

Norme di circolazione e segnaletica fluviale

1.- Premessa

Il Po è un fiume con buone caratteristiche naturali di navigabilità che gli derivano dalla scarsa pendenza, dall'ampiezza dell'alveo e dalla portata d'acqua.

La sua pendenza è molto contenuta; basti pensare che da Piacenza alla foce il suo gradiente non supera i 37 metri con una media di 16 centimetri al chilometro e questo ne agevola la navigazione.

Il Reno, che è la più importante idrovia del mondo, ha tratte con pendenza di 45 centimetri al chilometro. Il suo alveo è costituito prevalentemente da sabbie e ghiaie, facili da rimuovere, con una semplice draga nel caso si rendesse necessario riaprire una sezione del fiume che si è chiusa.

La portata dell'acqua, anche in periodi di magra, è consistente (circa 1400 m³/secondo) e la profondità minima nella sezione del fiume navigabile è dell'ordine di 3 o 4 metri, lungo tutto il suo percorso medio-basso. L'esistenza di bassi fondali, che impedirebbero la regolare navigabilità, possono essere facilmente monitorati ed eliminati con opere di modesta entità.

Purtroppo un gradiente così basso è la prima causa della formazione di ampi meandri lungo tutto il percorso del fiume. Questo significa che il fiume è formato da un filo di corrente che percorre un canale abbastanza profondo e adatto alla navigabilità mentre il resto del fiume è formato da acque poco profonde e non adatte al passaggio dei natanti.

La traiettoria percorsa da questo canale navigabile non corrisponde alla forma dei meandri ma segue alcuni principi relativi al deposito e all'erosione di sabbie e ghiaie dei fiumi a basso gradiente.

Per questo motivo, si è reso necessario applicare una segnaletica particolare sulle sponde del fiume in grado di guidare i natanti che lo percorrono evitando loro di arenarsi sui banchi di sabbia e di ghiaia.

La segnaletica che viene riportata di seguito è valida con portate del fiume normali o, al massimo, di “morbida” (il fiume si gonfia ma rimane sempre nell'alveo). Quando il fiume è in piena e ha invaso la golena, possono avvenire dei salti di meandro da parte della corrente principale stravolgendo le indicazioni dei segnali stessi.

Un altro problema che sorge durante le fasi di piena è il passaggio sotto i ponti. Molto spesso, con piene medie e sempre con piene eccezionali, i natanti che emergono di qualche metro dal pelo dell'acqua, non riescono a passare sotto i ponti che attraversano il fiume perché urtano le campate con le parti più elevate del natante.

2.- Regole principali di navigazione fluviale sul fiume Po

In linea generale, nella navigazione fluviale vanno osservate le seguenti regole:

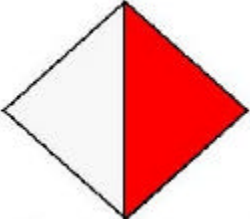
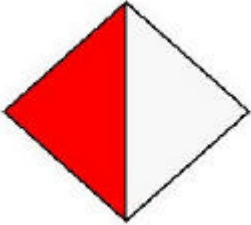
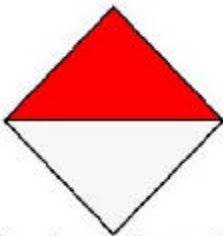
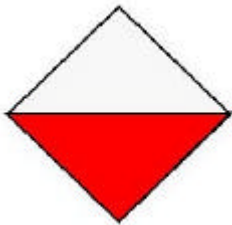
- Tenere la mano destra.
- Quando si incrociano due natanti in un passaggio stretto, la precedenza è del natante con la corrente in poppa (che scende verso il mare).
- L'uso dell'ancora è consentita solo in caso di emergenza e al di fuori delle rotte di allineamento.
- Durante la notte è obbligatorio portare a bordo un proiettore orientabile per l'individuazione della segnaletica e per le operazioni di attracco.
- L'attracco di un natante a un pontile o alla riva, va effettuato sempre contro corrente.

