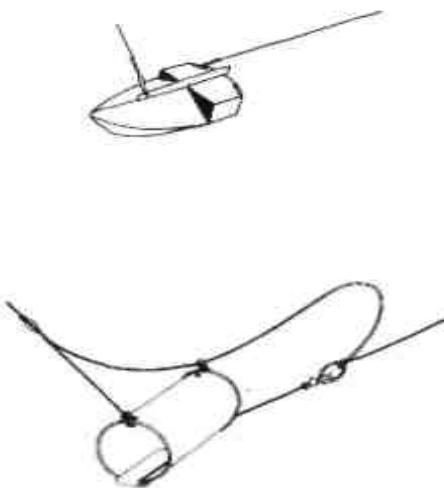
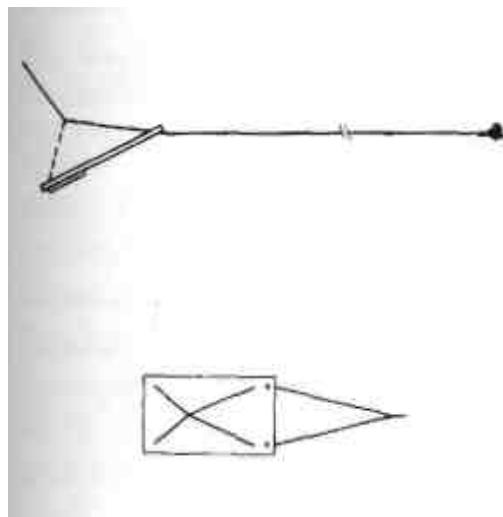
■ Divergente - Depressore (DV)

Per allontanare la lenza dalla scia della barca e trainare in profondità.



■ Pannello d'immersione Depressore (DP)

Per trainare la lenza in profondità.



PALANGARI

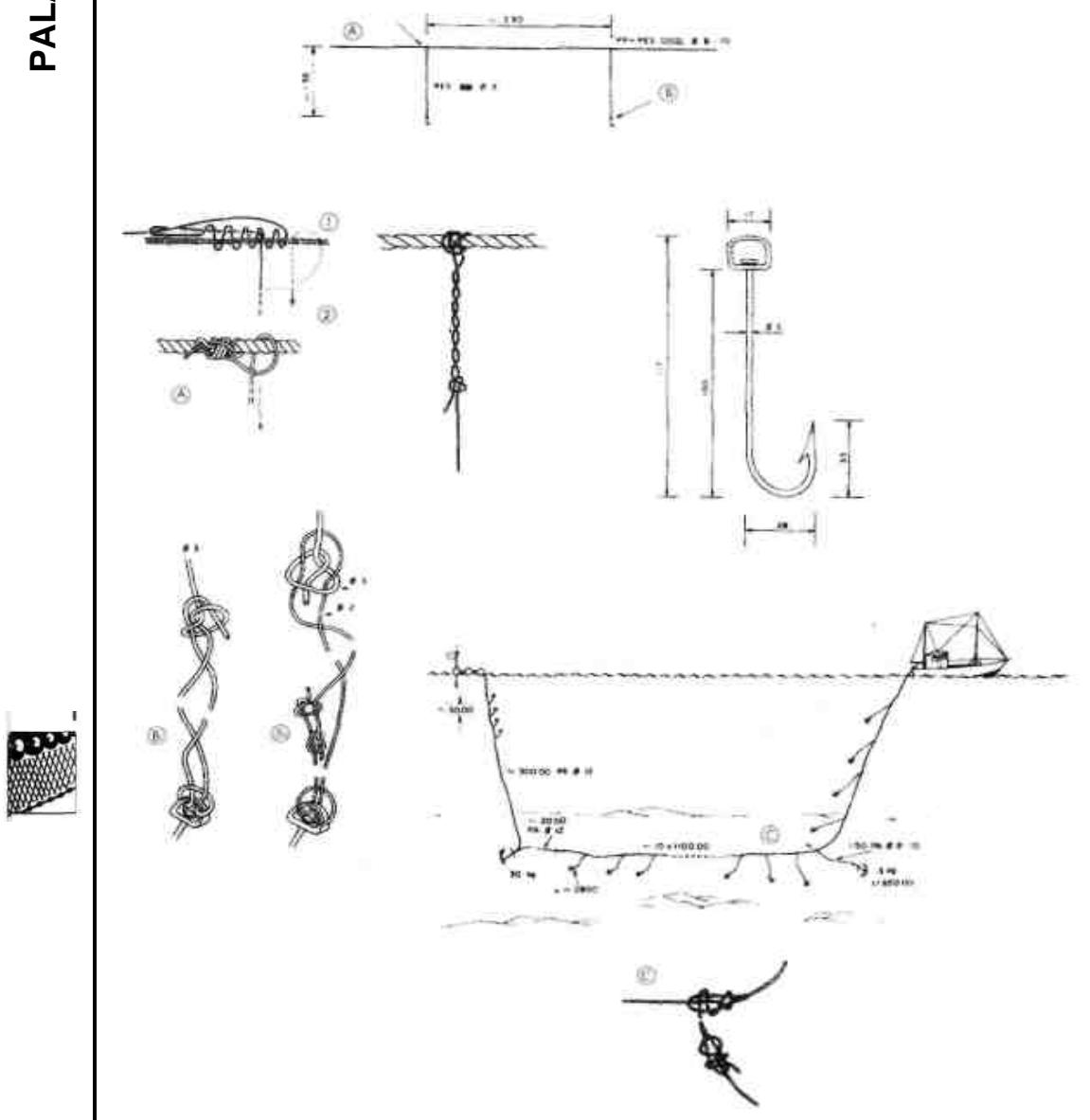
Palangari: esempio di schema ed attrezzatura

Palangari

per spinaroli, *razze*, gronghi, molva
Manica, Francia

Barca

Lht 14-15 m
TSL 20-30
CV 150



palangari: elementi costitutivi

Sono costituiti da una lenza principale ("madre") dalla quale partono i braccioli che portano gli ami.

■ Scelta del materiale e del diametro della madre

Secondo:

- il pesce ricercato
- il tipo di palangaro: di fondo o pelagico
- e condizioni di uso: manuale o meccanico

Per scegliere il diametro - e, quindi, la resistenza alla rottura - si deve tener conto della grandezza dei pesci che si vuole catturare ma, anche, dell'inerzia della barca.

Si può empiricamente scegliere una madre la cui resistenza alla rottura (in Kg, filo asciutto) è:

- superiore sia a 10 volte il tonnellaggio del peschereccio, sia al quadrato della sua lunghezza.
- almeno uguale a 10 volte il peso massimo di un pesce.

Es.: Quale deve essere lo spessore minimo della madre di un palangaro usato per la pesca di orate e pesci caponi, da una barca di m 9 e di stazza di ton. 4 ? Resistenza

Superiore a 4 (Ton.) x 10 = 40 kg

Superiore a m 9 x 9 = 81 kg

(Se si pensa di catturare dei pesci di Kg 1 0 al massimo ognuno)

Superiore a Kg 1 0 x 10 = 1 00 kg

La madre potrà quindi essere di tortiglia o treccia di nylon Ø 2 mm (Res. Kg 130 - 160), di nylon monofilamento 170/100 (Res. Kg 110), di polietilene Ø 3 mm (res; Kg 1 35).

■ Braccioli

Devono essere poco visibili in acqua ma, a volte in acciaio per esempio, per il tonno e gli squali.

Resistenza alla rottura

Almeno uguale a 2 volte il peso del pesce ricercato (filo annodato, bagnato).

(In pratica, la resistenza della madre sarà uguale a 3 - 10 volte quella del bracciolo).

Lunghezza:

Generalmente inferiore alla metà della distanza che separa 2 braccioli sulla madre (per evitare il loro aggrovigliamento).

■ Ami

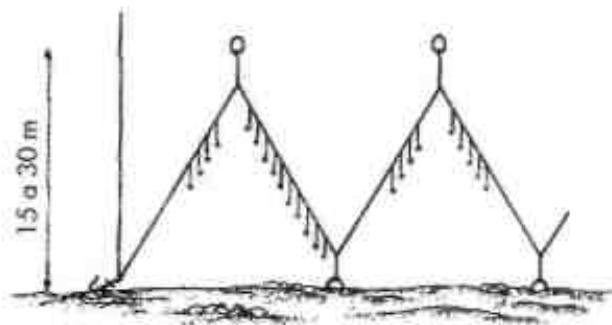
Scelti, per esperienza, secondo la grandezza del pesce e il suo comportamento; il pesce catturato non deve sganciarsi e deve rimanere vivo. Vedere p. 43 e 44.



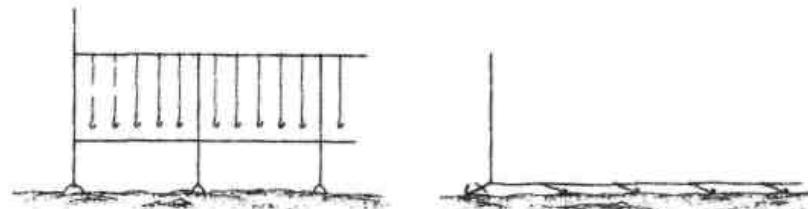
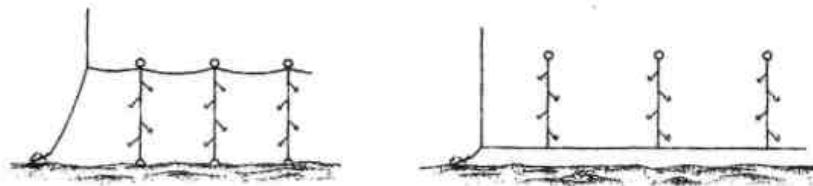
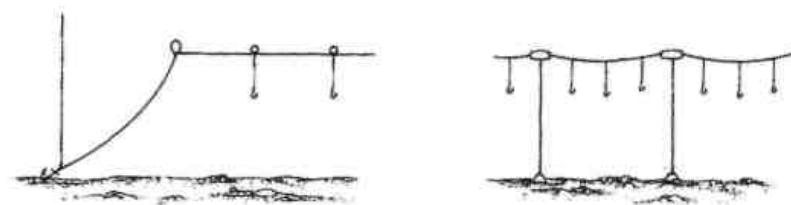
PALANGARI

Palangari ancorati (orizzontali): attrezzature varie

■ Semi-pelagico

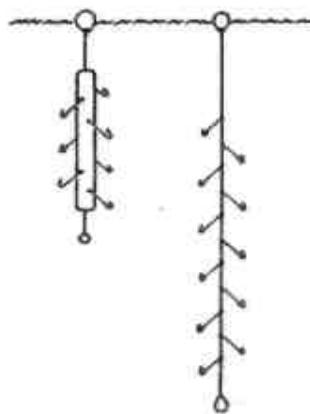
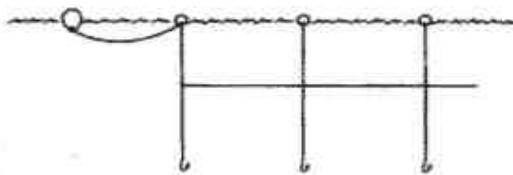
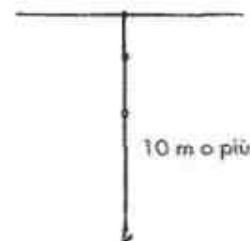
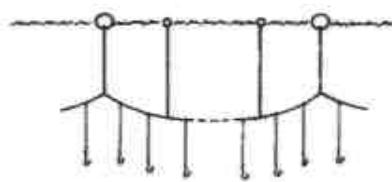
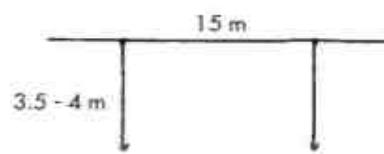
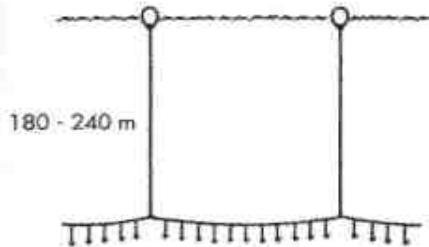


■ Di fondo



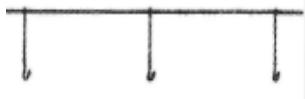
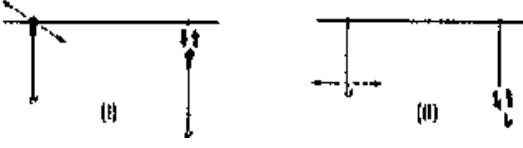
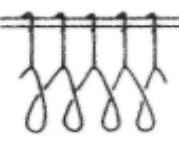
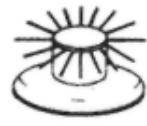
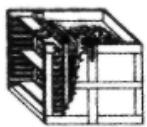
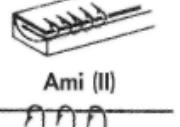
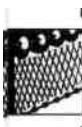
palangari derivanti: attrezzature varie

Alcuni esempi:



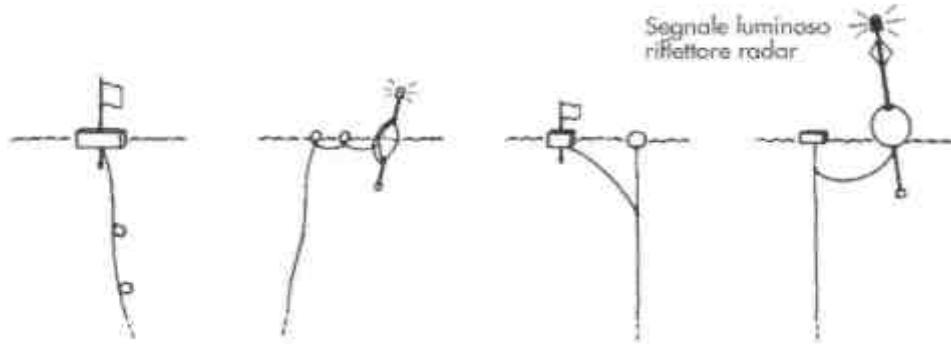
Palangari: automatizzazione delle manovre

PALANGARI

PRINCIPIO <ul style="list-style-type: none"> o ■ Palangaro montato una volta per tutte 	o ■ Palangaro smontabile 		
STOCCAGGIO A BORDO <ul style="list-style-type: none"> o su binario (rastrelliera)  o su bobina  o in cassa  <p>Cassa con cassetti Marocco</p>	Madre <ul style="list-style-type: none"> o madre + braccio senza amo su tamburo  o in un contenitore ("longline" per il tonno asiatico)  	Braccioli (o ami) <ul style="list-style-type: none"> Ami (II)  Braccioli (I)  Braccioli molto lunghi (I)  	
CALATA <p>Macchina innescatrice</p> 	<div style="text-align: center;"> Macchina per assemblare <ul style="list-style-type: none"> o assemblaggio manuale Macchina innescatrice <ul style="list-style-type: none"> o innescamento manuale </div>		
SALPAMENTO <div style="text-align: center;"> <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px;">Salpa - palangaro</div> <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;">Spazzola per gli ami</div> <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;">Sganciamento del pesce</div> <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;">Sistemazione del palangro</div> <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;">su binario o su bobina</div> </div>	<div style="text-align: center;"> <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;">Separatore braccioli / madre</div> <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;">o amo / madre + braccioli senza ami</div> <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;">Sistemazione della madre</div> <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;">Sistemazione dei braccioli</div> </div>		

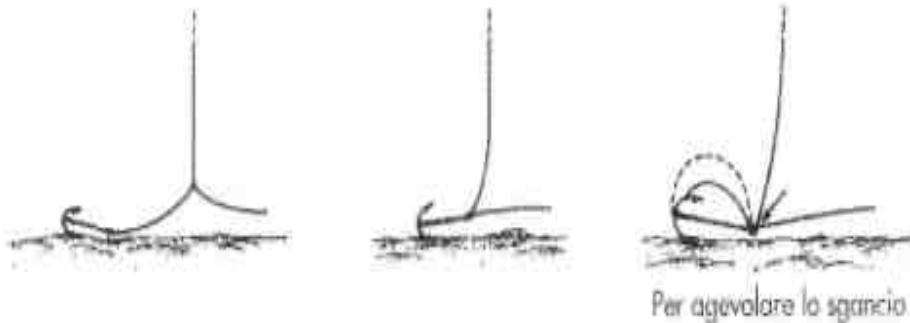
Reti da posta, nasse, palangari: segnalazione, ancoraggio

■ In superficie



Segnale luminoso
riflettore radar

■ Sul fondo



Per agevolare lo sgancio

PALANGARI

■ Alcuni tipi di ancore



Grappini



Ancora piatta



Ancora a ceppo

DRAGHE

Draghe

■Caratteristiche:

Attrezzo rigido trainato sul fondo (modelli per fondali molli, modelli per fondali molto duri).

Dimensioni ridotte

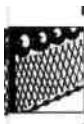
- Larghezza generalmente < 2 m, eccezionalmente fino a 5 m.
- Altezza sempre < 0,5 m.

Pesantezza (per aderenza al fondo).

■Vari modelli, alcuni esempi:



Draga per pesci;
Peso (vuota) Kg 30



Draga interamente rigida,
con coltello, per vongole;
Peso (vuota): Kg 200 – 300



Draga senza sacco
(per murici).
I molluschi si agganciano
alla rete;
Peso (vuota): Kg 20 – 25



Draga per molluschi bivalvi,
tipo industriale;
peso (vuota) kg 500 - 1 000



Draga dentata sul bordo
inferiore dell'entrata e con
pannello depressore sul
bordo superiore;
Peso (vuota): Kg 70-100



Draga-rastrello
per molluschi bivalvi

■Potenza necessaria

1 CV per Kg 2 di draga.

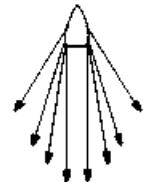
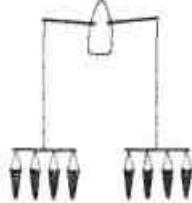
■Cavo di trazione (unico)

■Q.tà di cavo calato secondo l'altezza d'acqua e la velocità

La quantità di cavo calato deve aumentare con la velocità, in generale da 3 a 3,5 x profondità (a 2 - 2,5 nodi).

■Velocità di traino da 2 a 2,5 nodi

■Attrezzatura, alcuni esempi:



Ausiliari e apparecchi di manovra



Pesca con luce artificiale

Condizioni di pesca; vari tipi di lampade; resistenza dei cavi elettrici

■ Condizioni di pesca con luce artificiale

	Non favorevoli	Medie	Favorevoli
Luna	Piena		
Colore del mare	giallo/bruno	giallo/verde	Nuova blu/verde
Trasparenza			
Distanza di visibilità (m)	0 a 5	5 a 10	10 a 30
Corrente	da forte a media	Da media a debole	assente

■ I vari tipi di lampade e il loro uso

	a vapore di petrolio o a gas liquido	elettriche
Vantaggi	Poco care uso e manutenzione facili	Efficaci fuori dall'acqua o immerse
Svantaggi	Fragilità utilizzabili solo fuori dall'acqua	Costose, batterie pesanti ed ingombranti o necessità di gruppi eletrogeni

Vantaggio ad adoperare più sorgenti luminose d'intensità moderata e sufficientemente distanziate, anziché una sola sorgente di forte intensità.

L'illuminazione fornita da una lampada si riduce della metà in acqua (si riflette sulla superficie).

■ Resistenza dei cavi elettrici (resistività)

L'alimentazione delle lampade a bassa tensione (es. : 12 o 24 V) implica importanti perdite nei fili conduttori; questi ultimi devono inoltre avere un diametro maggiore rispetto alle tensioni elevate.

Resistenza alla corrente continua (in Ohm al km) di un conduttore in rame, secondo la sua sezione (mm^2):



Scandagli: caratteristiche

Scala (Depth range)

Frequenza (Frequency) Frequenze più usuali: 30 - 50 kHz

	Scandaglio alta frequenza (100 a 400 kHz)	Scandaglio bassa frequenza (50 kHz o meno)
Portata	Per le acque poco profonde	Per grandi profondità
Aampiezza del fascio	Stretto	Largo
precisione di segnalazione	Molto buona	Scarsa
imensione del transducer	Piccola	Grande
Uso orrente	Pesca	Navigazione

Alimentazione elettrica necessaria sulla barca (voltaggio, power supply) Se l'alimentazione elettrica dello scandaglio è troppo scarsa, le sue prestazioni non saranno buone.

Tipo di ricezione: flash luminosi (lamp display-flasher), carta (chart recorder), colore/TV (type display)

	Scandaglio a carta (asciutto; Bianco e nero)	Scandaglio colore (a colori) su schermo TV
Vantaggi	Possibilità di tenere i nastri.	Vasta scala di colori, per meglio apprezzare la forza e la natura di un segnale.
Difetti	Limitato apprezzamento della forza o della natura del segnale (fra il bianco, il grigio ed il nero); Costo dei nastri	Memoria assente o limitata.

■ Altre caratteristiche predeterminate

Lunghezza d'onda (wave length): $X = 1500 / \text{frequenza (kHz)}$ Più è piccola, migliore è la precisione di segnalazione **Durata d'impulso (pulse length):** breve: 0,1 a 1 m/s

lunga: + 2 m/s

Più è breve, migliore è la precisione di segnalazione ma, in realtà, viene pre determinata secondo la frequenza di emissione e la profondità di scandagliatura (prospezione).

Aampiezza del fascio (beam width): fascio ampio: 20 - 30°

fascio stretto: 4-10°

Potenza emessa (output power) da 100 a 5 000 watt

Più lo scandaglio è potente, migliori possono essere la portata e la precisione di segnalazione (rivelazione).

Scandagli: scelta secondo l'uso previsto

SCANDAGLI

	Scandaglio di navigazione	Scandaglio di pesca
Profondità imitata a m 100	<p>Frequenza: 20- 100 kHz Ampiezza del fascio: 10 - 20° Potenza emessa: meno di 1kW Durata d'impulso: meno di 1 m/s Scandaglio con flash luminosi sufficienti</p>	<p>Frequenza: 100-400 kHz Ampiezza del fascio: 5-15° Potenza emessa: circa 1kW Durata d'impulso: meno di 1 m/s con TVG e linea bianca</p>
Acque più profonde	<p>Frequenza: 10-20 kHz Ampiezza del fascio: 4-10° Potenza emessa: 5-10 kW secondo la profondità Durata d'impulso: superiore a 2 m/s</p>	<p>Frequenza: 30 - 50 kHz Ampiezza del fascio: 4-10° Potenza emessa: 5-10 kW secondo la profondità Durata d'impulso: 1 - 2 m/s con TVG e linea bianca</p>



VERRICELLI AVVOLGITORI



Verricelli e avvolgitori: generalità

■ Potenza del verricello o dell'avvolgitore

$$P \approx \frac{T \times v}{75}$$

P (CV) = potenza del verricello o dell'avvolgitore

T (kgf) = (forza di) trazione del verricello

V(m/s) = velocità di salpamento

Bisogna aggiungere a questo risultato:

- + 25% per una trasmissione meccanica
- + 100% per una trasmissione idraulica

■ Regime del verricello o avvolgitore

$$R \sim \frac{1.000 \times v}{3 \times \varnothing}$$

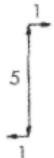
R (giri/min) = regime del verricello o avvolgitore

V(m/min) = velocità di salpamento desiderata

\varnothing (mm) = diametro del tamburo pieno

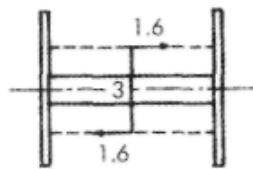
■ Trazione disponibile a velocità costante, secondo il grado di riempimento del tamburo

La coppia motore (e) è costante



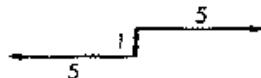
Trazione nell'ultimo giro (tamburo pieno)

$$T = \frac{\text{coppia}}{\text{diametro tamburo pieno}}$$



Trazione a metà tamburo

$$T = \frac{\text{coppia}}{\text{diametro tamburo pieno a metà}}$$



Trazione all'asse

$$T = \frac{\text{coppia}}{\text{diametro dell'asse}}$$

■ Trazione disponibile per un certo grado di riempimento del tamburo secondo la velocità

Lavoro di un motore = Trazione x Velocità = Costante

Esempio:

Trazione tamburo metà pieno a 1 m/s: 1,6 t
Trazione tamburo metà pieno a 1,6 m/s : 1 t
(1,6 t x 1 m/sec = 1 t x 1,6 m/sec)

■ Tensione esercitata sul materiale avvolto

$$T = \frac{75 \times P}{v}$$

T (kgf) = tensione sul materiale avvolto

P (CV) = potenza del verricello o avvolgitore

V (m/s) = velocità di salpamento

Nota: Le caratteristiche di un verricello o avvolgitore sono: le sue dimensioni, la sua capacità, la sua trazione {in tonnellate forza o decanewton vedere pog. 150}

Verricelli e avvolgitori di reti a circuizione

■ Verricello, Forza del verricello rispetto al peso della rete

$$F = \frac{4}{3} \left(\frac{PF}{2} + PR + PL \right)$$

F (tf) = forza del verricello

PF (t) = peso della rete nell'aria

PR (t) = peso in aria della lima da piombo e degli anelli

PL (t) = peso in aria del piombo

Caratteristiche di verricelli per ciancioli in uso (secondo Brissonneau e Lotz)

Lunghezza peshereccio (m)	Numero di tamburi	Capacità dei tamburi		Trazione alla 1 ^o pezza (t)	Velocità alla 1 ^o pezza (m/s)	Potenza (CV)*
		Cavo Ø (m)	Lungh. (m)			
20	2	15,4	1 300	8	0,5	44
20-25	2	15,4	1 800	11	0,42	70
25-30	2	17,6	1 800	17	0,37	100
30-40	3	17,6	1 800	21	0,30	
		17,6	800	21	0,30	100
		17,6	600	21	0,30	
45-60	3	20	2 220	27	0,35	
		20	975	27	0,35	150
		20	975	24,5	0,35	
60-75	3	22	2 420	27	0,35	
		22	1 120	27	0,35	300
		22	1 120	24,8	0,35	

■ Avvolgitori per reti a circuizione

Esempi

Larghezza dell'asse (m)	3,00	3,90
Diametro delle flange (m)	2,45	2,44
Diametro dell'asse (m)	0,60	0,45
Lunghezza montata x altezza rete a circuizione tesa (m)	360 x 30	450 x 64
Dimensione maglie tese (corpo della rete a circuizione) (mm)	31,75	
Forza del filo corpo della rete a circuizione (R tex)	376	

* Potenza in CV = 1,36 potenza in kW

VERRICELLI

Verricelli per la pesca al traino

Potenza della barca (CV)*	Potenza del verricello (CV)	Capacità dei tamburi		Velocità di salpamento (m/sec.)	Sforzo al Ø medio** (kg) Somma dei tamburi
		Lunghezza (m)	Ø cavo (mm)		
50-75		200	6,3		500 - 750
100	25	700	10,5	1,00	900
200	40	1 000	12,0	1,20	1 600
300	60	1 250	13,5	1,35	2 500
400	80	1 350	15,0	1,40	3 500
500	120	2 100	16,5	1,50	4 500
700 - 800	165	2 000	19,5	1,50	6 500

Per le potenze da ricordare, vedere p. 95

Potenza in CV = 1,36 X Potenza in kw

** Sforzo all'asse, sforzo tamburo pieno Sforzo x Ø = costante; quindi:

$$\text{Sforzo all'asse} = \frac{\text{sforzo al Ø medio} \times \text{Ø medio}}{\text{Ø asse}}$$

$$\text{Sforzo tamb. Pieno} = \frac{\text{Sforzo Ø medio} \times \text{Ø medio}}{\text{Ø tamburo pieno}}$$

Prestazioni

- Potenza:

$$P_{\text{verricello}} (\text{CV}) = \frac{P_{\text{motore}} (\text{CV})}{4 \text{ o } 5}$$

Sforzo massimo: tutt'al più uguale al terzo della resistenza alla rottura del cavo di traino.

Per poter salpare una rete da traino, un verricello deve essere in grado di sviluppare lo stesso lavoro di quello esercitato durante il traino della rete.

La trazione del verricello al diametro medio deve essere almeno pari al 80% della trazione massima della barca mentre pesca, o meglio:

Trazione del verricello al diametro medio = 1,3 x Trazione del peschereccio in pesca.

Dimensioni

- Diametro dell'asse

circa 1 4 a 20 volte il diametro del cavo.

$$(\frac{A - B}{2})$$

- Altezza di avvolgimento

almeno uguale al diametro dell'asse

■ Capacità di un tamburo del verricello - Avvolgimento meccanico

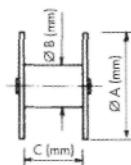


$$L = \frac{C \times (A^2 - B^2)}{1560 \times \text{Ø}^2}$$



$$L = \frac{C \times (A^2 - B^2)}{1400 \times \text{Ø}^2}$$

con



- **Avvolgimento manuale**, togliere il 10% del valore trovato nel caso di un avvolgimento meccanico.