3.- Segnali di navigazione

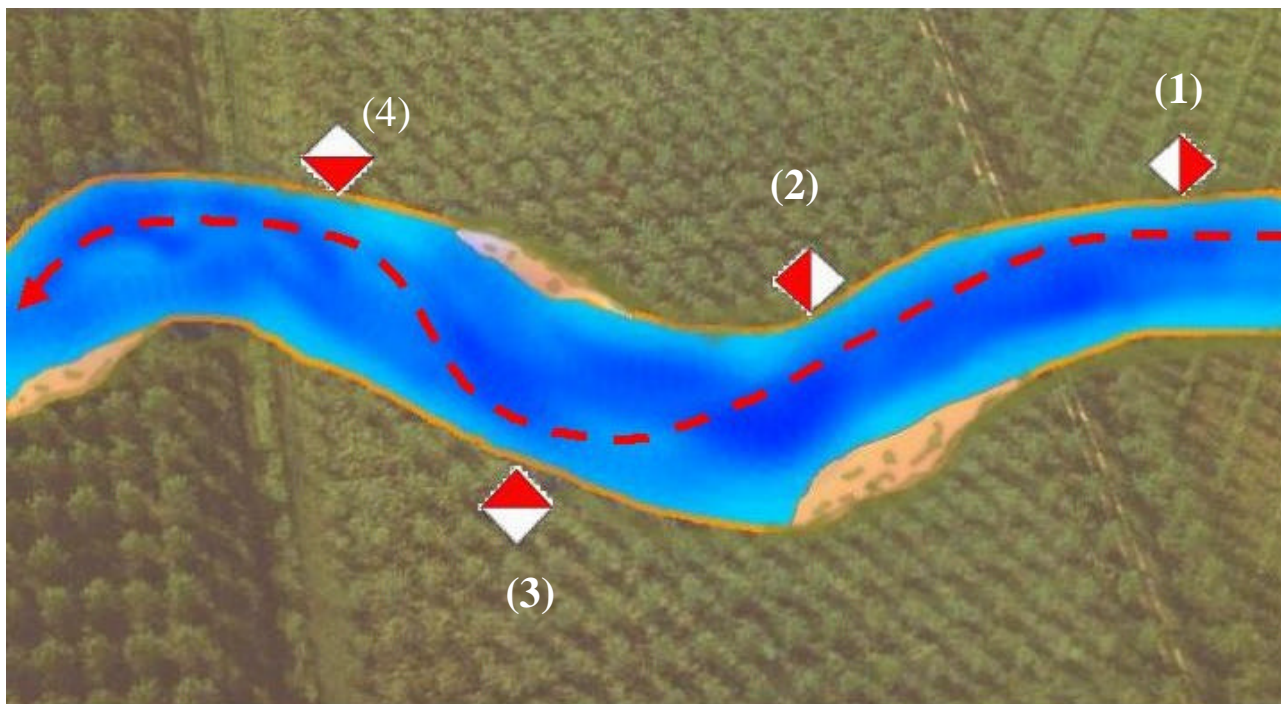
Ogni imbarcazione a motore, in prossimità di un gomito del canale che limiti la visibilità,

- deve mettere un **suono lungo**;
- uguale segnale di risposta della nave a motore che si trovi nella parte opposta.

- Per navigare in sicurezza sul fiume Po occorre seguire determinati tragitti d'allineamento, dirigendo la prora verso la segnaletica predisposta lungo la sponda; si tratta di quattro segnali di sponda con significato di **chiamata**, **rimando**, **chiamata e rimando** e **rimando, prosecuzione**

			
(1) Segnale di chiamata Dirigersi verso la sponda dove si trova il segnale	(2) Segnale di rimando Abbandonare la sponda dove si trova il segnale	(3) Segnale di chiamata e rimando Dirigersi verso la sponda e abbandonarla immediatamente dopo averla raggiunta	(4) Segnale di rimando, prosecuzione: Proseguire lungo la sponda dove si trova il segnale fino ad avviso successivo

Nell'esempio riportato sotto, il natante che si dirige da monte a valle, seguendo i segnali lungo le sponde dovrebbe percorrere una traiettoria come indicata dalla freccia rossa.



nonché di due segnali in **alveo**:

- Segnale rettangolare bianco** (a forma di bandiera) - situato 20 metri a sinistra della linea di rotta per chi scende verso valle.
- Segnale rettangolare rosso** (a forma di bandiera) - situato 20 metri a destra della linea di rotta per chi scende verso valle.

Inoltre, vengono posti questi segnali per indicare la rotta verso i ponti:

- **Boe bianche** poste a sinistra della linea di rotta 50 metri a valle e 50 metri a monte dei ponti
- **Boe rosse** poste a destra della linea di rotta 50 metri a valle e 50 metri a monte dei ponti

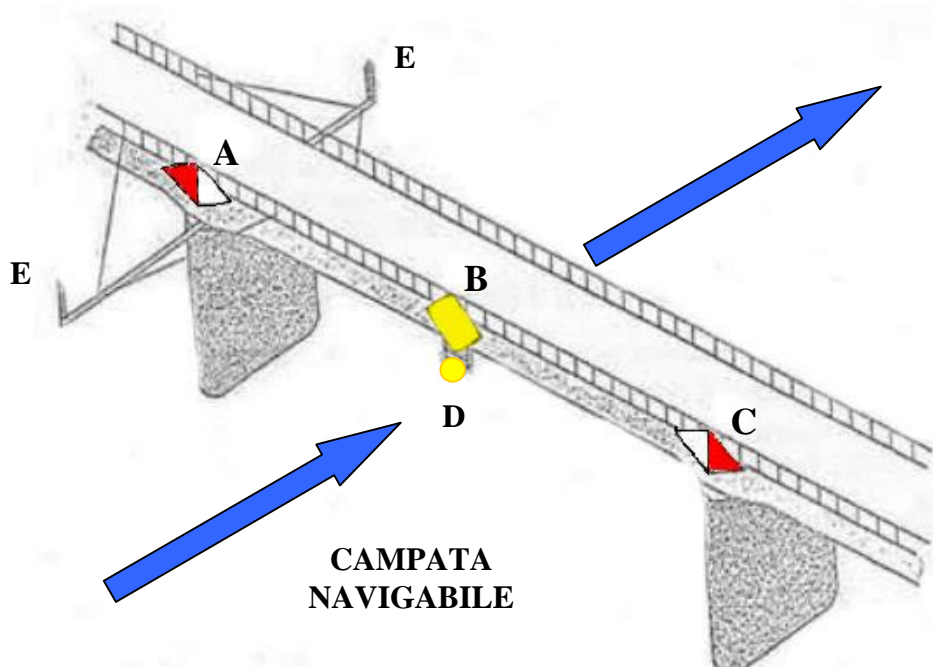
Un segnale rosso viene posto sulla portiera d'apertura di ponti in barche

Tabelloni bianchi con pittura fluorescente servono per aumentare la visibilità notturna



4.- Segnalazioni del percorso navigabile sotto i ponti

La segnaletica per il passaggio dei natanti sotto i ponti è riportata in modo esplicativo nel disegno sottostante.



A-C: due pannelli romboidali bianchi e rossi indicano con il triangolo bianco la sede di transito sotto i ponti.

B: un pannello quadrato giallo indica la zona centrale della sede di transito.

D: la luce gialla fissa serve per indicare, nei momenti di scarsa visibilità come nebbia, oscurità, ecc., la zona centrale, sede di transito.

E: le aste riflettenti ai radar servono per indicare, in caso di nebbia, la campata di transito. Tali attrezzature sono montate sulla pila sinistra del ponte.

5.- Navigazione in bassi fondali

La navigazione su bassi fondali, ossia dalla parte indicata dalla freccia rossa dei segnali fluviali o segnalate da gavitelli bianchi e rossi, è sempre molto pericolosa anche per navigatori conoscitori del luogo. Le forti correnti e le piene stagionali possono, nel giro di una notte, spostare interi ammassi di sabbia da un punto all'altro del letto del fiume.

Per questo motivo, lungo una sponda dove il giorno prima era possibile passare senza pericolo, il giorno dopo può succedere di ritrovarsi arenati in una spanna d'acqua con il rischio di rompere

l'elica o il piede del motore. Una buona norma per la navigazione fluviale, è quella di lasciare sempre il motore libero dal bloccaggio; in caso di collisione con il fondo od ostacoli galleggianti, esso può alzarsi senza causare danni all'elica. Sui fondali, durante le piene, si arenano spesso grossi tronchi d'albero, la loro presenza va rilevata e ricordata, in modo che possano essere evitati durante la navigazione. La collisione con questi ostacoli ad alta velocità è pericolosa, la prima conseguenza può essere lo sfascio del motore o dello scafo. Anche il passaggio sui raschi formati da ghiaia può causare danni all'imbarcazione, sia allo scafo, sia all'elica.