Nota: Questi dati possono variare se vi è avvolgimento di accessori (catene, grilli, tor-nichetti ...)

Tamburi avvolgitori per rete da traino

■ Capacità di un tamburo

Volume utilizzabile del tamburo

$$(m^3) = \frac{3}{4} \times C \times (A^2 - B^2)$$

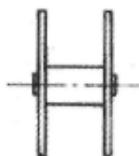
Nota: Volume di una rete (V) secondo il suo peso P:

Rete pelagica $V = 3,5 \times P$

Rete a strascico attrezzata $V = 4 \times P$ quando i colamenti (o i bracci finti) di cavo misto devono essere avvolti sul tamburo insieme con la rete, il loro volume va tenuto presente. Lo stesso vale per i galleggianti, i piombi o catene da piombo, sfere o bobine, ecc...

■ Dimensioni principali

Per le stesse prestazioni, trazione, velocità, capacità, vi è spesso una certa scelta per quanto riguarda le dimensioni principali.



Stoccaggio di una rete senza galleggianti né piombi



Tamburi con spazi riservati per l'attrezzatura

B non può variare molto per una trazione determinata,

Trazione (tonnellate)	B medio (mm)
<3	240
5-8	300
8- 13	450
20-30	

quindi, a partire da B, A e C verranno scelti secondo il tipo di rete, l'uso (stoccaggio e/o manovra) e l'ingombro a Dordo.

■ Trazione

Bisogna, per mantenere una velocità fissa di salpamento, che la trazione all'asse del tamburo sia almeno uguale alla trazione del verricello a tamburo pieno.

■ Velocità

Superiore o uguale a 30 m/min.

Alcuni punti di riferimento:

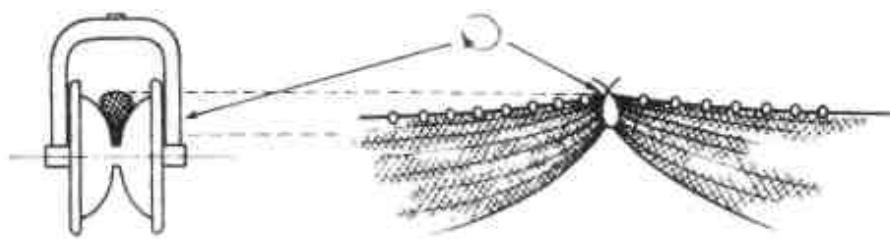
Notare che in realtà, per una stessa capacità, le prestazioni trazione e velocità possono variare molto e saranno adeguate alle necessità.

Potenza barca levi-	Capacità	Peso della rete (kg)	Trazione e 1° giro (f)	Velocità m/min	Peso dell'aw. (t)
100	0,5	120			
200	1	250			
300	1,5	400			1-1,2
400	2	550	2-4	10	1,5
500	2,5	700			
600	3	800	6-10	13,5	1,7-1,8
700	3,5	1000			
800	4	1100	7-12	17	2-2,5

"Per le potenze da ricordare, vedere p. 95
 Potenza in CV = 1,36 X Potenza in kw

Power block (bozzello salparete - salariandolo)

■ Scelta del modello



La rete deve riempire soltanto la gola del power-block; il modello viene scelto secondo la circonferenza della rete raccolta, valutabile in due modi:

Riunire la lima da piombo e la lima da sughero in modo da formare un grosso rotolo con la rete; Misurarne la circonferenza con una cima passandola fra i piombi e i galleggianti.

$$\text{Circonferenza (mm)} = 450 (0,00006 \text{ Rtex} + 0,02) \sqrt{N}$$

R tex: spessore del filo del corpo della rete
N: numero di maglie nell'altezza della rete.

■ Trazione disponibile

Il power-block deve essere in grado di salpare dal 20 al 50% del peso totale della rete (in aria) a velocità comprese fra 30 m/min. su un piccolo peschereccio e 80 m/min. a bordo dei più grandi.

Legame fra capacità di power-block e trazione al diametro medio, osservato dai fabbricanti.

■ Prestazione dei power-block usati, secondo le dimensioni dei pescherecci

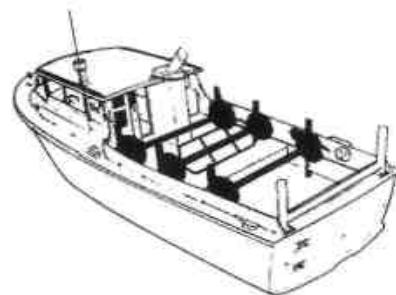
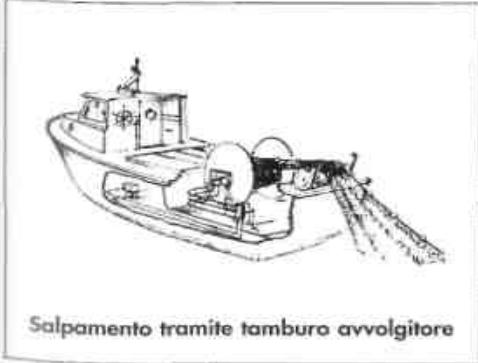
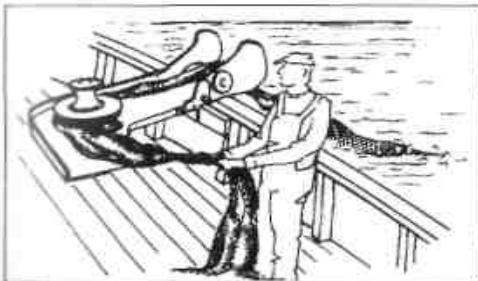
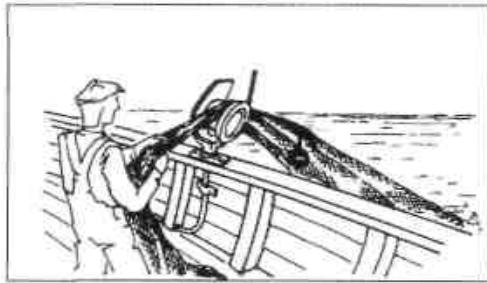
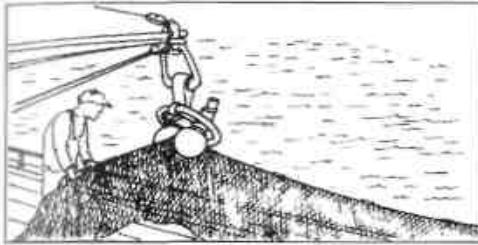
Peschereccio lungh. (m)	Trazione (t)	Velocità (m/min.)	Potenza (CV)*
9-12	0,5-1	30-40	8-16
12-24	1-1,5	30-40	13-20
18-30	2	40-50	30-45
24-39	4	40-50	60-85
24-34	5	40-70	80-150
30-75	6-7	40-90	90-220

* Potenza in CV = 1,36 X Potenza in kw

Capacità (circonferenza della rete) (mm)	Trazione (t)
500 - 800	0,5 - 1,5
800- 1 100	1 -2
1100 - 1 800	3-5
1 800 - 2 500	6-8

Salpa rete, esempi

Oltre al power-block (vedere p. 130)



Salpamento tramite tamburo avvolgitore

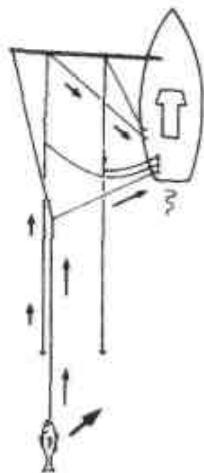
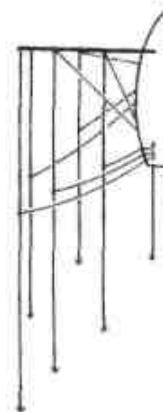
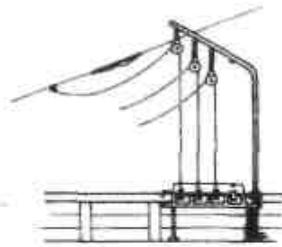
Salpamento tramite tamburo avvolgitore
attraverso 2 "sbuttitori"

APPARECCHI DI SALPAMENTO

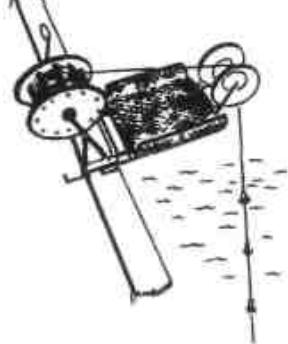
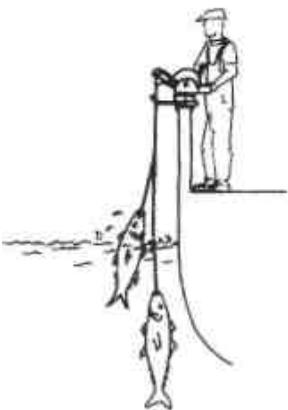
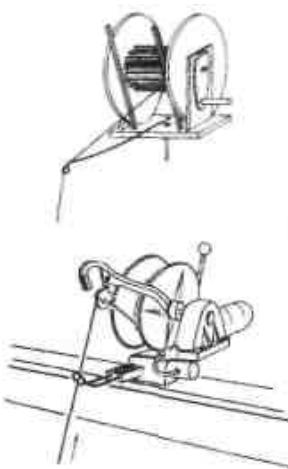


APPARECCHI DI SALPAMENTO

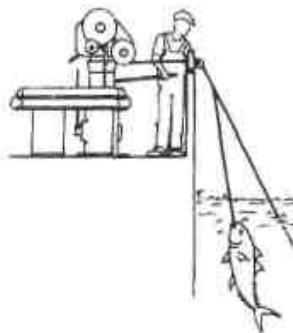
■ Salpa-lenza al traino



■ Salpa-lenza verticale, "jigging machine"



■ Salpa-palangaro

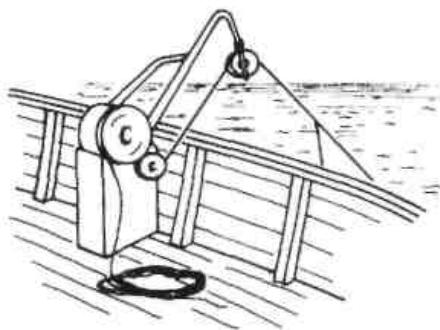
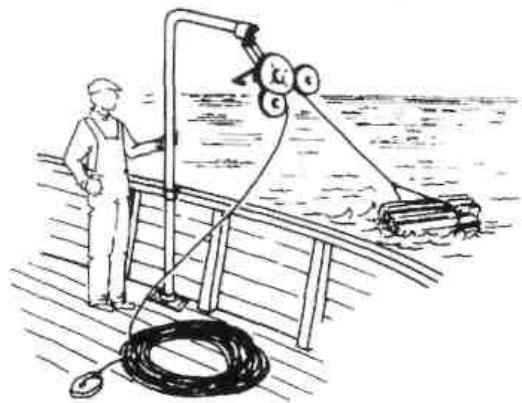


Salpg-lenze, Salpa-lenze al traino, Salpa-palangaro

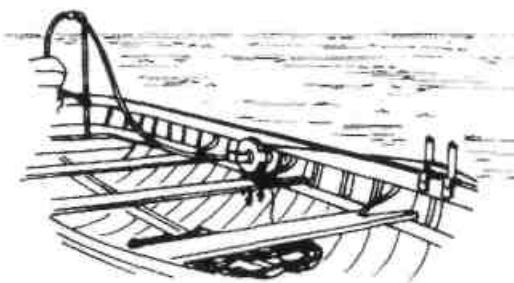


Salpa-nasse

■ Salpa-nasse idraulico



■ Salpa-nasse con presa di potenza su un motore fuori-bordo



Salpa-reti, salpa-palangaro, salpa-nasse: prestazioni usuali

Nota: Nei limiti di potenza del motore (coppia costante)

Quando la
velocità (e viceversa)



Trazione di
salpamento



$T \times V = \text{Costante} =$
Potenza dell'apparec-
chio di salpamento

Quando il diametro
del tamburo (e viceversa)



Trazione di
salpamento



$T \times \mathcal{O} = \text{Costante}$

■ Salpa-palangaro

- *Palangari lunghi alcuni chilometri, 20 o 30 e anche di più, con braccioli poco distanziati (5 metri o meno)*

(a titolo indicativo, secondo la pratica più usuale)

Lunghezza della barca (m)	\varnothing Lenza (mm)	Trazione (kg)	Velocità di salpamento (m/min.)
< 10	< 6	200-300	20-40
10-15	6-12	300-400	60
15-20	8- 16	500-700	70

■ Palangari galleggianti derivanti (del tipo "longline giapponese", per la pesca al tonno):

Lunghezza di circa un centinaio di chilometri, con braccioli distanziati di m 50 o più



Tonnellaggio della barca	Velocità di salpamento (m/min.)
10	70-80
20	70-90
40	150-210
100 \geq	180-260