Tutti questi pericoli, vanno tenuti in considerazione durante l'avvicinamento a qualsiasi sponda per ormeggiarsi, e in prossimità della riva è consigliabile alzare il motore e arrivare all'approdo per inerzia o con l'uso dei remi. Durante le piene e a volte anche in normali condizioni d'acqua, sulla superficie possono galleggiare oggetti di qualsiasi genere: dal tronco d'albero alla bombola di gas alle carogne di animali. Questi oggetti semisommersi sono delle vere e proprie mine vaganti per un'imbarcazione di piccolo cabotaggio. Chi guida deve sempre prestare attenzione alla navigazione, e mantenere le mani sul timone e sul gas per scartare anche all'ultimo momento qualsiasi ostacolo. A causa di ciò, è bene che i passeggeri rimangano seduti; brusche virate o repentine decelerazioni, possono causare cadute in acqua.

Incrociando altri natanti in movimento o ancorati, è buona norma mantenere una distanza adeguata per evitare che le onde provocate dall'elica causino situazione di pericolo sia per il nostro natante che e gli altri, se necessario, ridurre la velocità. Una certa attenzione deve essere posta ai pescatori presenti sulle sponde; il passaggio di una barca può generare un'onda che, infrangendosi sulla riva, può bagnare il malcapitato o trascinare la sua attrezzatura in acqua.



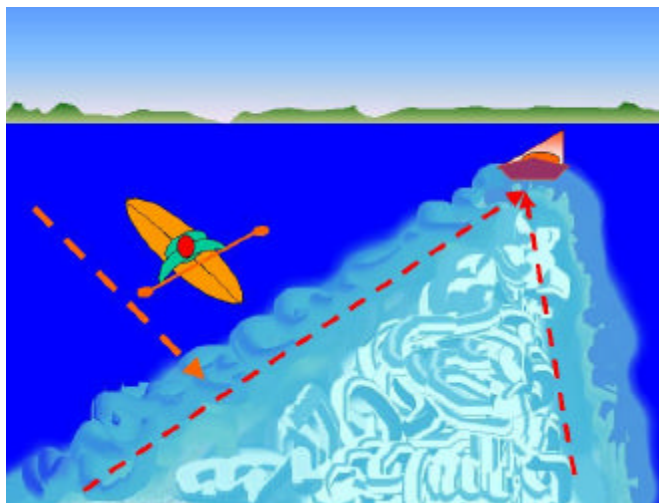
6.- Le imbarcazioni fluviali

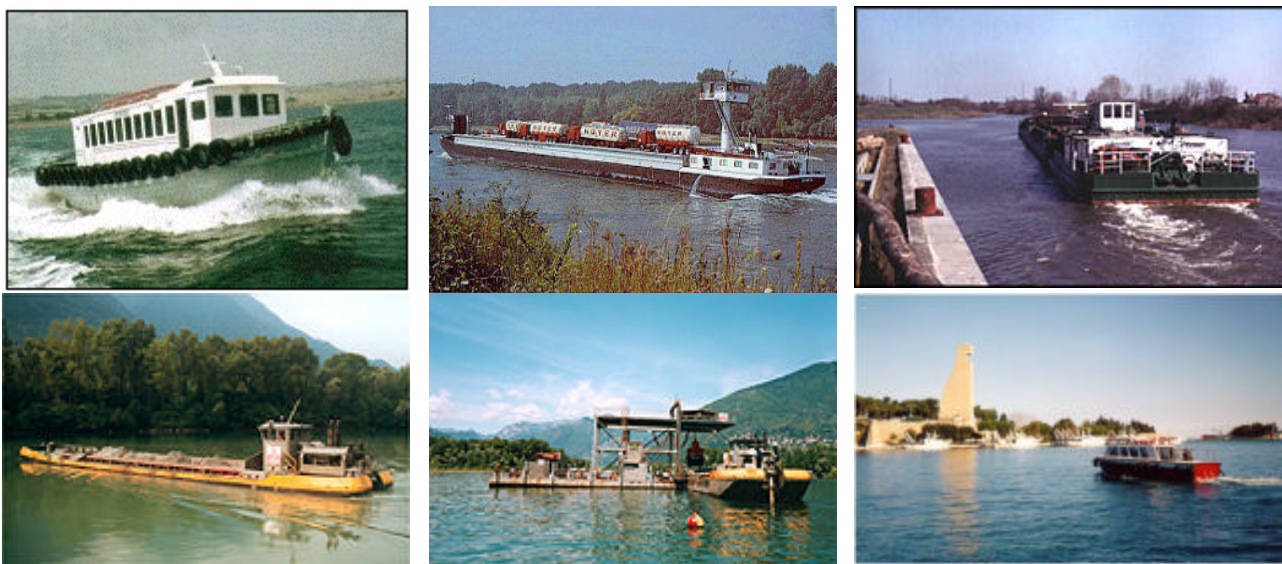
Può succedere che per ispezioni delle rive e verifiche di vario tipo, i volontari del gruppo comunale di protezione civile debbano scendere in acqua con un'imbarcazione. Di solito si tratta di piccole barche a motore di legno o di resina adatte ai bassi fondali del fiume, quindi a fondo piatto.

Particolare attenzione deve essere posta per evitare il rovesciamento di queste imbarcazioni quando si incrociano natanti più grandi che percorrono il fiume; rovesciamento che può avvenire quando si incrocia l'onda dello spostamento d'acqua di natanti più grandi.

Quando si deve affrontare una situazione del genere, come prima cosa, è bene rallentare la velocità dell'imbarcazione e prepararsi ad affrontare l'onda in arrivo mettendovi contro la prua. Evitare assolutamente di prendere l'onda sul fianco della barca; questa, passando sotto il fondo piatto, potrebbe farla rovesciare o qualcuno degli occupanti potrebbe essere sbalzato fuori bordo.

Le imbarcazioni di dimensioni abbastanza grandi che potrebbero causare qualche problema sono: il pontone fluviale, lo spintore fluviale, la chiatte componibile, la draga fluviale, la motobarca per trasporto carichi, il motopontone o un convoglio spinto, bettoline.





6.- Glossario

Attracco: luogo del porto o della banchina in cui l'imbarcazione può accostare ed essere ormeggiata per operazioni di imbarco o sbarco.

Bacino: costruzione idraulica a forma di vasca.

Bettolina: imbarcazione priva di motore, a fondo piatto, a volte apribile, adibita al trasporto di materiali solidi o liquidi. Prendono questo nome anche quelle imbarcazioni munite di motore proprio, costruite per la navigazione dei fiumi.

Boa: galleggiante solidamente ancorato sul fondo, per segnalare i passaggi, navigabili o i percorsi difficili. Può anche servire da ormeggio.

Chiavica: manufatto preposto a regolare il deflusso di un corso d'acqua che si immette in un altro per mezzo di una o più luci. Queste sono munite di paratoie che possono essere chiuse quando il corso d'acqua ricevente è in piena.

Draga: galleggiante munito di attrezzatura (pompa aspirante o catenaria a secchi) in grado di scavare il fondo di un corso d'acqua.

Idrometro: scala graduata che permette di misurare il livello di un corso d'acqua.

Luce: apertura, detta anche bocca, per il passaggio dell'acqua.

Mandracchio: piccolo allargamento del fiume situato prima e dopo la conca.

Paratoia: parete mobile in grado di sbarrare o regolare il livello di un flusso.

Porte vinciane: porte a tenuta d'acqua a due battenti. La larghezza totale è leggermente più ampia dell'apertura del vano e, una volta chiuse, si sostengono a vicenda per resistere alla pressione dell'acqua. L'invenzione di questo sistema risale a Leonardo da Vinci e la tecnologia moderna ha solo migliorato il sistema di apertura degli acquedotti e delle porte.

Sostegno o chiusa: sbarramento idraulico preposto a innalzare a volontà il livello di un corso d'acqua con conseguente rallentamento della corrente e formazione di un salto d'acqua.