■ Salpa-rete

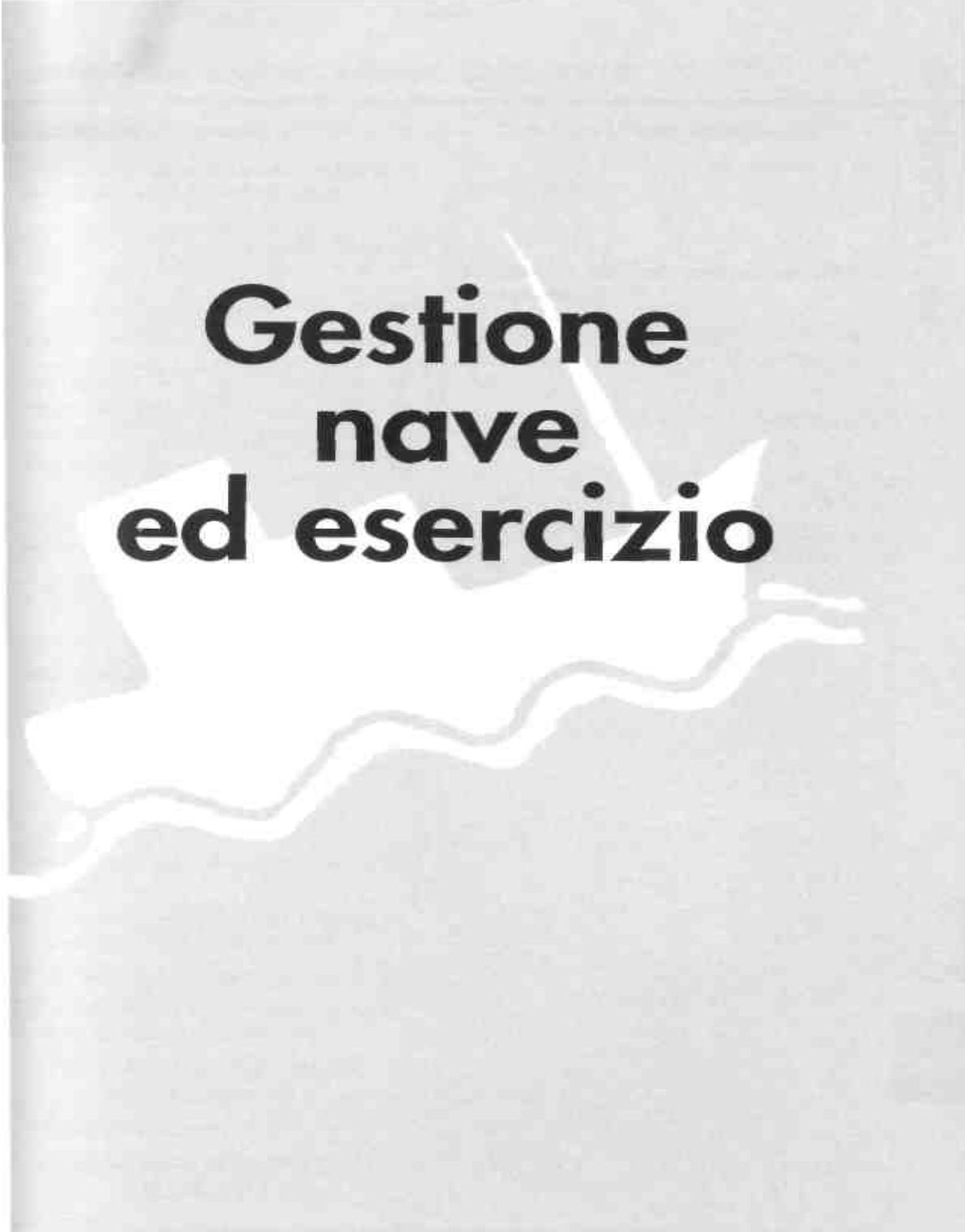
(a titolo indicativo, secondo la pratica più usuale)

Lunghezza della barca (m)	Altezza dell'acqua (m)	Trazione (kg)	Velocità di salpamento (m/min.)
5- 10	< 100	150-300	20-35
10-15	< 200	200-500	25-45
15-20	$300 \geq$	500-900	50-70

■ Salpa-nassa

Prestazioni molto variabili secondo i modelli e paragonabili a quelle dei salpa-lenze e salpa-reti. Inoltre, esistono modelli con trazione uguale o superiore a 1 000 kg (1 000, 1 350, 1 500) e con velocità di salpamento elevata.

Gestione nave ed esercizio



Consumo del motore, velocità della barca

PROPELLIONE

■ Consumo del motore

- *Consumo specifico di carburante secondo i vari tipi di motore*

Motore	Densità (d) del carburante	Consumo (s) in grammi per CV e per ora
2 tempi a benzina	0,72	400-500
2 tempi a benzina, perfezionato	0,72	300-400
4 tempi a benzina	0,72	220-270
diesel	0,84	170-200
diesel sovralimentato	0,84	155-180

- *Consumo di olio lubrificante*

da 1 a 3% (in litri) del consumo di carburante

■ Velocità massima economica (velocità critica)

Questa velocità è legata alla lunghezza della barca al galleggiamento.

- scafo dislocante, con spigoli vivi o arrotondati

$$V_{\text{nodati}} = 2,4 \sqrt{L_{\text{f(m)}}}$$

- scafo (idro) planante

$$V_{\text{nodati}} = 5,4 \sqrt{L_{\text{f(m)}}}$$

L: lunghezza al galleggiamento

- *Consumo di carburante di un motore per un tempo determinato:*

$$C = 0,75 \times \text{max} \times \frac{S}{d} \times t \times \frac{1}{1000}$$

Nota: 0,75 rappresenta una media del coefficiente di uso del motore: in realtà, durante la navigazione questo coefficiente varia da 0,7 a 0,8 e, durante la pesca, da 0,5 a 0,8.

C: consumo in litri

P mass.: potenza massima del motore in CV

S: consumo specifico del motore in grammi per CV e per ora

d: densità del carburante

t: tempi di uso del motore, in ore; può essere sostituita con:

distanza percorsa (in miglia)
velocità (in nodi)

Approssimazione:

Consumo annuo di un peschereccio
1 000 l/cv/anno



Ghiaccio, capacità delle stive e dei vivai, acqua dolce

■ Quantità di ghiaccio necessaria

(1 me di ghiaccio ~ 900 kg)

- In acque temperate: 1 t. di ghiaccio per 2 t. di pesce
(uscita di oltre una settimana)
0,7 t di ghiaccio per 2 t di pesce
(uscita di meno di una settimana)
- In acque tropicali: 1 t di ghiaccio per 1 t di pesce

Queste quantità possono essere diminuite del 30-50% se la stiva è refrigerata.

■ Capacità di una stiva, in kg di pesce o crostacei per ogni me.

Volendo tener conto della struttura della stiva e, eventualmente, del tipo di condizionamento, occorre notare che la capacità reale di una stiva corrisponde alla sua capacità diminuita del 10 - 20 %.

Materia prima	Tipo di stoccaggio	Capacità kg/me
Ghiaccio	Tritato	550
Ghiaccio	A scaglie	420-480
Pesci piccoli (es: sardina)	Senza ghiaccio	800 – 900
Pesci piccoli [es: sardina]	Pesce sfuso, sotto ghiaccio	650
Pesci piccoli (es: sardina)	Acqua di mare refrigerata	700
Pesci medi e grossi	Pesce sfuso, sotto ghiaccio	500
Pesci medi e grossi	In casse sotto ghiaccio	350
Pesci medi e grossi	Congelato intero	500
Pesci medi e grossi	A filetti congelati o freschi	900 - 950
Gamberi sbucciati	Congelati a blocchi	700 – 800
Tonno	Congelato sfusa	600

■ Capacità di un vivaio

- Vivaio per crostacei, a bordo, 120 - 200 kg e crostacei per me di vivaio
- Vivaio per crostacei, lasciato in acqua, 400 kg di crostacei per mc di vivaio
- Vivaio per esca viva: 30/50 kg di esca per mc (acqua cambiata 6/8 volte all'ora)



■ Consumo di acqua dolce,

Minimo:
barca di

10 m - 10 a 15 litri al giorno per persona
20 m - 20 a 25 litri al giorno per persona
30 m - 30 litri al giorno per persona

Esca: quantità necessaria

■ Palangaro

Qualche ordine di grandezza

Specie	Quantità (kg) per 100 ami
Cicerelli, sardine	2,5-3
Sgombro, suro	5-6
Aguglia (per "hongline")	10

La quantità di esca su ogni amo dipende, ovviamente, dal pesce che si vuole catturare

Es:

Esca	Pesce ricercato	Peso esca/ami (g)
sgombro	Merluzzo	20-25
sgombro	Piccoli squali, gadiformi, razze	40- 60
sgombro	Grandi squali	200 – 300
sgombro	Pesce spada	da 100 a 450

■ Esca viva

Per realizzare un pescato di circa 10 - 30 t di tonno, occorre prevedere 1 t di esca (questa proporzione aumenta un po' con la grandezza della barca).



Velocità di manovra

■ **Palangaro** (manovre non automatizzate, con il solo salpa-lenza)

-Palangaro di fondo

Numero di ami al giorno per uomo: da 500 a 1000

Velocità d'innescamento (sistematone della madre compresa):

2 - 4 ami / min. / uomo

Velocità di calo

(pescherecci costieri): 50 - 150 m/min.

Velocità di calo

(pescherecci d'altura): 200 - 300 m/min.

Velocità di salpamento

(pescherecci costieri): 15 - 40 m/min.

Velocità di salpamento (pescherecci d'altura): 60 m/min.

-Palangaro galleggiante derivante (tipo "longline")

Velocità di calo: 400 - 600 m/min. ~ 500 ami/ora

Velocità di salpamento:

~ 200 ami/ora a 3/5 nodi

■Rete da posta

Lunghezza di rete al giorno per uomo: 500 - 1000 m

Velocità di calo: 6000 - 9000 m/ora

Salpamento

(sistematone compresa): 700 - 1500 m/ora

■ Cianciolo

Velocità di calo: 2-5 min

Velocità di chiusura

Lunghezza del cianciolo	Durata (min.)
300	7- 10
800	10- 15
1 200 - 1 400	15-25

Velocità di salpamento al power-block

Lunghezza del cianciolo	Durata (min.)
300	20-25
800	40-60
1 200 - 1 400	60- 100

Imbarco del pesce catturato secondo il tipo di pescato, può durare per diverse ore.

■ Pesca al traino

Velocità (calo e salpamento dei cavi I esclusi)*

Calo: 5-15 min

Salpamento: 15 - 25 min

* Durata di calo e di salpamento dei cavi I secondo profondità del fondale

Contabilità

■ Regole da seguire

- Notare tutte le spese e tutti gli incassi
- Avere molta cura nello stabilire e nel classificare i documenti contabili
- Tenere i conti molto regolarmente

■ Tenuta e presentazione dei conti

- Il metodo di contabilità e la presentazione dei conti vengono scelti secondo le abitudini e le tradizioni dei pescatori locali.
- Si decide quali sono le spese considerate come **Spese comuni** (combustibile, ghiaccio, vitto, ecc..) e quali sono le **Spese a carico dell'armatore** (manutenzione della barca, affitto di apparecchi, ecc..)
- Si decidono le percentuali spettanti a ciascuna **parte**, quella **dell'equipaggio** e quella **dell'armatore**.
- " Si decide di dividere la parte dell'equipaggio fra gli uomini **che** lo compongono.

Non bisogna mai confondere lo stipendio del comandante con i conti della barca (ossia, dell'armamento) che rappresentano i conti dell'impresa.

Occorre, anzi, tenere due conti ben separati in due libri diversi.

- Un libro per:
Conti dell'equipaggio, comandante compreso;

Data	Documento contabile	Incasso lordo	Spese comuni
	n°	della vendita del pesce	(una colonna per ogni singola spesa)

consentono di calcolare gli stipendi

- Un libro per:
Conti della barca (o conti dell'impresa)

		Spese a carico dell'armatore
		(una colonna per ogni singola spesa)

consentono di calcolare i risultati dell'impresa

- **(Incasso lordo - Spese comuni) = Incasso netto**
- **Incasso netto** diviso in due parti: **Parte dell'equipaggio; Parte dello armamento**
- **Parte dell'equipaggio divisa fra gli uomini, in funzione dei relativi contratti**
- **(Parte dell'armamento - Spese a carico dell'armamento e trattenute sugli stipendi) = Risultati lordi**



Contabilità

Si realizza un **Utile** soltanto se i risultati lordi sono superiori alla somma:

Interessi su prestiti + Ammortamento del materiale.

Tabella di **rimborso di un prestito**

Ammortamento

Si tratta del carico che costituisce la perdita di valore (per usura, ecc..) **dell'investimento** (barca, motore, ecc..)

(L'Ammortamento non si traduce con un'uscita di denaro; a fine esercizio contabile, le dotazioni in ammortamento sono disponibili)

- *Durata di ammortamento in uso:*

Scafo nuovo	10-15 anni
Motore	1 – 4 anni
Apparecchi di navigazione	5 anni
Materiali di primo armamento	3 anni

-2 tipi:

Ammortamento costante

V valore all'acquisto

Durata dell'Ammortamento

Ammortamento decrescente:

valore residuo x Tasso di ammortamento

-Somme degli Ammortamenti nel l'arco della durata = Valore d'acquisto normale di uso di un'attrezzatura.

■ Verifica dei conti

• Incasso lordo = (somma delle Spese comuni + Parte dell'equipaggio + Parte dell'armamento)

• Fondi disponibili a fine anno =1 (Fondi disponibili al 1° gennaio (cassa + banche) + Risultati lordi (tasse non detratte) + Ammortamento.

Esempio di libro dei conti

		Prezzo di vendita	Spese comuni							Parte delegata paggio		Spese di armamento			
			Tasse sulla ven- dita	Com- bu- stibil- e	Ol- io	Ghia- cao	Mater- ia- da pesca	Vit- to				Tassa sulla stipe ndio	At- to ap- pa- rec- chi	Pittura	
9 genn aio		1000	50	150	50	20	30	60		320					
12 genn aio		300	15	180		15		50		20					
15 genn aio		600	30	140		20	45	65		150					
23 genn aio		1200	60	200	20	30		50		420					
			Ven- dita	-	Spese comuni		=		Incasso netto						

Parte
armame-
nto - Spese
armame-
nto = Ris-
ultato
lor-
do

Regolamentazione di pesche locali

Da compilare (da parte dell'utente di questa guida).

REGOLAMENTAZIONE





Formule e tabelle, equivalenze e conversioni

Lunghezza: unità

1 metro (m) = 10 decimetri (dm) = 100 centimetri
 (cm) = 1000 millimetri (mm)
 1 kilomero (km) = 1000 metri (m)
 1 miglio marino = 1 852 m
 1 gomena = 1 85 m
 1 braccio = 1,83 m

Equipollenze in unità anglo-americane ►

- 1mm = 0,04 *inch (in)* o (") - *pollice*
 1 cm = 0,4 *inch (in)* o (") - *pollice*
 1 cm = 0,03 *foot (ft)* o (') - *piede*
 1 m = 3,3 *foot (ft)* o (') - *piede*
 1 m = 1,09 *yard (yd)* - *iarde*
 1 m = 0,55 *fathom (fm)* - *braccio*
 1 km = 0,54 *nautical mile (m)* - *miglia marine*
 1 km = 0,62 *statale mile* - *miglia terrestri*
- 1 in = 25,4 mm
 1 in = 2,54 cm
 1 ft = 30,5 cm
 1 ft = 0,3 m
 1 yd = 0,9 m
 1 fm = 1,83 m
 1 miglio nautico = 1,85 km
 1 miglio terrestre = 1 609 m

Approssimazioni rapide ►

10 cm ~ 4 in
 30 cm ~ 1 ft
 1 m ~ 40 in



UNITÀ

Superficie: unità

1 metro quadrato (m^2 -mq) = 100 decimetri quadrati (dm^2)
= 10000 centimetri quadrati (cm^2)
= 1 000 000 millimetri quadrati (mm^2)
1 kilometro quadrato (km^2) = 1 000 000 m^2
1 ara (a) = 1 00 m^2
1 ettaro (ha) = 1 0 000 m^2

• 1 mm^2	= 0,0015 in^2
1 cm^2	= 0,15 in^2
1 M^2	= 10,7 ft^2
1 ha	= 2,47 acre
• 1 in^2	= 645 mm^2
1 in^2	= 6,45 cm^2
1 ff^2	= 0,09 m^2
1 acre	= 0,4 ha

◀ Equipollenze in unità anglo-americane

10 cm^2 ~ 1,5 in^2
1 dm^2 - 15 in^2
1 m^2 ~ 11 ft^2
10 m^2 ~ 12 yd^2

◀ Approssimazion rapida



Volume, capacità: unità

1 metro cubo ($m^3 = mc$) = 1000 decimetri cubi (dm^3)
 = 1 000 000 centimetri cubi (cm^3) 1 litro
 (l) = 1000 centimetri cubi (cm^3)
 = 1 decimetro cubo (dm^3)
 1 metro cubo (m^3) = 1 000 litri (l)

Equipollenze in unità anglo-americane



- $1 cm^3$ = 0,06 *in*³
 $1 dm^3$ = 0,03 *ft*³
 $1 m^3$ = 35,3 *ft*³
 $1 m^3$ = 1,3 *ya*⁶
 1 l = 0,22 *gallon (gal)*
 1 l = 0,26 *US gallon* – gallone
 1 l = 1,65 *pini* – pinta
 1 l = 2,1 *USpints*

- $1 in^3$ = 1,64 cm^3
 $1 ft^3$ = 28,3 dm^3
 $1 ft^3$ = 0,03 m^3
 $1 yd^3$ = 0,76 m^3
 1 *gal* = 4,5 l
 1 *US gal* = 3,8 l
 1 *pint* = 0,57 l
 1 *US pint* = 0,47 l

Approssimazioni rapide



9 l ~ 2 gal
 1 m^3 ~ 35 ft^3



Peso, massa, forza: unità

■ Peso, massa

1 kilogrammo (kg) = 1000 grammi (g)
1 tonnellata (t) = 1 000 kilogrammi (kg)

•	1 g	= 0,03 <i>ounce (oz)</i>
•	1 kg	= 2,2 <i>pounds (lb)</i>
	1 kg	= 0,02 <i>hundredweight (cwt)</i>
	1 t	= 0,98 (<i>long tonne</i>)
•	1 oz	= 28,3 g
•	1 Ib	= 0,45 kg
	1 cwt	= 50,8 kg
	1 (<i>long</i>) t	= 1,01 t

◀ **Equipollenze
in unità
anglo-americane**

10 kg- 22 Ib
50 kg ~ 1 cwt

◀ **Approssimazion rapida**

■ "Forza"

1 kilogrammo-forza = 1000 grammi-forza (gf)
1 kilogrammo-forza (kgf) = 9,81 newtons (N)
1 decanewton (daN) = 10 newtons (N)

1 kgf ~ 1 daN

◀ **Approssimazion rapida**

Velocità: unità

1 metro al secondo (m/s)
 1 nodo (n) = 1 miglio marino * per ora = 1852 m/h = 0,51 m/s

■ Velocità di una barca

n	~ m/s	-km/h	n	~ m/s	-km/h
0,5	0,3	0,9	8	4,1	14,8
1	0,5	1,8	8,5	4,4	15,7
1,5	0,8	2,8	9	4,6	16,7
2	1,0	3,7	9,5	4,9	17,6
2,5	1,3	4,6	10	5,1	18,5
3	1,5	5,6	10,5	5,4	19,4
3,5	1,8	6,5	11	5,7	20,4
4	2,1	7,4	11,5	5,9	21,3
4,5	2,3	8,3	12	6,2	22,2
5	2,6	9,3	12,5	6,4	23,1
5,5	2,8	10,2	13	6,7	24,1
6	3,1	11,1	13,5	6,9	25
6,5	3,3	12	14	7,2	25,9
7	3,6	13	14,5	7,5	26,9
7,5	3,9	13,9	15	7,7	27,8a

Per approssimazione

Esempio: 10 nodi equivalgono a:

$$1) V \text{ m/s} \sim \frac{V_{\text{nodi}}}{2}$$

$$\sim \frac{10}{2} = 5 \text{ m/s}$$

$$2) V \text{ km/h} \sim V_{\text{nodi}} \times 2 - 10\% (V_{\text{nodi}} \times 2)$$

$$\sim \frac{10 \times 2}{2} - 10\% \left(\frac{10 \times 2}{2} \right) = 18 \text{ km/h}$$

$$3) V \text{ km/h} \sim 1,8 V_{\text{nodi}}$$

$$\sim 1,8 \times 10 = 18 \text{ km/h}$$



*Attenzione: In alcuni paesi anglosassoni, le distanze possono essere misurate in "statute mile" o, semplicemente, "mile" = 1609 m/h ' statute mile" (miglio terrestre) = 0,87 miglio nautico

Pressione, potenza, luminosità, suono: unità

■ Pressione

$$\text{Pressione} = \frac{\text{Forza (peso)}}{\text{Superficie}}$$

1 atmosfera (Atm) = 1 kgF/cm² = 101 kN/m² ~
1 bar ~ 100 000 Pascal (Pa) ~ 1 013 millibar (mb)
1 millibar (mb) = 100 N/m² = 100 Pa
1 kgf/m² = 9,81 N/m²
1 PSI (*Pound/Square Inch*) = 689 mb

- 1 kg/mm² = 1 422 lb/inch²
- 1 lb/in² = 0,0007 kg/mm²

◀ Corrispondenze in unità anglo-americane

■ Potenza

Potenza = Forza x Velocità

1 cavallo vapore (CV) = 75 kg x m/s
1 kilowatt (kW) = 1,34 cavallo vapore (CV)
in inglese: Horse Power (hp)
1 CV (o hp) = 0,74 kW

■ Luce

L'intensità luminosa (I) si esprime in candele (cd)

L'illuminazione (E) si esprime in Lux (Lx)

L'illuminazione cambia in modo inversamente proporzionale al quadrato della distanza (r) della fonte luminosa:

$$\text{Illuminazione (Lx)} = \frac{\text{Intensità luminosa (cd)}}{r^2 (\text{m})}$$



■ Suono

Velocità del suono in acqua: 1 500 m/sec.

Temperatura: unità

°F	°C
-20	-28,9
-10	-22,3
0	-17,8
10	-12,2
20	-6,7
30	-1,1
40	4,4
50	10,0
60	15,6
70	24,1
80	26,7
90	32,2
100	37,8
110	43,3
120	48,9
130	54,4
140	60,0
150	65,6
160	71,1
170	76,7
180	77,9
190	87,8
200	93,3
210	98,9

°F	°C
-30	-22
-20	-4
-10	14
0	32
10	50
20	68
30	86
40	104
50	122
60	140
70	158
80	176
90	194
100	212

$$^{\circ}\text{C} = \frac{^{\circ}\text{F} - 32}{1,8}$$

$$^{\circ}\text{F} = (^{\circ}\text{C} \times 1,8) + 32$$

UNITÀ



Conversione di "lcW" in "cv", di "CV" in "kW"

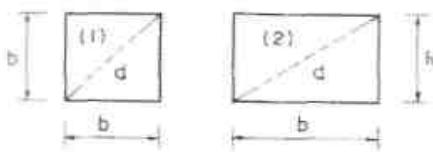
KW	CV
0,2	0,3
0,4	0,5
0,6	0,8
0,8	1,1
1	1,4
2	2,7
4	5,4
6	8,2
8	10,9
10	14
20	27
30	41
40	54
50	68
60	82
70	95
80	109
90	122
100	136
200	272
300	408
400	544
500	680
600	816
700	952
800	1 088
900	1 224
1 000	1 360
1 100	1 496
1 200	1 632
1 300	1 768
1 400	1 904
1 500	2 040

KW	CV
0,5	0,4
1	0,7
2	1,5
3	2,2
4	8,2
6	3,7
8	4,4
10	5,9
20	7,4
30	15
40	22
60	29
80	44
100	59
200	74
300	147
400	221
500	294
600	368
700	442
800	515
900	589
1 000	662
1 200	736
1 400	883
1 600	1 178
1 800	1 325
2 000	1 472



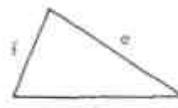
Superficie

FORMULE



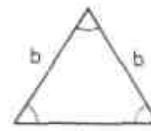
(1) Superficie: $b \times b = b^2$
 $(d = b\sqrt{2})$

(2) Superficie: $b \times h$
 $(d = \sqrt{b^2 + h^2})$

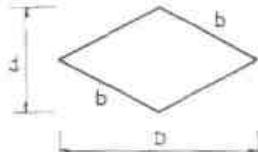
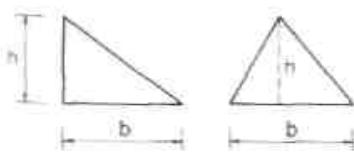


Superficie: $\sqrt{s(s-e)(s-e)(s-f)}$

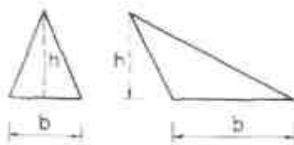
con $s: \frac{d+e+f}{2}$



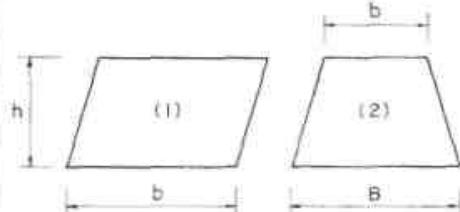
Superficie: $\frac{b^2\sqrt{3}}{4}$



Superficie: $\frac{D \times d}{2}$
 $D^2 + d^2 = 4b^2$



Superficie: $\frac{b \times h}{2}$



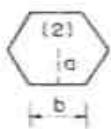
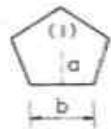
(1) Superficie: $b \times h$

(2) Superficie: $\frac{b+B}{2} \times h$



FORMULE

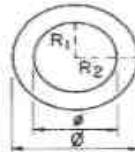
Superficie, perimetro



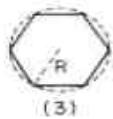
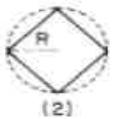
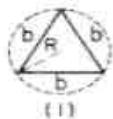
$$(1), (2) \text{ Superficie : } C \times \frac{a}{2}$$

$$C(1) = 5 \times b$$

$$C(2) = 6 \times b$$



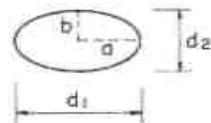
$$\text{Superficie : } \pi (R_2 - R_1) = \frac{\pi}{2} (\Ø - \phi)$$



$$(1) \text{ Superficie: } \frac{3R^2\sqrt{3}}{4}, (c = 3 \times b)$$

$$(2) \text{ Superficie: } 2R^2$$

$$(3) \text{ Superficie: } \frac{3R^2\sqrt{3}}{2}$$



$$\text{Perimetro : } \pi [1,5 (a + b) - \sqrt{ab}]$$

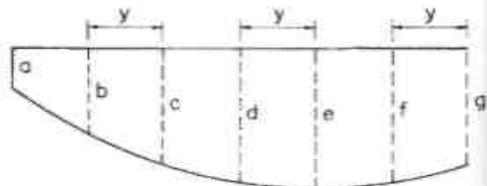
$$\text{Superficie: } \frac{\pi}{4} d_1 \times d_2 = \pi a \times b$$



$$\text{Perimetro : } 2\pi R = \pi \Ø$$

$$\text{Superficie: } \pi R^2 = \frac{\pi \Ø^2}{4}$$

$$\pi = 3,14$$



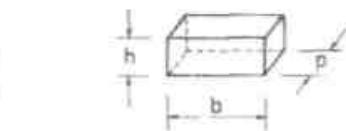
$$\text{Superficie :}$$

$$y \left(\frac{a}{2} + b + c + d + e + f + \frac{g}{2} \right)$$

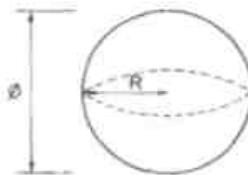
(formula di Simpson)

Superficie, volume

FORMULE

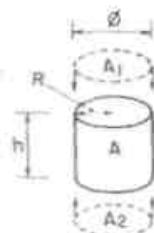


$$\text{Volume: } b \times p \times h$$



$$\text{Superficie : } 4\pi R^2 = \pi \varnothing^2$$

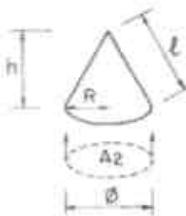
$$\text{Volume : } \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{1}{6} \pi \varnothing^3$$



$$\text{Superficie laterale (A) : } 2\pi R \times h = \pi \varnothing \times h$$

$$\text{Superficie totale (A tot) : } 2\pi R \times (R + h) = (A) + (A_1) + (A_2) \\ = \pi \varnothing \times \left(\frac{\varnothing}{2} + h \right)$$

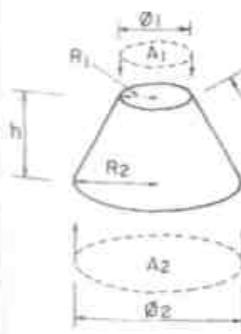
$$\text{Volume : } \pi R^2 \times h = \frac{\pi \varnothing^2}{4} \times h$$



$$\text{Superficie laterale (A) : } \pi R \times l = \frac{\varnothing}{2} \times l$$

$$\text{Superficie totale, (A tot) : } \pi R \times (R + l) = (A) + (A_2) \\ = \pi \frac{\varnothing}{2} \times \left(\frac{\varnothing}{2} + l \right)$$

$$\text{Volume : } \frac{1}{3} \pi R^2 \times h = \frac{\pi \varnothing^2 \times h}{12}$$



$$\text{Superficie laterale (A) : } \pi (R_1 + R_2) \times l$$

$$\text{Superficie (A tot) : } \pi R_1 (R_1 + l) + \pi R_2 (R_2 + l) \\ = (A) + (A_1) + (A_2)$$

$$\text{Volume : } \frac{1}{3} \pi h (R_1^2 + R_1 R_2 + R_2^2) = \frac{\pi h (\varnothing^2 + \varnothing \varnothing + \varnothing^2)}{12}$$



FORMULE

Pressione nell'ambiente marino

Profondità (m)	Pressione idrostatica Atmosfera kgf/cm ²	(Pressione idrostatica)
0	1	
10	2 o 1 + 1	
20	3 o 2 + 1	
40	5 o 4 + 1	
50	6 o 5 + 1	
60	7 o 6 + 1	
100	11 o 10 + 1	
200	21 o 20 + 1	
300	31 o 30 + 1	
400	41 o 40 + 1	
500	51 o 50 + 1	
1 000	101 o 100 + 1	

$$\text{Pressione (kgf/cm}^2\text{)} = 0,1 \times \text{prof. (m)} + 1$$

(massa specifica dell'acqua 0,001 kgf/cm³)



Forza di gravità e spinta verticale

G_a (kgf) = Peso del corpo in aria

G_a (kgf) = Volume del corpo (me) x d (massa specifica del corpo in kgf/mc)

F (kgf) = Spinta verticale (verso l'alto)

F (kgf) = Volume del corpo (me) x d_w (massa specifica dell'acqua in kgf/mc)

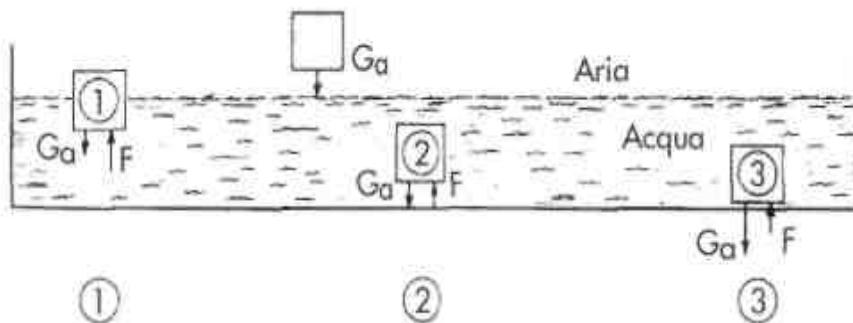
G_w (kgf) = Peso del corpo in acqua

G_w (kgf) = Peso del corpo in aria (kgf) - spinta verticale (kgf)

G_w (kgf) = G_a - F

$$G_w \text{ (kgf)} = G_a \left(\frac{1 - 1^*}{d} \right)$$

* 1 per l'acqua dolce; 1,02 per l'acqua di mare



Spinta verticale superiore al peso del corpo in aria.

La differenza "peso del corpo in aria - spinta verticale" è negativa.

(1) corpo (1) **galleggia**.

Spinta verticale uguale al peso del corpo in aria.

La differenza "peso del corpo in aria - spinta verticale" è nulla.

Il corpo (2) rimane **in equilibrio** a mezz'acqua.

Spinta verticale inferiore al peso del corpo in aria.

La differenza "peso del corpo in aria - spinta verticale" è positiva.

Il corpo (3) va a **fondo**.



FORMULE

Tabella delle radici quadrate dei numeri da 0 a 499

N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0,0000	1,0000	1,4142	1,7321	2,0000	2,2361	2,4495	2,6458	2,8284	3,0000
1	3,1623	3,1666	3,4641	3,6056	3,7417	3,8730	4,0000	4,1231	4,2426	4,3589
2	4,4721	4,5826	4,6904	4,7958	4,8990	5,0000	5,0990	5,1962	5,2915	5,3852
3	5,4772	5,5678	5,6569	5,7446	5,8310	5,9161	6,0000	6,0828	6,1644	6,2450
4	6,3246	6,4031	6,4807	6,5574	6,6332	6,7082	6,7823	6,8557	6,9282	7,0000
5	7,0711	7,1414	7,2111	7,2801	7,3485	7,4162	7,4833	7,5498	7,6158	7,6811
6	7,7460	7,8102	7,8740	7,9373	8,0000	8,0623	8,1240	8,1854	8,2462	8,3066
7	8,3666	8,4261	8,4853	8,5440	8,6023	8,6603	8,7178	8,7750	8,8318	8,8882
8	8,9443	9,0000	9,0554	9,1104	9,1652	9,2195	9,2736	9,3274	9,3808	9,4340
9	9,4868	9,5394	9,5917	9,6437	9,6954	9,7468	9,7980	9,8489	9,8995	9,9499
10	10,0000	10,0499	10,0995	10,1489	10,1980	10,2470	10,2956	10,3441	10,3923	10,4403
11	10,4881	10,5357	10,5830	10,6301	10,6771	10,7238	10,7703	10,8167	10,8628	10,9087
12	10,9543	11,0000	11,0454	11,0905	11,1355	11,1803	11,2250	11,2694	11,3137	11,3578
13	11,4018	11,4455	11,4891	11,5326	11,5758	11,6190	11,6619	11,7047	11,7473	11,7898
14	11,8322	11,8743	11,9164	11,9583	12,0000	12,0410	12,0830	12,1244	12,1653	12,2066
15	12,2474	12,2882	12,3288	12,3693	12,4097	12,4499	12,4900	12,5300	12,5698	12,6095
16	12,6491	12,6885	12,7279	12,7671	12,8062	12,8452	12,8841	12,9228	12,9615	13,0000
17	13,0384	13,0767	13,1149	13,1529	13,1909	13,2288	13,2665	13,3041	13,3417	13,3791
18	13,4164	13,4536	13,4907	13,5277	13,5647	13,6015	13,6386	13,6748	13,7113	13,7477
19	13,7840	13,8203	13,8564	13,8924	13,9284	13,9642	14,0000	14,0357	14,0712	14,1067
20	14,1421	14,1774	14,2127	14,2476	14,2829	14,3178	14,3527	14,3875	14,4222	14,4568
21	14,4914	14,5258	14,5602	14,5945	14,6287	14,6629	14,6969	14,7309	14,7648	14,7986
22	14,8524	14,8861	14,9197	14,9332	14,9666	15,0000	15,0333	15,0665	15,0997	15,1327
23	15,1658	15,1987	15,2315	15,2643	15,2971	15,3297	15,3623	15,3948	15,4272	15,4598
24	15,4919	15,5242	15,5563	15,5885	15,6205	15,6525	15,6844	15,7162	15,7480	15,7797
25	15,8114	15,8430	15,8745	15,9060	15,9374	15,9687	16,0000	16,0312	16,0624	16,0935
26	16,1245	16,1555	16,1864	16,2173	16,2481	16,2786	16,3095	16,3401	16,3707	16,4012
27	16,4317	16,4621	16,4924	16,5227	16,5529	16,5831	16,6132	16,6433	16,6733	16,7033
28	16,7332	16,7631	16,7929	16,8226	16,8523	16,8819	16,9115	16,9411	16,9706	17,0000
29	17,0294	17,0587	17,0880	17,1172	17,1464	17,1756	17,2047	17,2337	17,2627	17,2916
30	17,3205	17,3494	17,3781	17,4069	17,4356	17,4642	17,4929	17,5214	17,5499	17,5784
31	17,6068	17,6352	17,6635	17,6918	17,7200	17,7482	17,7764	17,8045	17,8326	17,8606
32	17,8885	17,9165	17,9444	17,9722	18,0000	18,0278	18,0555	18,0831	18,1108	18,1384
33	18,1659	18,1934	18,2209	18,2483	18,2757	18,3030	18,3303	18,3576	18,3848	18,4120
34	18,4391	18,4662	18,4932	18,5203	18,5472	18,5742	18,6011	18,6279	18,6548	18,6815
35	18,7083	18,7350	18,7617	18,7883	18,8149	18,8414	18,8680	18,8944	18,9209	18,9473
36	18,9737	19,0000	19,0263	19,0526	19,0788	19,1050	19,1311	19,1572	19,1833	19,2094
37	19,2354	19,2614	19,2873	19,3132	19,3391	19,3649	19,3907	19,4165	19,4422	19,4679
38	19,4936	19,5192	19,5448	19,5704	19,5959	19,6214	19,6469	19,6723	19,6977	19,7231
39	19,7484	19,7737	19,7990	19,8242	19,8494	19,8746	19,8997	19,9249	19,9499	19,9750
40	20,0000	20,0250	20,0499	20,0749	20,0998	20,1246	20,1494	20,1742	20,1990	20,2237
41	20,2485	20,2731	20,2978	20,3224	20,3470	20,3715	20,3961	20,4202	20,4450	20,4695
42	20,4939	20,5183	20,5426	20,5670	20,5913	20,6155	20,6398	20,6640	20,6882	20,7123
43	20,7364	20,7605	20,7846	20,8087	20,8327	20,8567	20,8806	20,9045	20,9284	20,9523
44	20,9762	21,0000	21,0238	21,0476	21,0713	21,0950	21,1187	21,1424	21,1660	21,1896
45	21,2132	21,2368	21,2603	21,2838	21,3073	21,3307	21,3542	21,3776	21,4009	21,4243
46	21,4476	21,4709	21,4942	21,5174	21,5407	21,5639	21,5870	21,6102	21,6333	21,6564
47	21,6795	21,7025	21,7256	21,7486	21,7715	21,7945	21,8174	21,8403	21,8632	21,8861
48	21,9089	21,9317	21,9545	21,9773	22,0000	22,0227	22,0454	22,0681	22,0907	22,1133
49	22,1359	22,1585	22,1811	22,2036	22,2261	22,2486	22,2711	22,2935	22,3159	22,3383

Esempio di uso della tabella

$$\sqrt{9} = 3$$

$$\sqrt{36} = 6$$

$$\sqrt{324} = 18$$

Tratto da "Statistique et probabilità" collana Aide-Mémoire TECHNOR, doc. 1 5 e 16, Delagrave
Con l'autorizzazione dell'editore.

Tabella delle radici quadrate dei numeri da 500 a 999

N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
50	22,3607	22,3830	22,4054	22,4277	22,4499	22,4722	22,4944	22,5167	22,5389	22,5610
51	22,5832	22,6053	22,6274	22,6495	22,6716	22,6936	22,7156	22,7376	22,7596	22,7816
52	22,8035	22,8254	22,8473	22,8692	22,8910	22,9129	22,9347	22,9565	22,9783	23,0000
53	23,0217	23,0434	23,0651	23,0868	23,1084	23,1301	23,1517	23,1733	23,1948	23,2164
54	23,2379	23,2594	23,2809	23,3024	23,3238	23,3452	23,3666	23,3880	23,4094	23,4307
55	23,4521	23,4734	23,4947	23,5160	23,5372	23,5584	23,5797	23,6008	23,6220	23,6432
56	23,6643	23,6854	23,7065	23,7276	23,7487	23,7697	23,7908	23,8118	23,8328	23,8537
57	23,8747	23,8956	23,9165	23,9374	23,9583	23,9792	24,0000	24,0208	24,0416	24,0624
58	24,0832	24,1039	24,1247	24,1454	24,1661	24,1868	24,2074	24,2281	24,2487	24,2693
59	24,2899	24,3105	24,3311	24,3516	24,3721	24,3926	24,4131	24,4336	24,4540	24,4745
60	24,4949	24,5153	24,5357	24,5561	24,5764	24,5967	24,6171	24,6374	24,6577	24,6779
61	24,6982	24,7184	24,7386	24,7588	24,7790	24,8193	24,8395	24,8596	24,8797	
62	24,8998	24,9199	24,9399	24,9600	24,9800	25,0000	25,0200	25,0400	25,0599	25,0799
63	25,0998	25,1197	25,1396	25,1595	25,1794	25,1992	25,2190	25,2389	25,2587	25,2784
64	25,2982	25,3180	25,3377	25,3574	25,3772	25,3969	25,4165	25,4362	25,4558	25,4755
65	25,4951	25,5147	25,5343	25,5539	25,5734	25,5930	25,6125	25,6320	25,6515	25,6710
66	25,6905	25,7099	25,7294	25,7488	25,7682	25,7876	25,8070	25,8263	25,8457	25,8650
67	25,8844	25,9037	25,9230	25,9422	25,9615	25,9808	26,0000	26,0192	26,0384	26,0576
68	26,0768	26,0960	26,1151	26,1343	26,1534	26,1725	26,1916	26,2107	26,2298	26,2488
69	26,2679	26,2869	26,3059	26,3249	26,3439	26,3629	26,3818	26,4008	26,4197	26,4386
70	26,4575	26,4764	26,4953	26,5141	26,5330	26,5518	26,5707	26,5895	26,6083	26,6271
71	26,6458	26,6646	26,6833	26,7021	26,7208	26,7395	26,7582	26,7769	26,7955	26,8142
72	26,8328	26,8514	26,8701	26,8887	26,9072	26,9258	26,9444	26,9629	26,9815	27,0000
73	27,0185	27,0370	27,0555	27,0740	27,0924	27,1109	27,1293	27,1477	27,1662	27,1846
74	27,2029	27,2213	27,2397	27,2580	27,2764	27,2947	27,3130	27,3313	27,3496	27,3679
75	27,3861	27,4044	27,4226	27,4408	27,4591	27,4773	27,4955	27,5136	27,5318	27,5500
76	27,5681	27,5862	27,6043	27,6225	27,6405	27,6586	27,6767	27,6948	27,7128	27,7308
77	27,7489	27,7669	27,7849	27,8029	27,8209	27,8388	27,8568	27,8747	27,8927	27,9106
78	27,9285	27,9464	27,9643	27,9821	28,0000	28,0179	28,0357	28,0535	28,0713	28,0891
79	28,1069	28,1247	28,1425	28,1603	28,1780	28,1957	28,2135	28,2312	28,2489	28,2666
80	28,2843	28,3019	28,3196	28,3373	28,3549	28,3725	28,3901	28,4077	28,4253	28,4429
81	28,4605	28,4781	28,4956	28,5132	28,5307	28,5482	28,5657	28,5832	28,6007	28,6182
82	28,6356	28,6531	28,6705	28,6880	28,7054	28,7228	28,7402	28,7576	28,7750	28,7924
83	28,8097	28,8271	28,8444	28,8617	28,8791	28,8964	28,9137	28,9310	28,9482	28,9655
84	28,9828	29,0000	29,0172	29,0345	29,0517	29,0689	29,0861	29,1033	29,1204	29,1376
85	29,1548	29,1719	29,1890	29,2062	29,2233	29,2404	29,2575	29,2746	29,2916	29,3087
86	29,3258	29,3428	29,3598	29,3769	29,3939	29,4109	29,4279	29,4449	29,4618	29,4786
87	29,4958	29,5127	29,5296	29,5466	29,5635	29,5804	29,5973	29,6142	29,6311	29,6479
88	29,6648	29,6816	29,6985	29,7153	29,7321	29,7489	29,7658	29,7825	29,7993	29,8161
89	29,8320	29,8496	29,8664	29,8831	29,8998	29,9166	29,9333	29,9500	29,9666	29,9833
90	30,0000	30,0167	30,0333	30,0500	30,0666	30,0832	30,0998	30,1164	30,1330	30,1496
91	30,1662	30,1828	30,1993	30,2159	30,2324	30,2490	30,2655	30,2820	30,2985	30,3150
92	30,3315	30,3480	30,3645	30,3809	30,3974	30,4138	30,4302	30,4467	30,4631	30,4795
93	30,4959	30,5123	30,5287	30,5450	30,5614	30,5778	30,5941	30,6105	30,6268	30,6431
94	30,6594	30,6757	30,6920	30,7083	30,7245	30,7409	30,7571	30,7734	30,7896	30,8058
95	30,8221	30,8383	30,8545	30,8707	30,8869	30,9031	30,9192	30,9354	30,9516	30,9677
96	30,9839	31,0000	31,0161	31,0322	31,0483	31,0644	31,0805	31,0966	31,1127	31,1288
97	31,1448	31,1609	31,1769	31,1929	31,2090	31,2250	31,2410	31,2570	31,2730	31,2890
98	31,3050	31,3209	31,3369	31,3528	31,3688	31,3847	31,4006	31,4166	31,4325	31,4484
99	31,4643	31,4802	31,4960	31,5119	31,5278	31,5436	31,5595	31,5753	31,5911	31,6070

$$\sqrt{576} = 24 \quad \sqrt{900} = 30$$



Appendice

Ordinazione di materiali

**Elementi indispensabili
per i fornitori**

Attrezzi da pesca ed accessori

Accessori, piccoh:
(tornichetto, gancio)

Uso previsto e, in particolare, natura e resistenza degli elementi situati da una parte e dall'altra **oppure in catalogo**: nome del modello, numero defla misura, resistenza
 quantità desiderata, tenendo presente il tipo di confezione e di vendita scelto dal fornitore (scatola di x pezzi).

Boa:

Uso previsto: boa di segnalazione, boa di ormeggio, boa d'ancoraggio, boa di protezione, boa di cianciolo, ecc..

- eventuali vincoli meccanici (per es.: schiacciamento, passaggio in un salpa-rete) a forma: descrizione più precisa possibile o un disegno che faccia apparire chiaramente i punti d'ormeggio, estremità rinforzate, asse centrale (diametro del palo di segnalazione da applicare)

galleggiabilità desiderata o volume (in litri)
 numero di boe, tenendo conto del tipo di confezione e del modo di vendita scelto dal fornitore (numero di cartoni).

Cavo d'acciaio:

Uso previsto e flessibilità desiderata a lunghezza

diametro
 costituzione: numero di trefoli e di fili, con o senza anima
 rifinitura: zincato o meno (nero o lucido) o inossidabile
 carico di rottura necessario
 torsione destra o sinistra
 presentazione delle estremità
 spedizione su tamburi di legno o altro

Rete da traino armata:

La lista degli elementi da fornire sarà più o meno dettagliata, secondo la competenza e l'esperienza del fornitore per ciò che riguarda l'armamento delle reti da traino.

Denominazione chiara di un modello considerato come "classico" e ben conosciuto, (esempio: dimensioni delle linee seguite o precedute da una denominazione del fabbricante codificata in lettere e/o in cifre).

Attrezzi da pesca ed accessori

o schema

rete a strascico oppure rete a strascico a grande apertura verticale, 2, 4 facce o più oppure rete da traino pelagica per 1 o 2 barche (a coppia).

- uso previsto: potenza del (o dei) peschereccio (i), specie ricercate, per le reti in contatto con il rondo: relazione fra le specie ricercate ed il fondo, natura dei fondali, velocità media di traino.
 - dimensioni delle maglie (specificare lati di maglia o lunghezze di maglia per la parte anteriore)
 - dimensioni delle maglie (specificare lato di maglia o lunghezza di maglia per la parte posteriore)
 - eventualmente, materiali e spessori dei fili desiderati
 - eventualmente, lunghezza delle linee
 - natura, diametro e montaggio della lima da piombo
- sacco:
- dimensione delle maglie: specificare apertura di maglia (regolamentazioni in vigore) o lato di maglia o lunghezza di maglia
 - lunghezza della pezza di rete tesa
 - eventualmente: larghezza
 - eventualmente: rinforzi (relinghe, strozzatoi,)
 - eventualmente: caratteristiche del foderane inferiore o della doppia fodera di rinforzo
- lista degli accessori da consegnare eventualmente con la (o le) rete (i) e caratteristiche (attrezzatura, maniglioni, tornicchetti, ganci, ecc. . . .)

Cordame, cavo misto:

Nome (commerciale) della fibra o composizione (fibra sintetica e/o naturale, e/o acciaio, con o senza anima)

- intrecciato o commesso (eventualmente: senso di torsione Z o S)
- spessore del cavo: diametro (o circonferenza)
- colore
- naturale o trattato
- lunghezza

Attrezzi da pesca ed accessori

APPENDICE

Filo a gomito (filo in rotoli):	<p>Nome (commerciale) della fibra (o abbreviazione usuale: PA, PE, ecc..)</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> tortiglia o treccia o monofilo o monofilo multiplo<input type="checkbox"/> spessore del filo (in R tex o m/kg o denari o diametro)<input type="checkbox"/> colore<input type="checkbox"/> naturale o trattato<input type="checkbox"/> quantità (peso di un gomito o lunghezza del filo su ogni gomito, numero di gomiti)
Amo:	<p>Secondo il catalogo del fornitore (specificare il nome del fornitore): numero (i) del modello e numero della dimensione scelta</p> <ul style="list-style-type: none">oDisegno preciso dell'amo a grandezza naturaleoUso: pesca con lenza al traino, pesca con la canna o pesca con lenza a mano o a palangaro<ul style="list-style-type: none">- specie e dimensione media del pescato<input type="checkbox"/> semplice, doppio o triplo<input type="checkbox"/> normale o forgiato<input type="checkbox"/> acciaio normale o stagnato o zincato o inossidabile<input type="checkbox"/> collo dritto, storto o ricurvo<input type="checkbox"/> estremità del gambo a paletta o con occhiello (ad anello)<input type="checkbox"/> con o senza esca artificiale: descrizione<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> con o senza ardiglione<input type="checkbox"/> eventualmente: con tornichetto incorporato<input type="checkbox"/> apertura dell'amo (distanza punta/gambo)<input type="checkbox"/> gambo lungo o corto<input type="checkbox"/> "mordente" dell'amo (altezza del gancio)<input type="checkbox"/> punta dritta o ricurva<input type="checkbox"/> quantità desiderata, tenendo conto del tipo di confezione e di vendita scelto dal fabbricante (scatola di x ami)

Attrezzi da pesca ed accessori

Pezza di rete:

Nome (commerciale) della fibra tessile

- tortiglia (senso della torsione: destra o sinistra), o treccia o monofilo, o multimonofilo
- spessore del filo (in R tex o m/kg, o denari, o diametro)
- colore
- dimensione di maglia, specificare in lato di maglia, lunghezza di maglia o apertura di maglia
- rete con o senza nodi
- per reti annodate: nodo semplice o doppio a dimensioni della pezza di rete
 - lunghezza: dimensione rete tesa o numero di maglie
 - profondità: dimensione rete tesa o numero di maglie
- rinforzo del bordo: semplice a una fila doppia,
- una maglia doppia
- rinforzo dei bordi: sulla lunghezza della pezza di rete (in alto e in basso) o sui lati
- se necessario, trattamento (impregnazione), stiramento a caldo della pezza di rete

Divergente per rete da traino:

Tipo di divergente (ossia: uso sul fondo o mezz'acqua, materiali, forma, caratteristiche principa-**li**)

- potenza del peschereccio
- lunghezza o superficie e peso del divergente
- quantità: un paio, o divergente di dritta o divergente di sinistra (o divergenti intercambiabili)

Cianciolo montato:

La lista degli elementi da fornire sarà più o meno dettagliata secondo la competenza e l'esperienza del fornitore per ciò che riguarda il montaggio dei ciancioli.

Attrezzi da pesca ed accessori

APPENDICE

Piano

o

specificazione di base:

- uso previsto: lunghezza o tonnellaggio del peschereccio, specie ricercate, profondità del pesce e/o altezza d'acqua
- dimensioni delle maglie (corpo e sacco); specificare lato (i) di maglia o lunghezza di maglia
- eventualmente: spessore dei fili (corpo e sacco)
- lunghezza montata (con indicazione del rapporto d'armamento lungo la lima da sughero per ogni parte della rete)
- profondità della pezza tesa (rete montata, compresi i rinforzi)
- posizione e dimensioni (larghezza, profondità) del sacco
- forma dei bracci
- tipo di anelli di chiusura
- numero e galleggiabilità dei galleggianti
- piombo della lima, tipo di piombo (olive di piombo o catena) e quantità.

Accessori forgiati e piccoli utensili

Catena, maniglione, ancora, sfera, ecc.:

- Uso previsto indicato con precisione (unione, sollevamento, ecc..)
- elementi previsti (natura, dimensioni, resistenza) ai due lati dell'accessorio
- valutazione del carico massimo di uso
- tipo di acciaio (semi-duro, altissima resistenza, ecc..)
- rifinitura: nero o zincato
- dimensioni principali e caratteristiche (per esempio: apertura di un maniglione, maniglione con testa o fresato, diametro dell'occhiello di un tornichetto, ecc..)
- scelta su catalogo (precisare il nome del fornitore) indicando la giusta denominazione dell'accessorio ed il numero di codice o il calibro che corrisponde alle dimensioni principali e al necessario carico di rottura (CR = 6 volte il carico massimo di uso valutato).

Ausiliari di manovra

Avvolgitore:	<p>Uso previsto: avvolgitore di rete da traino o di rete a circuizione, di rete da posta, o avvolgitore di palangaro</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> tipo di trasmissione;<input type="checkbox"/> velocità di avvolgimento desiderata (con relativa trazione)<input type="checkbox"/> capacità - per un'avvolgitore di rete da traino, di rete a circuizione o di rete da posta: valutazione del volume della rete o delle reti con eventuali accessori (galleggianti, lime, catena, piombi vari, maniglioni, ecc..) - per un'avvolgitore di palangaro (stoccaggio della madre): lunghezza e diametro della madre<input type="checkbox"/> eventualmente, tenendo presente l'ingombro sul ponte: dimensioni massime fuori tutto.
Power-block:	<p>Uso previsto:</p> <ul style="list-style-type: none">-tonnellaggio e dimensione del peschereccio-circonferenza del rotolo formato dalla rete quando le due lime, da piombo e da sughero, sono riunite. 0, in mancanza d'altro, maggior altezza della rete (a circa metà lunghezza) espressa in numero di maglie e spessore del filo<input type="checkbox"/> tipo di trasmissione;<input type="checkbox"/> eventualmente: trazione e velocità di salpamento.
Verricello per rete da traino:	<p>Uso previsto:</p> <ul style="list-style-type: none">-dimensione del peschereccio o/e tonnellaggio o/e potenza del motore principale-tipo di pesca praticato: pesca a strascico o pesca al traino pelagica - profondità media dei luoghi di pesca<input type="checkbox"/> trasmissione: meccanica (potenza, natura e posizione della fonte di trasmissione, idraulica o elettrica.

Ausiliari di manovra

- a monoblocco (2 tamburi accostati) o tamburi separati
- a eventualmente: tamburi supplementari
- capacità di ogni tamburo: espressa in lunghezza di cavo di un certo diametro (tener conto, eventualmente, di elementi di attrezzatura e di accessori che potrebbero essere aggiunti sui tamburi: catene, maniglioni, tornicchetti, mazzette)
- a campana: una, due o nessuna
- guida-cavo manuale od automatico

Verricello per cianciolo:

- Uso previsto:
 - tonnellaggio e dimensione del peschereccio
 - dimensioni principali e peso della rete
 - mare (o ambiente) calmo o, a volte, agitato
 - comportamento usuale del pesce: stabilità dei banchi
 - velocità di spostamento del pesce, tendenza eventuale a tuffarsi verso il fondo, ecc., stabilizzazione con un'esca o con attrazione utilizzando la luce
 - pesca diurna e/o notturna
 - eventualmente: pesca su fondali la cui profondità sarebbe inferiore all'altezza della rete
- a due o tre tamburi
- campana: si o no
- capacità di ogni tamburo
- verricello con tre tamburi (grandi pescherecci), lunghezza e diametro del cavo di chiusura, eventualmente in più elementi + lunghezza e diametro del cavo di traino
- eventualmente: trazione e velocità di avvolgimento

Ausiliari di manovra

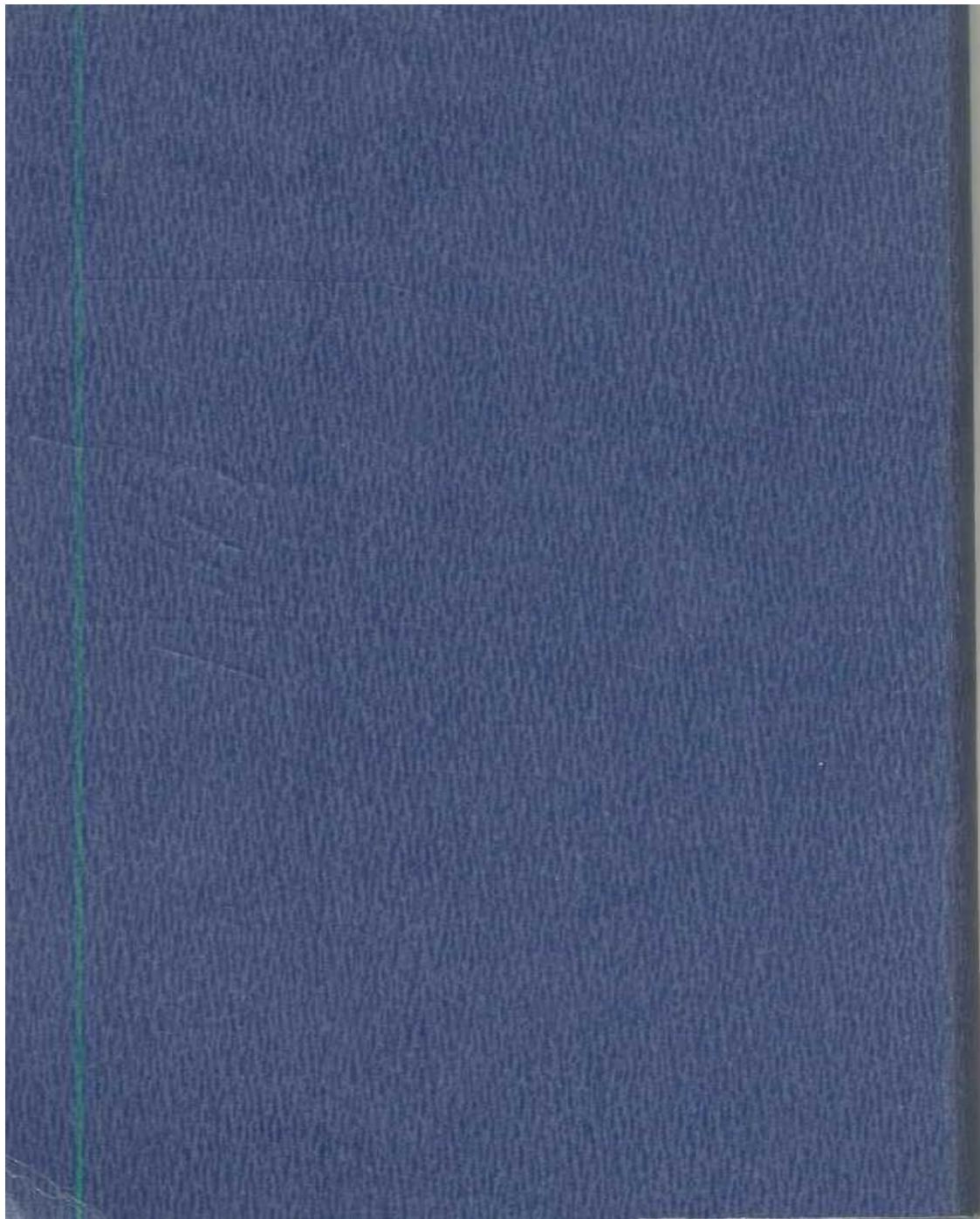
**Salpa-rete,
salpa-palangari,
salpa-nassa:**

Uso previsto:

- salpaxete da posta e/o salpa-palangaro e/o salpa-nassa
- tonnellaggi e dimensione del peschereccio
- profondità media di uso
- pescato ottimale sperato (peso) per una certa lunghezza di attrezzo calato
- mare (o ambiente) abbastanza calmo o spesso agitato
- tipo di trasmissione;
- a trazione e velocità di avvolgimento desiderata
- per salpa-palangaro e salpa-nassa: diametro della madre*
- per salpa-rete: - altezza della o delle reti da posta adoperate, tipo di galleggianti e di piombi*
- eventualmente: forma desiderata per la gola del bozzello
- asse dell'apparecchio di salpamento: verticale od orizzontale

Altre pubblicazioni della Federazione

- [Vademecum del produttore ittico](#)
- [Piano spadare: razionalizzazione e riconversione della pesca con reti da posta derivanti](#)
- [Guida pratica alla stabilità delle unità da pesca](#)
- [Specie ittiche marine commerciali del mare mediterraneo](#)
- [Indagine sulle strutture di mercato del prodotto fresco in Italia](#)



Appendice

Ordinazione di materiali

**Elementi indispensabili
per i fornitori**

Attrezzi da pesca ed accessori

Accessori, piccoh:
(tornichetto, gancio)

Uso previsto e, in particolare, natura e resistenza degli elementi situati da una parte e dall'altra **oppure in catalogo**: nome del modello, numero defla misura, resistenza
 quantità desiderata, tenendo presente il tipo di confezione e di vendita scelto dal fornitore (scatola di x pezzi).

Boa:

Uso previsto: boa di segnalazione, boa di ormeggio, boa d'ancoraggio, boa di protezione, boa di cianciolo, ecc..

- eventuali vincoli meccanici (per es.: schiacciamento, passaggio in un salpa-rete) a forma: descrizione più precisa possibile o un disegno che faccia apparire chiaramente i punti d'ormeggio, estremità rinforzate, asse centrale (diametro del palo di segnalazione da applicare)

galleggiabilità desiderata o volume (in litri)
 numero di boe, tenendo conto del tipo di confezione e del modo di vendita scelto dal fornitore (numero di cartoni).

Cavo d'acciaio:

Uso previsto e flessibilità desiderata a lunghezza

diametro
 costituzione: numero di trefoli e di fili, con o senza anima
 rifinitura: zincato o meno (nero o lucido) o inossidabile
 carico di rottura necessario
 torsione destra o sinistra
 presentazione delle estremità
 spedizione su tamburi di legno o altro

Rete da traino armata:

La lista degli elementi da fornire sarà più o meno dettagliata, secondo la competenza e l'esperienza del fornitore per ciò che riguarda l'armamento delle reti da traino.

Denominazione chiara di un modello considerato come "classico" e ben conosciuto, (esempio: dimensioni delle linee seguite o precedute da una denominazione del fabbricante codificata in lettere e/o in cifre).

Attrezzi da pesca ed accessori

o schema

rete a strascico oppure rete a strascico a grande apertura verticale, 2, 4 facce o più oppure rete da traino pelagica per 1 o 2 barche (a coppia).

- uso previsto: potenza del (o dei) peschereccio (i), specie ricercate, per le reti in contatto con il rondo: relazione fra le specie ricercate ed il fondo, natura dei fondali, velocità media di traino.
- dimensioni delle maglie (specificare lati di maglia o lunghezze di maglia per la parte anteriore)
- dimensioni delle maglie (specificare lato di maglia o lunghezza di maglia per la parte posteriore)
- eventualmente, materiali e spessori dei fili desiderati
- eventualmente, lunghezza delle linee
- natura, diametro e montaggio della lima da piombo
 - sacco:
 - dimensione delle maglie: specificare apertura di maglia (regolamentazioni in vigore) o lato di maglia o lunghezza di maglia
 - lunghezza della pezza di rete tesa
 - eventualmente: larghezza
 - eventualmente: rinforzi (relinghe, strozzatoi,)
 - eventualmente: caratteristiche del foderane inferiore o della doppia fodera di rinforzo
- lista degli accessori da consegnare eventualmente con la (o le) rete (i) e caratteristiche (attrezzatura, maniglioni, tornicchetti, ganci, ecc. . . .)

Cordame, cavo misto:

Nome (commerciale) della fibra o composizione (fibra sintetica e/o naturale, e/o acciaio, con o senza anima)

- intrecciato o commesso (eventualmente: senso di torsione Z o S)
- spessore del cavo: diametro (o circonferenza)
- colore
- naturale o trattato
- lunghezza

Attrezzi da pesca ed accessori

APPENDICE

Filo a gomito (filo in rotoli):	<p>Nome (commerciale) della fibra (o abbreviazione usuale: PA, PE, ecc..)</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> tortiglia o treccia o monofilo o monofilo multiplo<input type="checkbox"/> spessore del filo (in R tex o m/kg o denari o diametro)<input type="checkbox"/> colore<input type="checkbox"/> naturale o trattato<input type="checkbox"/> quantità (peso di un gomito o lunghezza del filo su ogni gomito, numero di gomiti)
Amo:	<p>Secondo il catalogo del fornitore (specificare il nome del fornitore): numero (i) del modello e numero della dimensione scelta</p> <ul style="list-style-type: none">oDisegno preciso dell'amo a grandezza naturaleoUso: pesca con lenza al traino, pesca con la canna o pesca con lenza a mano o a palangaro<ul style="list-style-type: none">- specie e dimensione media del pescato<input type="checkbox"/> semplice, doppio o triplo<input type="checkbox"/> normale o forgiato<input type="checkbox"/> acciaio normale o stagnato o zincato o inossidabile<input type="checkbox"/> collo dritto, storto o ricurvo<input type="checkbox"/> estremità del gambo a paletta o con occhiello (ad anello)<input type="checkbox"/> con o senza esca artificiale: descrizione<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> con o senza ardiglione<input type="checkbox"/> eventualmente: con tornichetto incorporato<input type="checkbox"/> apertura dell'amo (distanza punta/gambo)<input type="checkbox"/> gambo lungo o corto<input type="checkbox"/> "mordente" dell'amo (altezza del gancio)<input type="checkbox"/> punta dritta o ricurva<input type="checkbox"/> quantità desiderata, tenendo conto del tipo di confezione e di vendita scelto dal fabbricante (scatola di x ami)

Attrezzi da pesca ed accessori

Pezza di rete:

Nome (commerciale) della fibra tessile

- tortiglia (senso della torsione: destra o sinistra), o treccia o monofilo, o multimonofilo
- spessore del filo (in R tex o m/kg, o denari, o diametro)
- colore
- dimensione di maglia, specificare in lato di maglia, lunghezza di maglia o apertura di maglia
- rete con o senza nodi
- per reti annodate: nodo semplice o doppio a dimensioni della pezza di rete
 - lunghezza: dimensione rete tesa o numero di maglie
 - profondità: dimensione rete tesa o numero di maglie
- rinforzo del bordo: semplice a una fila doppia,
- una maglia doppia
- rinforzo dei bordi: sulla lunghezza della pezza di rete (in alto e in basso) o sui lati
- se necessario, trattamento (impregnazione), stiramento a caldo della pezza di rete

Divergente per rete da traino:

Tipo di divergente (ossia: uso sul fondo o mezz'acqua, materiali, forma, caratteristiche principa-**li**)

- potenza del peschereccio
- lunghezza o superficie e peso del divergente
- quantità: un paio, o divergente di dritta o divergente di sinistra (o divergenti intercambiabili)

Cianciolo montato:

La lista degli elementi da fornire sarà più o meno dettagliata secondo la competenza e l'esperienza del fornitore per ciò che riguarda il montaggio dei ciancioli.

Attrezzi da pesca ed accessori

APPENDICE

Piano

o

specificazione di base:

- uso previsto: lunghezza o tonnellaggio del peschereccio, specie ricercate, profondità del pesce e/o altezza d'acqua
- dimensioni delle maglie (corpo e sacco); specificare lato (i) di maglia o lunghezza di maglia
- eventualmente: spessore dei fili (corpo e sacco)
- lunghezza montata (con indicazione del rapporto d'armamento lungo la lima da sughero per ogni parte della rete)
- profondità della pezza tesa (rete montata, compresi i rinforzi)
- posizione e dimensioni (larghezza, profondità) del sacco
- forma dei bracci
- tipo di anelli di chiusura
- numero e galleggiabilità dei galleggianti
- piombo della lima, tipo di piombo (olive di piombo o catena) e quantità.

Accessori forgiati e piccoli utensili

Catena, maniglione, ancora, sfera, ecc.:

- Uso previsto indicato con precisione (unione, sollevamento, ecc..)
- elementi previsti (natura, dimensioni, resistenza) ai due lati dell'accessorio
- valutazione del carico massimo di uso
- tipo di acciaio (semi-duro, altissima resistenza, ecc..)
- rifinitura: nero o zincato
- dimensioni principali e caratteristiche (per esempio: apertura di un maniglione, maniglione con testa o fresato, diametro dell'occhiello di un tornichetto, ecc..)
- o
- scelta su catalogo** (precisare il nome del fornitore) indicando la giusta denominazione dell'accessorio ed il numero di codice o il calibro che corrisponde alle dimensioni principali e al necessario carico di rottura (CR = 6 volte il carico massimo di uso valutato).

Ausiliari di manovra

Avvolgitore:	<p>Uso previsto: avvolgitore di rete da traino o di rete a circuizione, di rete da posta, o avvolgitore di palangaro</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> tipo di trasmissione; <input type="checkbox"/> velocità di avvolgimento desiderata (con relativa trazione) <input type="checkbox"/> capacità - per un'avvolgitore di rete da traino, di rete a circuizione o di rete da posta: valutazione del volume della rete o delle reti con eventuali accessori (galleggianti, lime, catena, piombi vari, maniglioni, ecc..) - per un'avvolgitore di palangaro (stoccaggio della madre): lunghezza e diametro della madre <input type="checkbox"/> eventualmente, tenendo presente l'ingombro sul ponte: dimensioni massime fuori tutto.
Power-block:	<p>Uso previsto:</p> <ul style="list-style-type: none"> -tonnellaggio e dimensione del peschereccio -circonferenza del rotolo formato dalla rete quando le due lime, da piombo e da sughero, sono riunite. 0, in mancanza d'altro, maggior altezza della rete (a circa metà lunghezza) espressa in numero di maglie e spessore del filo <input type="checkbox"/> tipo di trasmissione; <input type="checkbox"/> eventualmente: trazione e velocità di salpamento.
Verricello per rete da traino:	<p>Uso previsto:</p> <ul style="list-style-type: none"> -dimensione del peschereccio o/e tonnellaggio o/e potenza del motore principale -tipo di pesca praticato: pesca a strascico o pesca al traino pelagica - profondità media dei luoghi di pesca <input type="checkbox"/> trasmissione: meccanica (potenza, natura e posizione della fonte di trasmissione, idraulica o elettrica.

Ausiliari di manovra

- a monoblocco (2 tamburi accostati) o tamburi separati
- a eventualmente: tamburi supplementari
- capacità di ogni tamburo: espressa in lunghezza di cavo di un certo diametro (tener conto, eventualmente, di elementi di attrezzatura e di accessori che potrebbero essere aggiunti sui tamburi: catene, maniglioni, tornicchetti, mazzette)
- a campana: una, due o nessuna
- guida-cavo manuale od automatico

Verricello per cianciolo:

- Uso previsto:
 - tonnellaggio e dimensione del peschereccio
 - dimensioni principali e peso della rete
 - mare (o ambiente) calmo o, a volte, agitato
 - comportamento usuale del pesce: stabilità dei banchi
 - velocità di spostamento del pesce, tendenza eventuale a tuffarsi verso il fondo, ecc., stabilizzazione con un'esca o con attrazione utilizzando la luce
 - pesca diurna e/o notturna
 - eventualmente: pesca su fondali la cui profondità sarebbe inferiore all'altezza della rete
- a due o tre tamburi
- campana: si o no
- capacità di ogni tamburo
- verricello con tre tamburi (grandi pescherecci), lunghezza e diametro del cavo di chiusura, eventualmente in più elementi + lunghezza e diametro del cavo di traino
- eventualmente: trazione e velocità di avvolgimento

Ausiliari di manovra

**Salpa-rete,
salpa-palangari,
salpa-nassa:**

Uso previsto:

- salpaxete da posta e/o salpa-palangaro e/o salpa-nassa
- tonnellaggi e dimensione del peschereccio
- profondità media di uso
- pescato ottimale sperato (peso) per una certa lunghezza di attrezzo calato
- mare (o ambiente) abbastanza calmo o spesso agitato
- tipo di trasmissione;
- a trazione e velocità di avvolgimento desiderata
- per salpa-palangaro e salpa-nassa: diametro della madre*
- per salpa-rete: - altezza della o delle reti da posta adoperate, tipo di galleggianti e di piombi*
- eventualmente: forma desiderata per la gola del bozzello
- asse dell'apparecchio di salpamento: verticale od orizzontale

Altre pubblicazioni della Federazione

- [Vademecum del produttore ittico](#)
- [Piano spadare: razionalizzazione e riconversione della pesca con reti da posta derivanti](#)
- [Guida pratica alla stabilità delle unità da pesca](#)
- [Specie ittiche marine commerciali del mare mediterraneo](#)
- [Indagine sulle strutture di mercato del prodotto fresco in Italia](#)

